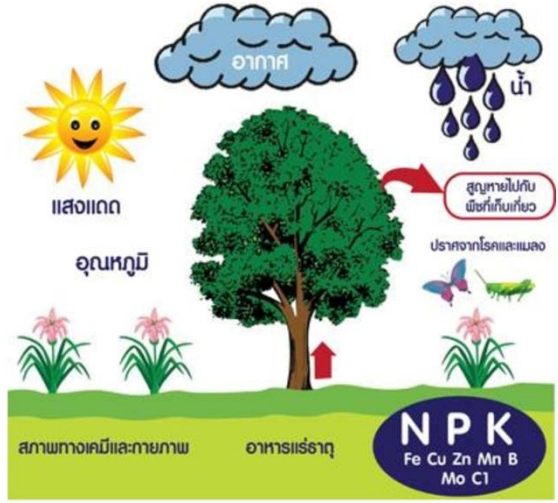
การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

- เพิ่มผลผลิต
- ลดต้นทุน (บาท/กก.)
- เพิ่มคุณภาพ

ปัจจัยการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช

1. น้ำ
2. อากาศ
3. ศัตรูพืช
4. อุณหภูมิ
5. แสงแดด
6. ธาตุอาหารพืช



การเก็บตัวอย่างดิน

วัตถุประสงค์ สุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อใช้เป็นตัวแทนของดินในพื้นที่ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาคุณสมบัติดิน

คุณสมบัติดิน เคมี, ฟิสิกส์ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินที่ดิน/ ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินได้

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

การวิเคราะห์ดินจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ความถูกต้องของผลวิเคราะห์ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะให้คำแนะนำในการใส่ปุ๋ยแก่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษา

พบว่าประมาณ **90%** ของความผิดพลาดของผลการวิเคราะห์ดินเป็นผลมาจากการเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

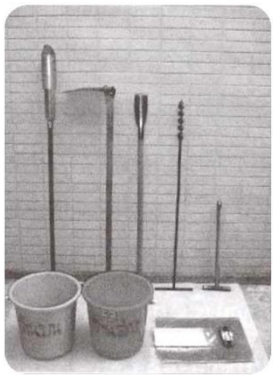
อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน

1. ทำความสะอาดง่าย
2. สามารถปรับใช้ได้กับดินทุกประเภท
3. ไม่เป็นสนิม ไม่โค้งงอหรือแตกหักง่าย
4. ใช้ง่ายแม้กับพื้นที่ที่ค่อนข้างแข็ง
5. ถังพลาสติก
6. ถุงพลาสติก
7. สมุดจดบันทึก

**** *กรณีใช้ถุงปุ๋ย ควรล้างน้ำให้สะอาด*

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน

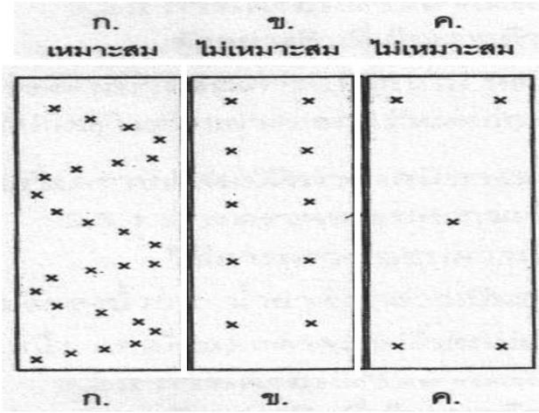


ขนาดของพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง

ขนาดของพื้นที่เก็บตัวอย่างดิน 1 ตัวอย่าง ควรมีพื้นที่ไม่เกิน 25 ไร่

ควรให้กระจายจุดที่จะเก็บทั่วพื้นที่โดยกำหนดให้ไม่น้อยกว่า 25 จุด ต่อพื้นที่ 25 ไร่ หรือทำการเก็บตัวอย่างดิน 1-2 จุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ การสุ่มเก็บตัวอย่าง

**** ยิ่งจุดเก็บเยอะเท่าใดจะทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่แม่นยำมากขึ้น*



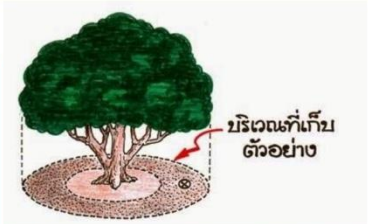
การกำหนดจุดเก็บดิน

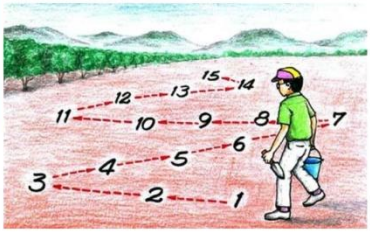
การกำหนดจุดเก็บดิน

นิยมเก็บแบบซิกแซกกระจายทั่วพื้นที่เก็บตัวอย่าง

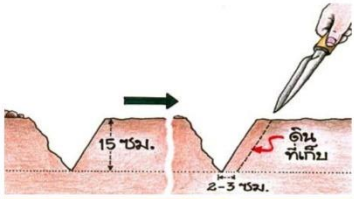
จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง

- พื้นที่ที่เก็บไม่ควรเกิน 25 ไร่/ตัวอย่าง
- ในแต่ละตัวอย่างควรมาจากการเก็บดิน 5-20 จุด (ขึ้นกับผู้เก็บตัวอย่าง)





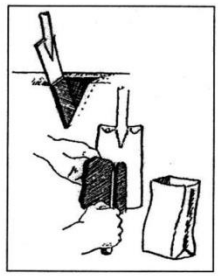
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University



ความลึกในการเก็บ (โดยประมาณ)
ขึ้นกับความลึกของรากพืช

Ex. พืชไร่ 0-15 cm
ไม้ผล 0-30 หรือ 50 cm
ที่นา 0-15 cm
สนามหญ้า 0-5 cm
แปลงผัก ไม้ดอก 0-10 cm

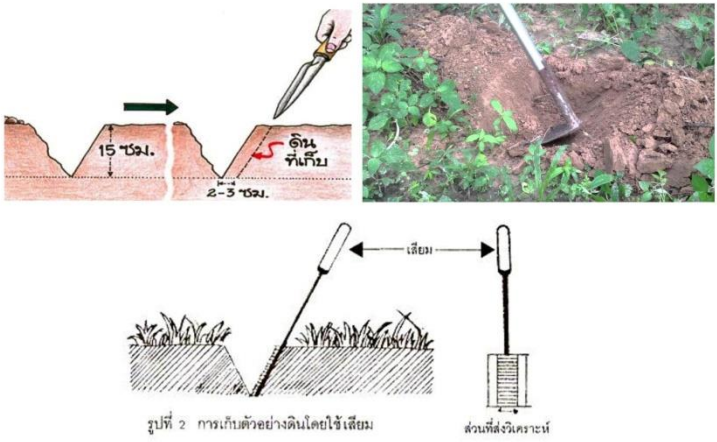
วิธีการเก็บตัวอย่างดิน



รูปที่ 3.2 การขุดดิน

1. ถางหญ้า กวาดเศษใบไม้ออกจากจุดเก็บดิน (อย่าแซะหรือปาดหน้าดินออก)
2. ใช้จอบหรือเสียมขุดดินเป็นรูปลิ่ม (V) ตามความลึกที่กำหนด (แล้วแต่พืชที่ปลูก) หรือโดยทั่วไป 15 cm
3. ใช้มีดสะอาดตัดดินทั้งสองข้างทิ้ง เอาแต่ตรงกลาง ใส่ภาชนะ
4. เก็บจุดต่อไปที่กำหนดในพื้นที่จนครบ ผสมดินให้ดี แล้วรวมเป็น 1 ตัวอย่าง
5. ใส่ถุง ประมาณ 0.5 – 1 กก. เขียน label ให้เรียบร้อย ส่งห้อง lab

ลักษณะในการเก็บตัวอย่างดิน



รูปที่ 2 การเก็บตัวอย่างดินโดยใช้เสียม

ส่วนที่ส่งวิเคราะห์

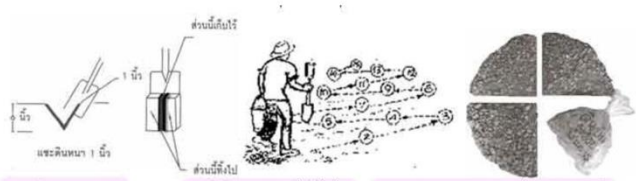
- การเก็บตัวอย่างดินที่ไม่ดี “เมื่อเริ่มต้นผิด ผลสุดท้ายก็ไม่มีวันถูก”
- การเก็บตัวอย่างดินที่ดี จะได้ตัวแทนดินที่ดี เมื่อมีการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง ทำให้สามารถประเมินหรือจัดการดินได้ถูกต้อง
- การเก็บตัวอย่างดินที่ดี ทำยังไง
- แบ่งพื้นที่ กำหนดจุดเก็บ
- อุปกรณ์สะอาด
- วิธีการเก็บถูกต้อง

