

# การสำรวจธาตุอาหารเพื่อจัดทำคำแนะนำมาตรฐาน สำหรับการวิเคราะห์ดินและพืชสำหรับส้มโอ

(A Nutrient Survey for Establishment of Standard  
Recommendation of Soil and Plant Analysis for Pummelo)

โดย

ผศ. ดร. สมศักดิ์ มณีพงศ์

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การประชุมพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 7 26-30 พฤษภาคม 2551

ณ โรงแรมอมรินทร์ลา구나 จังหวัดพิษณุโลก

# เหตุผลในการวิจัย

- ส้มโอเป็นพืชที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นพืชอุตสาหกรรมได้
- ผลผลิตส้มโอของไทยเฉลี่ยเพียง 1,533 kg/ไร่ ในขณะที่พืชตระกูลส้มมีศักยภาพที่จะให้ผลผลิตได้สูงกว่า 5,000 kg/ไร่
- ส้มโอพันธุ์เดียวกันมีรสชาติ และลักษณะของผลแปรปรวนไปตามพื้นที่ปลูก

สมมุติฐาน

การจัดการธาตุอาหารที่ไม่เหมาะสมส่งผลต่อทั้งปริมาณและคุณภาพผลผลิต

# วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 🍊 เพื่อจัดทำคำแนะนำมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ที่ดินและพืชที่เหมาะสมสำหรับส้มโอ
- 🍊 เพื่อให้ทราบแนวทางในการจัดการธาตุอาหารสำหรับส้มโอ

## แนวทางการจัดการ

- 🍊 ได้ผลิตที่คุ้มค่าต่อการลงทุน
- 🍊 ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด
- 🍊 ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านธาตุอาหาร

# วิธีการวิจัย

## สำรวจธาตุอาหาร (Nutrient survey)

- 🍊 พื้นที่ อ.ปากพั่น จ.นครศรีธรรมราช 9 สวน
- 🍊 พื้นที่ อ.สิชล และอ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช 8 สวน
- 🍊 พื้นที่ อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย 6 สวน