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างดินและเตรียมตัวอย่าง

1. ควรแบ่งขอบเขตของพื้นที่
2. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างต้องสะอาด
3. ดินที่เก็บมาจากแต่ละจุดต้องมีปริมาณเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน
4. งดสูบบุหรี่ขณะทำการเก็บตัวอย่างและเตรียมตัวอย่าง
5. หากผู้ส่งตัวอย่างประสงค์จะเตรียมตัวอย่างเองต้องผึ่งให้แห้งในที่ร่มห้ามตากแดด

เวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน

1. การเก็บตัวอย่างดินสามารถดำเนินการได้ตลอดทั้งปี
2. หลังการเก็บเกี่ยวเล็กน้อย
3. 2 เดือนก่อนการปลูกพืช หรือที่พืชเริ่มให้ผลผลิต



วิธีเก็บตัวอย่าง | เก็บให้กระจายทั่วพื้นที่ | แบ่งตัวอย่างดิน 1 กก. เพื่อส่งวิเคราะห์

การแบ่งพื้นที่

แบ่งตามความแตกต่างที่เห็นได้ชัด เช่น

ตามลักษณะพืชที่ปลูก

พืชไร่ ไม้ผล ที่นา

ตามความลาดชัน

ที่ลุ่ม ที่ดอน

อื่นๆ

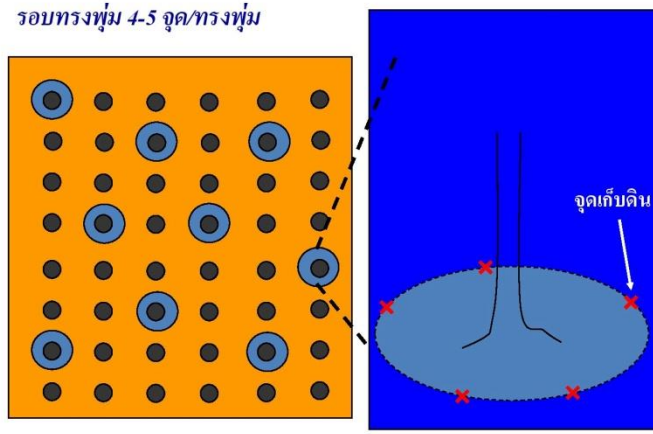
สีดิน

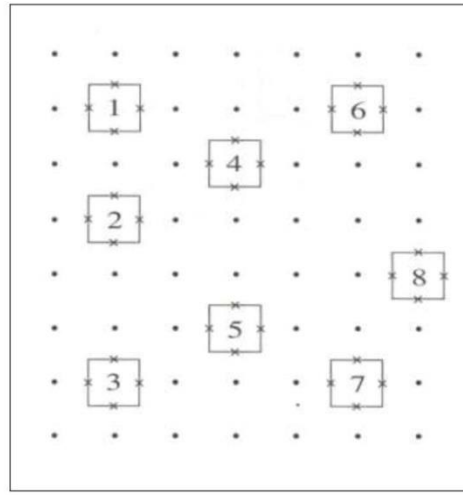
ความหยาบละเอียดของดิน

อัตราการใส่ปุ๋ย/ปูนให้พืชที่ผ่านมา

ไม้ผล/ไม้ยืนต้น เก็บดิน

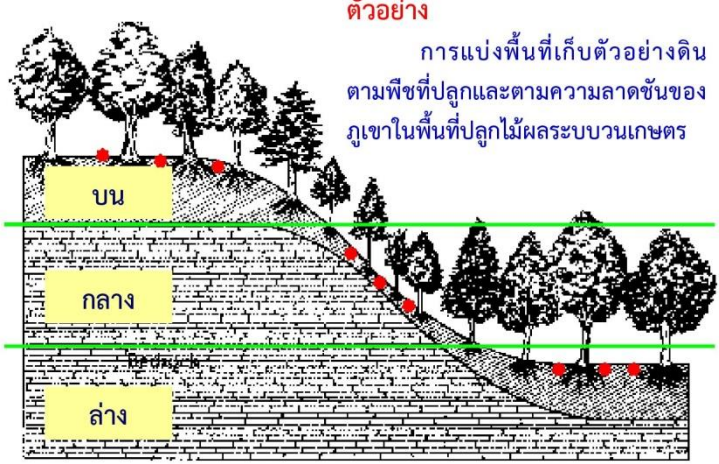
รอบทรงพุ่ม 4-5 จุด/ทรงพุ่ม





ตัวอย่าง

การแบ่งพื้นที่เก็บตัวอย่างดิน
ตามพืชที่ปลูกและตามความลาดชันของ
ภูเขาในพื้นที่ปลูกไม้ผลระบบวนเกษตร



นำตัวอย่างดินมาผึ่งลมให้แห้ง (ห้ามตากแดด)

แบ่งดินเป็น 4 ส่วน เก็บ 1 ส่วนเพื่อส่งวิเคราะห์

ตัวอย่างดินพร้อมส่งวิเคราะห์

ลักษณะตัวอย่างดินที่ส่งวิเคราะห์

รายละเอียดประกอบตัวอย่างดิน

ชื่อ.....นามสกุล.....

ที่อยู่ลขที่.....ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

ตัวอย่างดินเก็บจาก.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

1. รายละเอียดประกอบตัวอย่างดิน		ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2
ก. เนื้อที่	(ไร่)	.....	.....
ข. พื้นที่	(สูง ลอน)	.....	.....
ค. ความอาคเท	(มาก ปานกลาง ราบ)	.....	.....
ง. การระบายน้ำ	(ดี ปานกลาง ไม่ดี)	.....	.....
จ. ชนิดของดิน	(หากทราบ)	.....	.....

2. น้ำ	(ดี ปานกลาง ไม่พอ)		
3. ประวัติการใช้ปุ๋ย เมื่อสองปีก่อน		25.....25.....	25.....25.....
ก. ปุ๋ยอินทรีย์	(ชนิด)	.....	.....
ข. จำนวน	(กก.ต่อไร่)	.....	.....
ค. ปุ๋ยเคมี	(สูตร)	.....	.....
ง. จำนวน	(กก.ต่อไร่)	.....	.....
จ. ปูนขาว	(กก.ต่อไร่)	.....	.....
4. ประวัติการปลูกพืช เมื่อสองปีก่อน		25.....25.....	25.....25.....
ก. พืชที่ปลูก		.....	.....
ข. ผลผลิต (กก.ต่อไร่ หรือ ถังต่อไร่)		.....	.....

5. พืชที่ต้องการปลูกในปีนี้.....

6. หมายเหตุ.....

การวิเคราะห์ดิน

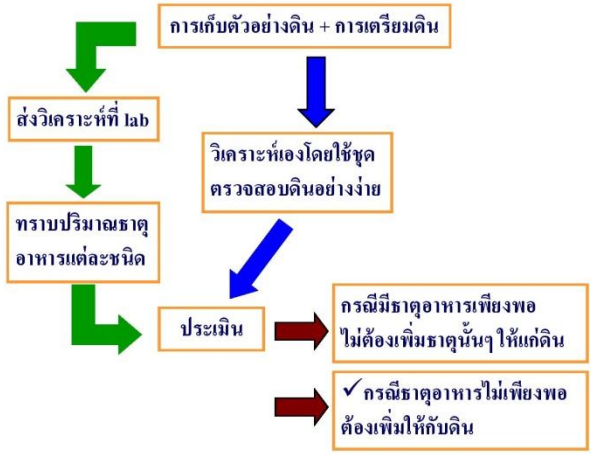
- การวิเคราะห์ดินทางเคมี เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำให้ทราบว่าดินมีธาตุอาหารแต่ละธาตุในปริมาณสูง ปานกลาง หรือต่ำ

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

1. ทำให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในดิน
2. ทำให้เห็นถึงความผิดปกติของพืชที่ขาดธาตุอาหารหรือการมีธาตุอาหารที่เกินพอ
3. ใช้เป็นข้อมูลในการแนะนำปุ๋ย
4. สามารถลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมี

ขั้นตอนการจัดการธาตุอาหารโดยพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน



อัตราค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดินเป็นการเฉพาะราย

กฎกระทรวง
กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข และอัตราค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดินเป็นการเฉพาะราย
พ.ศ. ๒๕๕๕

อินทรียวัตถุ

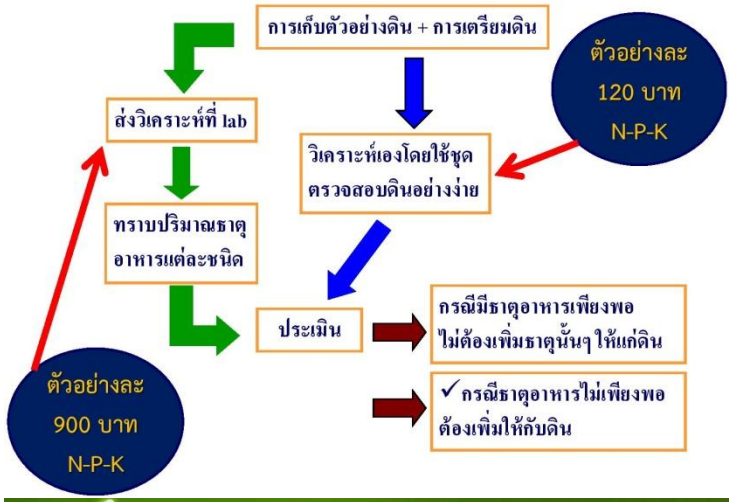
๘	อินทรียวัตถุในดิน (organic matter : OM)	๓๐๐ บาท
๙	แคตไอออนที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (exchangeable cations) โดยมีค่าวิเคราะห์แต่ละธาตุดังนี้	
	K^{+}, Na^{+}, Ca^{2+}, Mg^{2+} ธาตุละ	๓๐๐ บาท
๑๐	ความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน (extractable acidity : EA)	
๑๑	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนในดิน (cation exchange capacity : CEC)	
๑๒	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดิน (available phosphorus)	๓๐๐ บาท
๑๓	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดิน (available potassium)	๓๐๐ บาท

ฟอสฟอรัส

โพแทสเซียม

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศ ณ วันที่ 13 มกราคม 2555

ขั้นตอนการจัดการธาตุอาหารโดยพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน



คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

เปรียบเทียบต้นทุนในการวิเคราะห์ดิน

ส่งวิเคราะห์ที่ lab	วิเคราะห์เองโดยใช้ชุด ตรวจสอบดินอย่างง่าย
การวิเคราะห์ดิน 1 ตัวอย่างต้นทุนวิเคราะห์ 900 บาท ได้จำนวนพื้นที่ 25 ไร่ ดังนั้นต้นทุน = 900/25 = ? บ./ไร่ **คิดเป็น 36 บาท/ไร่**	การวิเคราะห์ดิน 1 ตัวอย่างต้นทุนวิเคราะห์ 120 บาท ได้จำนวนพื้นที่ 25 ไร่ ดังนั้นต้นทุน = 120/25 = ? บ./ไร่ **คิดเป็น 4.8 บาท/ไร่**

ขั้นตอนการจัดการธาตุอาหารโดยพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน

✓กรณีธาตุอาหารไม่เพียงพอต้องเพิ่มให้กับดิน

ข้อมูลที่ต้องมีคือ..

1. อัตราหรือปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใช้
   - พื้นที่ปลูก/พื้นที่ทรงพุ่ม
   - ความต้องการธาตุอาหารของพืชแต่ละชนิด
   - หรือปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต

2. ชนิดหรือแหล่งของธาตุอาหารที่จะใช้
   - ปุ๋ยเคมี/ปุ๋ยอินทรีย์
   - ราคาถูก
   - ความสะดวก
   - ความเหมาะสม

3. เวลา
   - รู้ความต้องการธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

4. วิธีการใส่ปุ๋ยต้องสะดวกประหยัดทันต่อความต้องการของพืช
   - รู้กระบวนการและสภาพที่เหนี่ยวนำให้เกิดการสูญเสีย
   - กลยุทธ์ลดการสูญเสียสำหรับแต่ละธาตุอาหาร

59

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

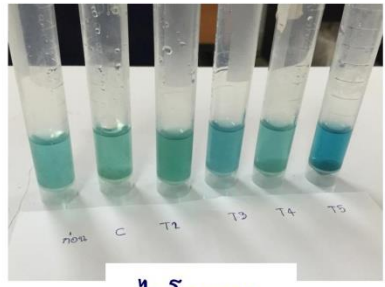
วิธีการตรวจ N P K ในดินแบบรวดเร็ว

การสกัด(สารละลาย)ธาตุอาหารในดิน

ตวงตัวอย่างดินโดยใช้ขอนตวงที่ให้ไว้ เคาะเบาๆกับฝ่ามือ อ3 ครั้งให้ดินยุบตัว ใช้แผ่นสแตนเลส ปาดดินส่วนที่เกินออกแล้วใส่ดินลงในขวดพลาสติกเติมน้ำยาสกัด เบอร์ 1 ลงไป 20 มล. ให้เทน้ำยาสกัดลงในถ้วยพลาสติกก่อน แล้วจึงเทลงในกระบอกตวง ปิดฝาขวด เขย่าให้ดินทำปฏิกิริยากับน้ำยาสกัดประมาณ 5 นาที กรองสารละลายโดยดินใช้กระดาษกรองที่เตรียมไว้ จากนั้นนำสิ่งที่กรองได้ไปตรวจสอบปริมาณ N-P-K ในดินต่อไป

ไนโตรเจน (แอมโมเนียม)

- ดูดน้ำที่กรองได้จากขวดรองรับ 2.5 มล. ใส่ลงในหลอดแก้ว
- เติมผงเบอร์ 2 หนึ่งช้อนเล็ก
- เติมน้ำยาเบอร์ 3 ลงไป 5 หยด
- ปิดฝาหลอดแก้วด้วยจุกยาง
- เขย่าให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 5 นาที
- อ่านค่า “แอมโมเนียม” โดยเปรียบเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน
  - ถ้าเกิดโทนสีฟ้า ใช้ “แถบสีแผ่นที่ 1”
  - แต่ถ้าเกิดโทนสีเขียว ใช้ “แถบสีแผ่นที่ 2”



ไนโตรเจน
(แอมโมเนียม)

การประเมิน

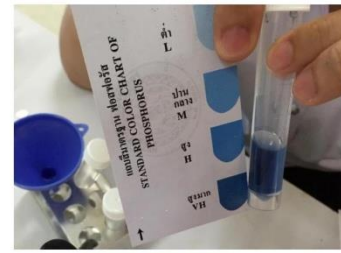
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของไนโตรเจนในดินสามารถประเมินได้ดังตาราง

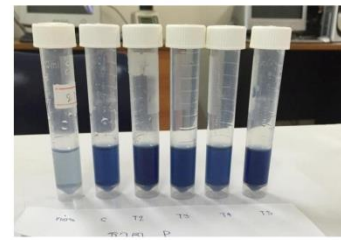
ความเข้มข้น (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ระดับ
< 0.1	ต่ำมาก
0.1 - 0.3	ต่ำ
0.3 - 0.6	ปานกลาง
0.6 - 1.0	สูง
> 1.0	สูงมาก

ที่มา : เอกสารประกอบการอบรมการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ฟอสฟอรัส

- ดูดน้ำที่กรองได้จากขวดรองรับ 2.5 มล. ใส่ลงในหลอดแก้ว
- เติมน้ำยาเบอร์ 6 ลงไป 0.5 มล.
- เติมผงเบอร์ 7 ครึ่งช้อนเล็ก
- ปิดฝาหลอดแก้วด้วยจุกยาง
- เขย่าให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 5 นาที
- อ่านค่า “ฟอสฟอรัส” โดยเปรียบเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน





การประเมิน

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของฟอสฟอรัสในดินสามารถประเมินได้ดังตาราง

ความเข้มข้น (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ระดับ
< 10	ต่ำ
10 - 40	ปานกลาง
40 - 100	สูง
> 100	สูงมาก

ที่มา : เอกสารประกอบการอบรมการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

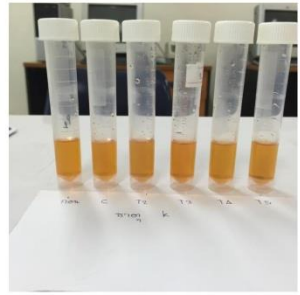
โพแทสเซียม

ก่อนตรวจสอบปริมาณโพแทสเซียม ต้องเตรียม "น้ำยาเบอร์ 9" ก่อน โดยดูดน้ำกรองจากขวดที่ให้ไว้ 3 มล. ใส่ลงในขวดเบอร์ 9 ที่มีผงเคมีบรรจุอยู่ เขย่าให้เข้ากัน 5 นาที จนผงเคมีละลายหมด จะได้สารละลายสีน้ำตาลส้ม เมื่อใช้แล้ว เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาจะอยู่ได้ถึง 3 เดือน หากเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องปกติจะอยู่ได้เพียง 7 วัน ผงเคมีในขวดที่ยังไม่ได้ผสมน้ำ เก็บไว้ใช้ได้ตลอดไป

- ดูดน้ำที่กรองได้จากขวดรองรับ 0.8 มล. ใส่ลงในหลอดแก้ว
- เติมน้ำยาเบอร์ 8 ลงไป 2.0 มล. (ห้ามเขย่า)
- เติมน้ำยาเบอร์ 9A ลงไป 1 หยด (ห้ามเขย่า)
- เติมน้ำยาเบอร์ 9 ลงไป 2 หยด (ห้ามเกิน)
- ปิดฝาหลอดแก้วด้วยจุกยาง

- เขย่าให้เข้ากัน แล้วอ่านค่า "โพแทสเซียม" ทันที

- ถ้ามี “ตะกอน” อ่านว่า “เค” สูง
- ถ้ามี “ฝ้าขาว” อ่านว่า “เค” ปานกลาง
- ถ้าไม่มีทั้ง “ตะกอน” และ “ฝ้าขาว” อ่านว่า “เค” ต่ำ



การประเมิน

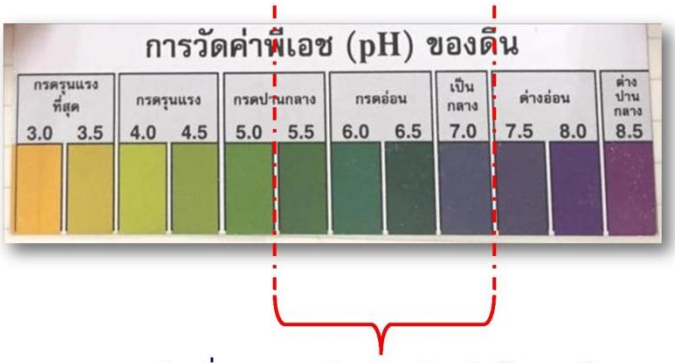
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของโพแทสเซียมในดินสามารถประเมินได้ดังตาราง

ความเข้มข้น (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ระดับ
< 60	ต่ำ
60 - 100	ปานกลาง
100 - 300	สูง
> 300	สูงมาก

ที่มา : เอกสารประกอบการอบรมการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ความเป็นกรดด่างของดิน pH

- ใส่ดินลงในหลุมพลาสติกประมาณครึ่งหลุม โดยใช้ช้อนตักดิน
- หยดน้ำยาเบอร์ 10 ลงไปจนดินอิ่มตัวด้วยน้ำยา แล้วเพิ่มน้ำยาอีก 2 หยด
- เอียงหลุมพลาสติกไปมา เพื่อให้น้ำยาทำปฏิกิริยากับดินอย่างทั่วถึง ถ้าดินเหนียว ดินจะเกาะกันเป็นก้อน ให้ใช้ปลายช้อนเขี่ยเบาๆ ระวัง! อย่าให้น้ำยาขุ่น
- ทิ้งไว้ 1 นาที เปรียบเทียบสีของน้ำยาที่บริเวณขอบหลุมกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน



ประสิทธิภาพการดูดธาตุอาหารในปุ๋ยเคมีของพืช (%)
ที่ผันแปรตามระดับ pH ของดิน

ความเป็นกรดของดิน	pH	ไนโตรเจน	ฟอสเฟต	โพแทสเซียม
กรดจัดมากที่สุด	4.5	30	23	33
กรดจัดมาก	5.0	53	34	52
กรดจัด	5.5	77	46	77
กรดปานกลาง	6.0	89	52	100
เป็นกลาง	7.0	100	100	100

ที่มา: Jones (2001) อ้างตาม พัชรีและคณะ (2550)

83

ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ดินในแปลงเกษตรกร ผู้ปลูกทุเรียน

ชื่อเกษตรกร	ปริมาณธาตุอาหารในดิน			ความอุดมสมบูรณ์
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	
นาย A แปลงที่ 1	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ระดับธาตุอาหาร	0.1-0.3	10-40	60-100	-

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับทุเรียน (ขนาดทรงพุ่ม 8 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	3,500	1,800	2,700
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	3,500	1,800	1,400
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	3,500	1,800	700
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	3,800	900	2,700
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	3,800	900	1,400
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	3,800	900	700

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย ดังตัวอย่าง คือ

ต้องใช้ ปุ๋ย

ไนโตรเจน	46 – 0 – 0	=	3.8	กิโลกรัม / ต้น
ฟอสฟอรัส	18 – 46 – 0	=	0.9	กิโลกรัม / ต้น
โพแทสเซียม	0 – 0 – 60	=	1.4	กิโลกรัม / ต้น

รวม 6.1 กิโลกรัม/ต้น/ปี

แบ่งใส่ 3 ครั้งๆ ละ 2 กิโลกรัม ในช่วงสร้างตาดอก ช่วงบำรุงผล และช่วงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต

ผสมปุ๋ยใช้เองประหยัดกว่า

ปุ๋ยสูตร 8-24-24 จากท้องตลาดเฉลี่ย กก. ละ 19.4 บาท (970 บาท/กระสอบ)

ผสมให้ได้สูตรตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยโดยใช้แม่ปุ๋ยดังนี้

- 46-0-0 จำนวน 3.8 กก. 57 บาท (750 บาท)
- 18-46-0 จำนวน 0.9 กก. 21 บาท (1,170 บาท)
- 0-0-60 จำนวน 1.4 กก. 27 บาท (985 บาท)

นำแม่ปุ๋ยมาผสมเองได้ปุ๋ยจำนวน 6.1 กก. คิดเป็นเงิน

105 บาท/ต้น/ปี เฉลี่ย กก. ละ 17.2 บาท

เปรียบเทียบระยะเวลาในการใส่ปุ๋ย

ระยะเวลาในการใส่ปุ๋ย	แบบเดิม 8-24-24	แบบอาศัยการวิเคราะห์ดิน 8-24-24 (ผสมเอง)
ช่วงก่อนออกดอก 1-2 เดือน	3	2
ระยะติดผลอ่อน 60 วัน	2	2
หลังจากติดผลแล้ว 2 เดือน	4	
ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน	2	2
รวม (กก./ต้น)	11	6.1 >
เฉลี่ยต้นทุน (บาท/ต้น)	213.4	103.2

การผสมปุ๋ยตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับปุ๋ยหมัก จากวัสดุในสวน ของเกษตรกร

การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์และผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ดิน จะทำให้ผลผลิตทุเรียนสูงสุด และสามารถลดประมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ 20-40 เปอร์เซ็นต์

ถ้าความอุดมสมบูรณ์ของดิน ต่ำ ควรเพิ่มปุ๋ยหมักมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์

การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.1

ปุ๋ยหมัก คืออะไร

ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง *เกิดจากการนำซากหรือเศษเหลือจากพืชมาหมักรวมกันและผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมจุลินทรีย์* จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม เป็นวัสดุที่มีลักษณะออนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ไม่แข็งกระด้าง และมีสีน้ำตาลปนดำ

สารเร่งซุปเปอร์ พด.1 คืออะไร

สารเร่งซุปเปอร์ พด.1 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร และอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเพื่อผลิตปุ๋ยหมักในเวลารวดเร็วและมีคุณภาพสูงขึ้น *ประกอบด้วยเชื้อราและแอคติโนมัยซีสีทียอยสลายประกอบเซลลูโลสและแบคทีเรียที่ย่อยไขมัน*

การผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.1

■ ส่วนผสมของวัสดุ ในการกองปุ๋ยหมัก 1 ตัน ประกอบด้วย

เศษพืชแห้ง	1,000	กิโลกรัม
มูลสัตว์	200	กิโลกรัม
ปุ๋ยไนโตรเจน	2	กิโลกรัม
สารเร่งซุปเปอร์ พด.1	1	ซอง

จุดเด่นของสารเร่งซุปเปอร์ พด.1

1. มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสลายประกอบเซลลูโลสที่ย่อยสลายยาก
2. สามารถย่อยสลายน้ำมัน ไขมันในวัสดุหมัก
3. ผลิตปุ๋ยหมักในระยะเวลารวดเร็วและมีคุณภาพ
4. เป็นจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูง
5. เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างสปอร์ จึงเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้นาน
6. สามารถย่อยวัสดุเหลือใช้ได้หลากหลายและครอบคลุมมากขึ้น

■ วิธีการกองปุ๋ยหมัก

การกองปุ๋ยหมัก 1 ตัน จะมีขนาดความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร การกองมี 2 วิธี ขึ้นกับชนิดของวัสดุ วัสดุที่มีขนาดเล็กให้คลุกเคล้าวัสดุให้เข้ากันแล้วจึงกองเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนวัสดุที่มีชิ้นส่วนยาวให้กองเป็นชั้นๆ ประมาณ 3-4 ชั้น โดยแบ่งส่วนผสมที่จะกองออกเป็น 3-4 ส่วน ตามจำนวนชั้นที่จะกอง มีวิธีการกองดังนี้

1. **ผสมสารเร่งซุปเปอร์ พด.1** ในน้ำ 20 ลิตร นาน 10-15 นาที เพื่อกระตุ้นให้จุลินทรีย์ออกจากสภาพที่เป็นสปอร์และพร้อมที่จะเกิดกิจกรรมการย่อยสลาย

2. **การกองชั้นแรก** ให้นำวัสดุที่แบ่งไว้ส่วนที่หนึ่งมากองเป็นชั้นมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 30-40 เซนติเมตร ย่ำให้พอแน่นและรดน้ำให้ชุ่ม นำมูลสัตว์โรยที่ผิวหน้าเศษพืชให้ทั่ว โรยปุ๋ยไนโตรเจนทับบนชั้นของมูลสัตว์ แล้วราดสารละลายสารเร่งให้ทั่ว โดยแบ่งใส่เป็นชั้นๆ หลังจากนั้นนำเศษพืชมากองทับเพื่อทำขั้นต่อไป ปฏิบัติเหมือนการกองชั้นแรก ทำเช่นนี้อีก 2-3 ชั้น ชั้นบนสุดของการกองปุ๋ยควรปิดทับด้วยเศษพืชที่เหลืออยู่เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น

เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ ("ปุ๋ยสั่งตัด")

การจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ ("ปุ๋ยสั่งตัด") เป็นการนำปัจจัยหลัก ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช ได้แก่ พันธุ์พืช แสงแดด อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ชุดดิน และปริมาณ เอ็น-พี-เค ในดินขณะนั้น มาสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีความสอดคล้องกับความต้องการของพืชมากขึ้น

ศ.ดร.ทัศนีย์ อัศดะนันทน์ (E-mail :tasnee_attanan@yahoo.com)
และคณะ ได้พัฒนาคำแนะนำ "ปุ๋ยสั่งตัด" สำหรับข้าวโพด (SimCorn) ข้าว (SimRice) และอ้อยในภาคอีสาน (SimCane) เสร็จแล้ว ศึกษาได้ที่เว็บไซต์ www.ssnm.agr.ku.ac.th

ภาพที่ 4.1 คู่มือตรวจสอบชุดดิน

ภาพที่ 4.2 ชุดตรวจสอบเอ็น-พี-เคในดิน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
Faculty of Agriculture
Uttaradit Rajabhat University

เทคโนโลยี "ปุ๋ยสั่งตัด" มี 3 ขั้นตอน

(1) **ตรวจสอบข้อมูลชุดดิน** สอบถามได้ที่สถานีพัฒนาที่ดินในทุกจังหวัด ใช้คู่มือตรวจสอบชุดดินที่ทีมงานได้พัฒนาขึ้น (ภาพที่ 4.1) ดูจากแผนที่ดิน หรือตรวจสอบได้ที่เว็บไซต์ www.soil.doae.go.th

(2) **ตรวจสอบปริมาณ เอ็น-พี-เค ในดิน** ใช้ชุดตรวจสอบ เอ็น-พี-เค ในดินแบบรวดเร็ว (ภาพที่ 4.2) ซึ่งค่าน้ำยาในการวิเคราะห์ดินตัวอย่างละประมาณ 50 บาท และใช้เวลาเพียง 30 นาที

(3) **ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ** โดยศึกษาจากคู่มือ หรือโปรแกรมคำแนะนำการใช้ "ปุ๋ยสั่งตัด" ดาวน์โหลดฟรีได้จากเว็บไซต์ www.ssnm.agr.ku.ac.th

ผลการทดลอง ปี 2549

ตารางที่ 4.1 *ผลการทดลองการใช้เทคโนโลยี "ปุ๋ยสั่งตัด"*

ข้าว จ.สุพรรณบุรี

เกษตรกร	ชุดดิน		เอ็น-พี-เค (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)
พิชิต เกียรติสมพร	อยุธยา "ปุ๋ยสั่งตัด"	เดิม	12-5-3	661
		ใหม่	4-4-0	715
สมศักดิ์ นุ่มน่วม	เสนา	เดิม	20-10-0	780
		ใหม่	6-4-3	856
สมมาตร สิงห์ทอง (ผลผลิตไม่เพิ่มขึ้น แต่ใส่ปุ๋ยน้อยลง)	เสนา	เดิม	23-5-3	636
		ใหม่	4-4-3	629
ศรีบวล ศรีสวัสดิ์	นครปฐม	เดิม	20-9-0	559
		ใหม่	12-3-0	790
ประทิน หนึ่งเจง	อุทรดิตถ์	เดิม	10-6-6	804
		ใหม่	4-3-0	810

ข้าวโพด จ.สระบุรี

เกษตรกร	ชุดดิน		เอ็น-พี-เค (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)
สมบัติ นิรากรณ์	ปากช่อง "ปุ๋ยสั่งตัด"	เดิม	8-3-3	815
		ใหม่	11-2-11	1,210
สละ นิรากรณ์	ปากช่อง	เดิม	9-0-0	922
		ใหม่	12-0-7	1,321
ชำเลือง ลัดดาผล	ลพบุรี	เดิม	16-3-3	987
		ใหม่	0-6-0	1,158

อ้อย จ.ขอนแก่น

เกษตรกร	ชุดดิน		เอ็น-พี-เค (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)
สอน รักษาบุญ	สตึก "ปุ๋ยสั่งตัด"	เดิม	5-4-2	11,400
		ใหม่	18-10-16	13,000
เจนศึก สุนาโท	ปากช่อง	เดิม	11-11-6	8,600
		ใหม่	18-7-16	13,000
วิรัช โพลาม	จันทึก	เดิม	10-10-5	6,700
		ใหม่	18-10-16	9,500

ที่มา : 1. ศ.ดร.ทัศนีย์ อัตตะนันทน์ และคณะ (มีนาคม 2550)
2. ผลผลิตข้าวและข้าวโพดที่ความชื้น 14% และ 15% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 *ผลการทดลองใช้เทคโนโลยี "ปุ๋ยสั่งตัด" กับอ้อย ปี 2551*

	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	กำไร (บาท/ไร่)
แปลงเกษตรกร	15.2	10,276	5,409
แปลง "ปุ๋ยสั่งตัด"	17.1**	10,224^{ns}	7,432**

หมายเหตุ ข้อมูลเฉลี่ยจากจำนวนแปลงทดลอง 26 แปลง

ถ้าต้องการให้**พืช**เจริญเติบโตได้ดี เกษตรกรต้องสามารถจัดการให้เกิด "**ความลงตัวพอดี**" **ระหว่างพันธุ์พืชกับปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง** อาทิ ดิน ปุ๋ย น้ำ แสงแดด ความชื้น วัชพืช โรคแมลงศัตรูพืช ฯลฯ

การผลิตข้าวเปลือกหรือน้ำยางพารา 1 ตัน ต้นข้าวหรือต้นยางพารา ต้องดูด เอ็น-พี-เค ไปจากดินเท่าๆ กัน ประมาณ 20-5-25 กก.ตามลำดับ ซึ่งเอ็น พี และ เค ต่างก็มีหน้าที่แตกต่างกัน ไม่สามารถใช้ทดแทนกันได้

ในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยนำเข้าปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 65 ขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นไม่มากนัก แสดงว่าการใช้ปุ๋ยเคมีไม่มีประสิทธิภาพ จึงควรให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการใช้ปุ๋ยให้

ถูกชนิด ถูกปริมาณ ถูกวิธี ถูกเวลา

การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ

- ถูกสูตร
- ถูกเวลา
- ถูกวิธี
- ถูกปริมาณ

→

- เพิ่มผลผลิต
- ลดต้นทุน

ถูกสูตร

ใส่ธาตุอาหารครบ พืชสมบูรณ์

ผลผลิตสูง

การทำให้มะขามหวานสลัดใบก่อนกำหนดโดยใส่ปุ๋ยทางรากสูตร 12-24-12 (½-1 กก.)/ต้น แล้วให้น้ำสม่ำเสมอติดต่อกัน 2 เดือน ครบกำหนดแล้วให้ น้ำ 100 ล.+ อีเทฟอน 20-25 ซีซี. โดยฉีดพ่นทางใบให้ทั่วทรงพุ่ม ประมาณ 2-3 วัน ใบจะร่วงหมดทั้งต้น หลักจากนั้นประมาณ 10 วัน มะขามหวานต้นนั้นจะแตกใบอ่อนชุดใหม่พร้อมกันทั้งต้นได้

* การบำรุงทางรากช่วงก่อนเก็บเกี่ยวเพื่อเร่งหวานด้วย 8-24-24 แทน 13-13-21 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตหมดแล้วเข้าสู่ช่วงพักต้น จะช่วยให้ต้นโทรม ส่งผลให้การเรียกใบอ่อนของฤดูการผลิตรุ่นใหม่จะออกมาเร็วและได้ใบดีมีคุณภาพ

ถูกเวลา

ใส่ให้ทันกับความต้องการ

ประสิทธิภาพสูงสุด

ถูกวิธี

ใส่แล้วต้องกลบ หรือฝังลงดิน

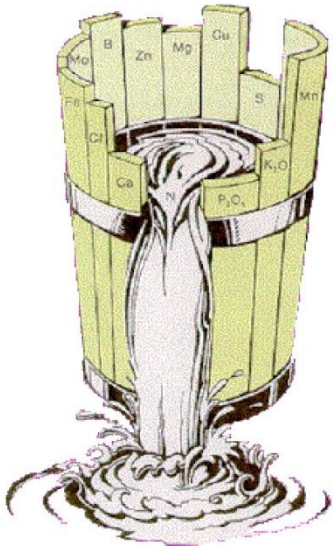
ถูกปริมาณ

ใส่ให้พอเพียงกับความต้องการ

ปุ๋ยไม่ถึง ผลผลิตไม่เพิ่ม

ถูกปริมาณ : ใส่มากเท่าไร

- ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร
- ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน
- ตามคำแนะนำปุ๋ยสั่งตัด
- ดูการตอบสนองของพืช
- ดูคุณภาพ ดูผลผลิต



เกษตรศาสตร์จึงเป็นวิทยาศาสตร์

- เมื่อดินขาดธาตุอาหาร ต้องใส่ปุ๋ยเคมี
- เมื่อดินแน่นทึบ ต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์
- เมื่อดินเป็นกรด ด่าง หรือเค็ม ต้องแก้ปัญหาก่อน
- เมื่อดินขาดอินทรียวัตถุควรเพิ่มอินทรียวัตถุ เป็นการเพิ่มจุลินทรีย์ด้วย

คำแนะนำ
การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
พืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และไม้ยืนต้น

ชุดตรวจสอบดินแบบรวดเร็ว
(KU Soil Test Kit)
วัดค่า เอ็น-พี-เค และกรด-ด่างของดิน

- 1 ชุดวิเคราะห์ดินได้ 50 ตัวอย่าง
  (ดิน 1 ตัวอย่าง เก็บ 15-20 จุดจากพื้นที่ 25 ไร่)
- ราคาพร้อมอุปกรณ์ ชุดละ 3,745 บาท
- ราคาน้ำยาเติม ชุดละ 2,675 บาท
  (ค่าน้ำยาตัวอย่างละ 54 บาท หรือไร่ละ 2.20 บาท)
- ชุดเล็ก (15 ตัวอย่าง) ชุดละ 1,605 บาท

ย้าย **“ห้องแล็ป”** ลง **“กล่อง”**
ถูกต้อง - ประหยัด - รวดเร็ว
เกษตรกรทำได้ด้วยตนเอง
สั่งซื้อ : สุรโชติ 083-189-3255

คำนำ

ในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยนำเข้าปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 65 จาก 2.6 ล้านตันในปี 2543 เป็น 4.3 ล้านตันในปี 2550 ขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นไม่มากนัก และต้นทุนการผลิตเป็นค่าปุ๋ยเคมีสูงถึงร้อยละ 25 ดังนั้น การใช้ปุ๋ยเคมีให้ "ถูกสูตร ถูกปริมาณ ถูกเวลา ถูกวิธี" จึงเป็นประเด็นเร่งด่วนที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ

เมื่อต้นปีนี้ ธ.ก.ส. ได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "การวิเคราะห์ดินและตรวจสอบปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต" ให้แก่เจ้าหน้าที่ของทุกจังหวัด โดยมี ศ.ดร.ทัศนีย์ อัตตนันทน์ และคณะ ทำหน้าที่เป็นวิทยากร

แต่เนื่องจากในปัจจุบัน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่มีความแม่นยำสูง หรือการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ ("ปุ๋ยสั่งตัด") ที่ ศ.ดร.ทัศนีย์ อัตตนันทน์ และคณะ ได้พัฒนาขึ้น มีเพียงสำหรับข้าว (SimRice) และข้าวโพด (SimCorn) เท่านั้น ซึ่งดาวน์โหลดฟรีได้จากเว็บไซต์ www.ssnm.agr.ku.ac.th

เพื่อให้โครงการฯดังกล่าวประสบความสำเร็จจึงนำผลการวิจัยของกรมวิชาการเกษตรที่ตีพิมพ์ใน "คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548" มาใช้เป็น "ฐาน" ในการคำนวณ "สูตรปุ๋ย" และ "ปริมาณปุ๋ย" สำหรับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ แล้วจัดทำตารางที่เกษตรกรนำไปใช้ได้ง่ายขึ้น โดยแนะนำให้ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง เพื่อความประหยัดและขจัดปัญหาปุ๋ยปลอม

สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจสอบ เอ็น-พี-เค แบบรวดเร็ว ศึกษาได้จาก "คู่มือสำหรับการเกษตรยุคใหม่ : ธรรมชาติของดินและปุ๋ย"

ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์
มูลนิธิพลังนิเวศและชุมชน
โทรศัพท์ 081-306-5373 อีเมล prateep.v@pan-group.com
13 เมษายน 2552

สารบัญ

พืชไร่
- มันสำปะหลัง.. 1
- อ้อย 2
- สับปะรด 4

พืชผัก
- ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่งลิสง 5
- คะน้า ผักกาดหัว กระหล่ำปลี กระหล่ำดอก บร๊อกโคลี 6
- ผักกาดขาวปลี และพืชผักที่ปลูกเพื่อรับประทานต้นและใบ
- หน่อไม้ฝรั่ง 7
- พริก มะเขือ มะเขือเทศ และกระเจี๊ยบเขียว 8
- กระเทียม หอมแดง และหอมหัวใหญ่ 9
- มันฝรั่ง มันเทศ และเผือก. 10

ไม้ผล
- มะพร้าว 11
- มะม่วง 12
- ทุเรียน 13
- มังคุด 14
- เงาะ 15
- ส้ม 16
- ลำไย. 17
- ลิ้นจี่ 18

ไม้ยืนต้น
- ยางพารา 19
- ปาล์มน้ำมัน 20

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับมันสำปะหลัง

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	28	18	27
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	28	18	20
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	28	18	7
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	32	9	27
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	32	9	20
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	32	9	7
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	35	0	27
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	35	0	20
9	ต่ำ	สูง	สูง	35	0	7
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	11	18	27
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	11	18	20
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	11	18	7
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	14	9	27
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	14	9	20
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	14	9	7
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	18	0	27
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	18	0	20
18	ปานกลาง	สูง	สูง	18	0	7

หมายเหตุ 1. ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวหลังปลูก 1-3 เดือน หรือหลังกำจัดวัชพืชครั้งแรก โดยใส่สองข้างของต้นมันสำปะหลังเมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม แล้วต้องกลบปุ๋ยด้วย

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับอ้อย (อ้อยปลูก)

(เขตชลประทาน ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ส่วนเขตอาศัยน้ำฝน แบ่งปุ๋ย "ครั้งที่ 1" ใส่ 2 ครั้ง)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	8	13	20	14
2	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	8	13	10	14
3	ต่ำ	สูง	ต่ำ-ปานกลาง	11	7	20	14
4	ต่ำ	สูง	สูง	11	7	10	14
5	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	2	13	20	7
6	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	2	13	10	7
7	ปานกลาง	สูง	ต่ำ-ปานกลาง	4	7	20	7
8	ปานกลาง	สูง	สูง	4	7	10	7

หมายเหตุ 1. เขตชลประทาน ใส่ปุ๋ยครั้งแรกเมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนหลังงอก ส่วนครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน

2. เขตอาศัยน้ำฝน ครั้งแรกใส่ปุ๋ย 18-46-0 รองก้นร่อง 7 กก./ไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ต้นฤดูฝน โดยใส่ปุ๋ยส่วนที่เหลือ คือ ให้เอาคำแนะนำการใช้ปุ๋ย "ครั้งที่ 1" ในตารางลบด้วยปุ๋ย 18-46-0 ที่ใช้รองก้นร่อง 7 กก./ไร่ ซึ่งได้ใส่ไปแล้ว และครั้งที่ 3 ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่สอง 2 เดือน โดยใช้ปุ๋ย 46-0-0 เท่ากับคำแนะนำการใช้ปุ๋ย "ครั้งที่ 2" ในตาราง ตัวอย่างเช่น ถ้าวิเคราะห์ "เอ็น-พี-เค" ได้ "ปานกลาง-สูง-สูง" ครั้งที่ 1 ให้ใส่ปุ๋ย 18-46-0 7 กก./ไร่ (รองก้นร่อง) ครั้งที่ 2 ให้ใส่ปุ๋ย 46-0-0 4 กก./ไร่ + ปุ๋ย 0-0-60 10 กก./ไร่ (ไม่ใส่ปุ๋ย 18-46-0 เพราะใส่รองก้นร่องไปแล้ว) และครั้งที่ 3 ให้ใส่ปุ๋ย 46-0-0 7 กก./ไร่

3. การใส่ปุ๋ยอ้อยก่อนใช้ทำเป็นท่อนพันธุ์ ให้ใส่ปุ๋ย 46-0-0 9 กก./ไร่ เมื่ออ้อยมีอายุ 7-8 เดือน หลังจากนั้น 1 เดือน ตัดไปใช้เป็นท่อนพันธุ์ได้

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับอ้อย (อ้อยตอ)

(เขตชลประทาน ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ส่วนเขตอาศัยน้ำฝน แบ่งปุ๋ย "ครั้งที่ 1" ใส่ 2 ครั้ง)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	12	20	30	20
2	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	12	20	20	20
3	ต่ำ	สูง	ต่ำ-ปานกลาง	15	13	30	20
4	ต่ำ	สูง	สูง	15	13	20	20
5	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	6	20	30	13
6	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	6	20	20	13
7	ปานกลาง	สูง	ต่ำ-ปานกลาง	8	13	30	13
8	ปานกลาง	สูง	สูง	8	13	20	13

หมายเหตุ 1. เขตชลประทาน ใส่ปุ๋ยครั้งแรกเมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนหลังงอก ส่วนครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน

2. เขตอาศัยน้ำฝน ใส่ปุ๋ยครั้งแรก ต้นฤดูฝน ส่วนครั้งที่ 2 ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 2 เดือน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับสับปะรด

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	21-0-0	21-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	175	100	74	220
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	175	100	74	110
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	175	100	74	55
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	175	150	37	220
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	175	150	37	110
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	175	150	37	55
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	175	175	0	220
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	175	175	0	110
9	ต่ำ	สูง	สูง	175	175	0	55
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	120	60	74	220
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	120	60	74	110
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	120	60	74	55
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	120	90	37	220
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	120	90	37	110
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	120	90	37	55
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	120	120	0	220
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	120	120	0	110
18	ปานกลาง	สูง	สูง	120	120	0	55

หมายเหตุ 1. ควรใส่ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่าง

2. ใส่ปุ๋ยครั้งแรกเมื่อหน่อสับปะรดเริ่มมีรากใหม่ และครั้งที่ 2 หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 3 เดือน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับพืชถั่วเศรษฐกิจ

(ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2	20	10	10
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2	20	5	10
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2	20	0	10
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	5	13	10	10
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	5	13	5	10
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	5	13	0	10
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	8	7	10	10
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	8	7	5	10
9	ต่ำ	สูง	สูง	8	7	0	10
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	0	20	10	7
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	0	20	5	7
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	0	20	0	7
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	2	13	10	7
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	2	13	5	7
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	2	13	0	7
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	4	7	10	7
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	4	7	5	7
18	ปานกลาง	สูง	สูง	4	7	0	7

หมายเหตุ 1. ใส่ปุ๋ยครั้งแรก โรยก้นร่องพร้อมปลูก หรือข้างแถวปลูก แล้วพรวนกลบ ส่วนครั้งที่ 2 เมื่อต้นถั่วเหลืองและถั่วลิสงอายุ 30 วัน หรือต้นถั่วเขียวอายุ 20 วัน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับคะน้า ผักกาดหัว

กระหล่ำปลี กระหล่ำดอก บร็อกโคลี ผักกาดขาวปลี และพืชผักที่ปลูกเพื่อรับประทานต้นและใบ

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	14	22	25	22
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	14	22	17	22
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	14	22	9	22
4	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	ต่ำ	18	11	25	22
5	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง	18	11	17	22
6	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	สูง	18	11	9	22
7	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	15	22	25	17
8	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	15	22	17	17
9	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	15	22	9	17
10	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	ต่ำ	12	11	25	17
11	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง	12	11	17	17
12	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง	12	11	9	17

หมายเหตุ 1. ปลูกโดยใช้เมล็ดหว่าน ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยหลังจากแตกใบจริงแล้ว 3-4 ใบ ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังจากครั้งแรกประมาณ 15 วัน

2. ปลูกด้วยต้นกล้า ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยหลังจากย้ายกล้า 7 วัน หรือเมื่อต้นกล้าตั้งตัวดีแล้ว ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังจากย้ายกล้าแล้ว 30 วัน โดยโรยสองข้างแถวปลูก แล้วพรวนดินกลบ และให้น้ำทันที

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับหน่อไม้ฝรั่ง

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	16	26	40	26
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	16	26	27	26
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	16	26	10	26
4	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	ต่ำ	21	13	40	20
5	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง	21	13	27	20
6	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	สูง	21	13	10	20
7	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	10	26	40	26
8	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	10	26	27	26
9	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	10	26	10	26
10	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	ต่ำ	15	13	40	20
11	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง	15	13	27	20
12	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง	15	13	10	20

หมายเหตุ 1. ระยะกล้า ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยหลังจากย้ายกล้า 7-10 วัน ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังจากปลูก 30 วัน โดยโรยสองข้างแถวปลูก แล้วพรวนดินกลบ และให้น้ำทันที

2. ระยะพักต้น หลังตัดต้นแม่แล้วใส่ปุ๋ย 46-0-0 26 กก./ไร่ และใส่อีกครั้งหนึ่งในปริมาณเท่ากัน (ปุ๋ย 46-0-0 26 กก./ไร่) หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 30 วัน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับพริก มะเขือ มะเขือเทศ และกระเจี๊ยบเขียว

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	13	35	27	26
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	13	35	20	26
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	13	35	10	26
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	19	18	27	26
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	19	18	20	26
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	19	18	10	26
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	23	9	27	26
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	23	9	20	26
9	ต่ำ	สูง	สูง	23	9	10	26
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	6	35	27	20
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6	35	20	20
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	6	35	10	20
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	13	18	27	20
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	13	18	20	20
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	13	18	10	20
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	16	9	27	20
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	16	9	20	20
18	ปานกลาง	สูง	สูง	16	9	10	20

หมายเหตุ 1. ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยหลังจากย้ายกล้า 7 วัน หรือเมื่อต้นกล้าตั้งตัวดีแล้ว ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังจากย้ายกล้าแล้ว 30 วัน โดยโรยสองข้างแถวปลูก แล้วพรวนดินกลบ และให้น้ำทันที

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับกระเทียม หอมแดง และหอมหัวใหญ่

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	4	33	17	33
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	4	33	9	33
3	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	8	22	17	33
4	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	8	22	9	33
5	ต่ำ	สูง	ต่ำ	12	11	17	33
6	ต่ำ	สูง	ปานกลาง-สูง	12	11	9	33
7	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	0	33	17	22
8	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	0	33	9	22
9	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	3	22	17	22
10	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	3	22	9	22
11	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	7	11	17	22
12	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง-สูง	7	11	9	22

หมายเหตุ 1. ครั้งแรก หว่านปุ๋ยให้ทั่วแปลงก่อนปลูก หลังจากปลูกแล้ว คลุมแปลงด้วยฟางข้าว แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังจากปลูก 30 วัน โดยหว่านให้ทั่วแปลง รดน้ำให้ชุ่ม อย่าให้ปุ๋ยตกค้างบนฟางข้าว

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับมันฝรั่ง มันเทศ และเผือก

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)			
				ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0
1	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	ต่ำ	19	18	40	26
2	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	ปานกลาง	19	18	27	26
3	ต่ำ	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	19	18	10	26
4	ต่ำ	สูง	ต่ำ	21	13	40	26
5	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	21	13	27	26
6	ต่ำ	สูง	สูง	21	13	10	26
7	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	ต่ำ	11	18	40	18
8	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	ปานกลาง	11	18	27	18
9	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	11	18	10	18
10	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	13	13	40	18
11	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	13	13	27	18
12	ปานกลาง	สูง	สูง	13	13	10	18

หมายเหตุ 1. ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมก่อนปลูก ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังจากปลูก 30 วัน โดยโรยสองข้างแถวปลูก แล้วพรวนดินกลบพร้อมกับพูนโคน และให้น้ำทันที

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับมะพร้าว (ขนาดทรงพุ่ม 5 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,200	1,100	1,700
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,200	1,100	800
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,200	1,100	400
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,400	500	1,700
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,400	500	800
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,400	500	400
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	2,500	300	1,700
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	2,500	300	800
9	ต่ำ	สูง	สูง	2,500	300	400
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	900	1,100	1,700
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	900	1,100	800
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	900	1,100	400
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,100	500	1,700
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,100	500	800
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,100	500	400
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,200	300	1,700
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,200	300	800
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,200	300	400

หมายเหตุ 1. แบ่งปุ๋ยออกเป็น 2 ส่วน ใส่ปุ๋ยครั้งแรก ช่วงต้นฤดูฝน และครั้งที่ 2 ช่วงปลายฤดูฝน
2. หลังจากการใส่ปุ๋ย ควรไถหรือสับกลบปุ๋ยลงดิน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับมะม่วง (ขนาดทรงพุ่ม 5 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,300	900	1,800
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,300	900	900
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,300	900	500
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,400	500	1,800
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,400	500	900
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,400	500	500
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	2,500	200	1,800
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	2,500	200	900
9	ต่ำ	สูง	สูง	2,500	200	500
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	1,000	900	1,800
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	1,000	900	900
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	1,000	900	500
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,100	500	1,800
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,100	500	900
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,100	500	500
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,200	200	1,800
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,200	200	900
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,200	200	500

หมายเหตุ 1. ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-3 ปี)

2. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับทุเรียน (ขนาดทรงพุ่ม 8 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	3,500	1,800	2,700
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	3,500	1,800	1,400
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	3,500	1,800	700
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	3,800	900	2,700
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	3,800	900	1,400
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	3,800	900	700
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	4,000	500	2,700
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	4,000	500	1,400
9	ต่ำ	สูง	สูง	4,000	500	700
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	1,400	1,800	2,700
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	1,400	1,800	1,400
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	1,400	1,800	700
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,700	900	2,700
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,700	900	1,400
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,700	900	700
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,900	500	2,700
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,900	500	1,400
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,900	500	700

หมายเหตุ 1. ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-4 ปี)

2. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

13

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับมังคุด (ขนาดทรงพุ่ม 7 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,400	1,600	2,800
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,400	1,600	1,400
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,400	1,600	700
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,700	800	2,800
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,700	800	1,400
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,700	800	700
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	2,900	400	2,800
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	2,900	400	1,400
9	ต่ำ	สูง	สูง	2,900	400	700
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	900	1,600	2,800
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	900	1,600	1,400
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	900	1,600	700
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,200	800	2,800
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,200	800	1,400
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,200	800	700
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,400	400	2,800
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,400	400	1,400
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,400	400	700

หมายเหตุ 1. ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-5 ปี)

2. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับเงาะ (ขนาดทรงพุ่ม 7 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1,400	1,200	1,400
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	1,400	1,200	700
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	1,400	1,200	400
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	1,600	600	1,400
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	1,600	600	700
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	1,600	600	400
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	1,700	300	1,400
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	1,700	300	700
9	ต่ำ	สูง	สูง	1,700	300	400
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	1,000	1,200	1,400
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	1,000	1,200	700
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	1,000	1,200	400
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,200	600	1,400
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,200	600	700
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,200	600	400
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,400	300	1,400
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,400	300	700
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,400	300	400

หมายเหตุ 1. ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-4 ปี)

2. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

15

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับส้ม (ขนาดทรงพุ่ม 4 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1,300	1,100	1,100
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	1,300	1,100	600
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	1,300	1,100	300
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	1,500	600	1,100
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	1,500	600	600
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	1,500	600	300
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	1,700	300	1,100
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	1,700	300	600
9	ต่ำ	สูง	สูง	1,700	300	300
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	500	1,100	1,100
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	500	1,100	600
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	500	1,100	300
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	700	600	1,100
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	700	600	600
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	700	600	300
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	800	300	1,100
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	800	300	600
18	ปานกลาง	สูง	สูง	800	300	300

หมายเหตุ 1. ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-2 ปี)

2. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับลำไย (ขนาดทรงพุ่ม 8 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,500	1,800	2,300
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,500	1,800	1,200
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,500	1,800	600
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,800	900	2,300
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,800	900	1,200
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,800	900	600
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	3,000	500	2,300
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	3,000	500	1,200
9	ต่ำ	สูง	สูง	3,000	500	600
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	900	1,800	2,300
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	900	1,800	1,200
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	900	1,800	600
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,200	900	2,300
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,200	900	1,200
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,200	900	600
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,400	500	2,300
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,400	500	1,200
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,400	500	600

หมายเหตุ 1. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว แบ่งปุ๋ยเป็น 2 ส่วน ใส่ปุ๋ยครั้งแรก หลังจากตัดแต่งกิ่ง (หลังการเก็บเกี่ยว) และครั้งที่ 2 เมื่อติดผลอ่อน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับลิ้นจี่ (ขนาดทรงพุ่ม 6 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,000	1,200	1,900
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,000	1,200	1,000
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,000	1,200	500
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,200	600	1,900
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,200	600	1,000
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,200	600	500
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	2,300	300	1,900
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	2,300	300	1,000
9	ต่ำ	สูง	สูง	2,300	300	500
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	800	1,200	1,900
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	800	1,200	1,000
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	800	1,200	500
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,000	600	1,900
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,000	600	1,000
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,000	600	500
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,100	300	1,900
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,100	300	1,000
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,100	300	500

หมายเหตุ 1. ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-4 ปี)

2. ระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับยางพาราหลังเปิดกรีด

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	580	220	400
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	580	220	300
3	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	ต่ำ	610	110	400
4	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง-สูง	610	110	300
5	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	400	220	400
6	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง-สูง	400	220	300
7	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	ต่ำ	450	110	400
8	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง-สูง	450	110	300

หมายเหตุ 1. ปลูกยางไร่ละ 80 ต้น

2. ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง/ปี โรยเป็นแถบระหว่างแถวยาง สำหรับในพื้นที่ลาดเท ให้ขุดหลุมลึก 10 ซม. แล้วจึงใส่ปุ๋ย เพื่อลดการชะล้างปุ๋ยออกจากพื้นที่

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค สำหรับปาล์มน้ำมัน (ขนาดทรงพุ่ม 7 เมตร)

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2,300	2,000	2,400
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	2,300	2,000	1,200
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	2,300	2,000	600
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	2,600	1,000	2,400
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	2,600	1,000	1,200
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	2,600	1,000	600
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	2,900	500	2,400
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	2,900	500	1,200
9	ต่ำ	สูง	สูง	2,900	500	600
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	800	2,000	2,400
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	800	2,000	1,200
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	800	2,000	600
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,100	1,000	2,400
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,100	1,000	1,200
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,100	1,000	600
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,400	500	2,400
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,400	500	1,200
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,400	500	600

หมายเหตุ 1. แบ่งปุ๋ยออกเป็น 2 ส่วน ใส่ปุ๋ยครั้งแรก ช่วงต้นฤดูฝน และครั้งที่ 2 ช่วงปลายฤดูฝน
2. หลังจากการใส่ปุ๋ย ควรไถหรือสับกลบปุ๋ยลงดิน

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2540. ความสำคัญของดินและปุ๋ย. เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดความรู้และเทคโนโลยี. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. ดินและปุ๋ย. เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดความรู้และเทคโนโลยี. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร. 2545. ฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ โทรศัพท์/โทรสาร 0-2579-5536-7

กรมวิชาการเกษตร. 2551. จดหมายข่าวสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร สคว.สาร ปีที่ 1 ฉบับที่ 1

กองวิเคราะห์ดิน. 2540. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, รายงานการจัดการทรัพยากรดินเล่ม 1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ (กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน, 2541), หน้า 9-315.

กองสำรวจดิน. 2523. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, รายงานการสำรวจดินในเขตภาคเหนือของประเทศไทย, หน้า 34-57.

กิ่งกานท์ พานิชนอก, สกล ฉายศรี, เอ็จ สโรบล และ คณะ. 2555. ผลของปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และการใช้ร่วมกันที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพผลของน้อยหน่าลูกผสมพันธุ์เพชรปากช่อง ที่ปลูกบนดินคล้ายชุดดินมาบบอนที่มีเนื้อร่วนหยาบ. Agricultural Sci. J. 43(2)(Suppl.): 289-292 (2012)

ชัยวัฒน์ และคณะ, 2557. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติครั้งที่ 1 และระดับนานาชาติครั้งที่ 7 ประจำปี 2557 วันที่ 2-4 เมษายน 2557 ณ โรงแรมกรุง ศรีริเวอร์ จ.อยุธยา .

ทัศนีย์ อัตตะนันทน์. 2554. คู่มือสำหรับเกษตรยุคใหม่ ธรรมชาติของดิน และปุ๋ย. พิมพ์ครั้งที่ 10 หจก. กร ครีเอชั่น 50/13-14 หมู่ 8 ถ.พหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพ ฯ 10220

ธรรมเรศ เชื้อสาวถี และวิทยา ตรีโลเกศ. 2545. การปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของชุดดินโคราชโดยใช้ปุ๋ยหมักจากมูลฝอยเทศบาลและหญ้ากินนีสีม่วง. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 40: สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 398-405.

ภูมิศักดิ์ อินทนนท์. 2550. หนังสือเทคโนโลยีปุ๋ย. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก

ภูมิศักดิ์ อินทนนท์. 2552. หนังสือเทคโนโลยีปุ๋ยขั้นสูง. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก

ภูมิศักดิ์ อินทนนท์. 2555. หนังสือความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก

ลดาวัลย์ วัฒนะจีระ. 2546. การทาปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้แห้งและขยะโดยวิธีหมักแบบใช้ออกซิเจน. คณะวิชาโยธา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่. 96 หน้า.

ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา ชัยฤกษ์ สุวรรณรัตน์ และสุเทพ ทองแพ. 2545. การใช้วัสดุเหลือใช้บางชนิดเป็นปุ๋ยพืชไร่ในชุดดินกาแพงแสน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร กรุงเทพฯ.

สมถวิล รุ่งศิรินันท์พร. 2545. ผลของปุ๋ยหมักฟางข้าวชนิดต่าง ๆ ที่มีต่อผลผลิตของผัก. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเลย จังหวัดเลย. 43 หน้า

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ, มปป. ปุ๋ยหมัก. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ [Online]. Available: http://library.uru.ac.th/webdb/images/or4.htm.

สุมิตรา ภู่วโรดม. 2547. คะแนนมาตรฐานการวิเคราะห์พืชในการวินิจฉัยสถานะธาตุอาหารสำหรับทุเรียน. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. (ไม่ระบุแหล่งที่มา)

Collings, Gilbert H. 1955. Commercial Fertilizers, Their Sources and USE. Fifth Edition. McGraw. Hill Book Company, Inc, New York. Toronto London.

Hill, W.L., Problem of evalvating nutrient power of phosphorus in mixedfertilizers produced by different manufacturing techniques USDA, B.P.I.S.A.E., Res. Rept. 251 (952).

Nelson, W.L. and G.L. Terman. Fertilizer Technology and Usage. Madison Wisconsin Soi Soil. Soc. Amev. 1963.

Olson R.A., Army T.J., Hamway J.J. and Kilmen V.J. 1971. Fertilizer Technology and Use. Socond Edition. Soil Science Society of America, Inc. Madison, Wisconsin USA.

Raymond W. Miller. and Roy L. Donahue. SOILS. an introduction to soils and plant growth 6th Ed. New Jersey. Prentice-Hall, Inc. 1990.

Samuel L. Tisdale. and Werner L. Nelson. Soil Fertility and Fertilizers 2nd Ed. New York. The Macmillan Company. 1966.