เลือกเก็บตัวอย่างเฉพาะพันธุ์ขาวทองดี อายุ 8-16 ปี

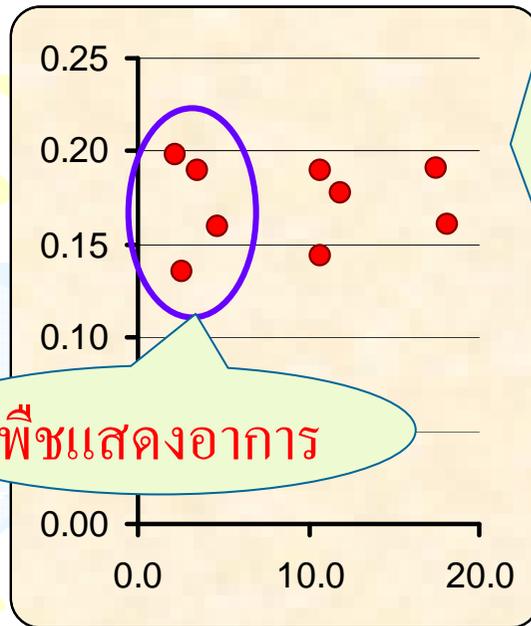


# วิธีการวิจัย

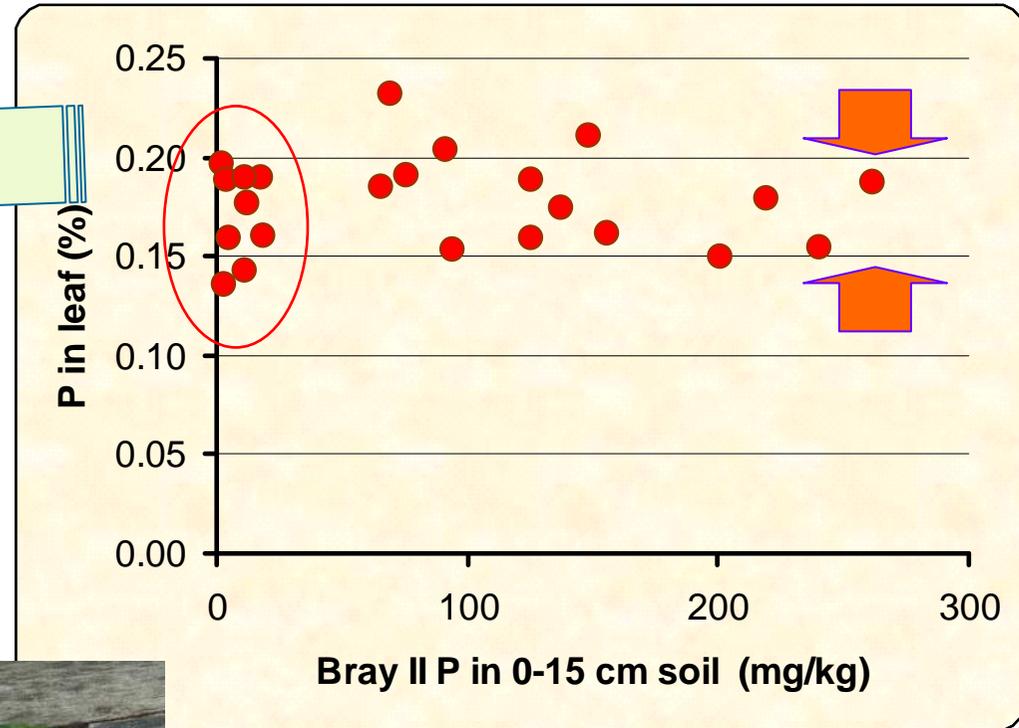
## การสำรวจธาตุอาหาร (Nutrient survey)

- 🍊 เก็บตัวอย่างดิน 7-9 จุด/สวน ที่ความลึก 0-15 และ 15-45 cm บริเวณชายพุ่ม แล้วนำตัวอย่างมาสร้างตัวอย่างเชิงประกอบ (composite sample)
- 🍊 เก็บตัวอย่างพืช 4 ใบ/ต้น อายุใบ 3-5 เดือน จากช่อใบที่แตกล่าสุด อยู่ในตำแหน่งที่ได้รับแสงเต็มที่ และเป็นกิ่งที่ไม่ติดผล
- 🍊 เก็บข้อมูลผลผลิตจากการนับจำนวนผล หรือสอบถามเกษตรกร
- 🍊 เก็บข้อมูลความผิดปกติด้านธาตุอาหารจากการสังเกตอาการของพืช ทั้งสวนที่เก็บตัวอย่างและพื้นที่ใกล้เคียง

# ฟอสฟอรัส

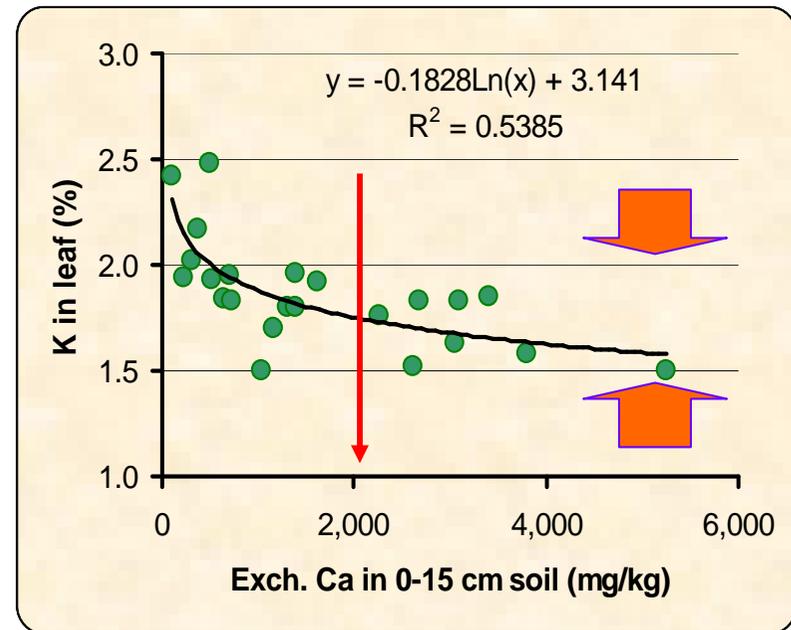
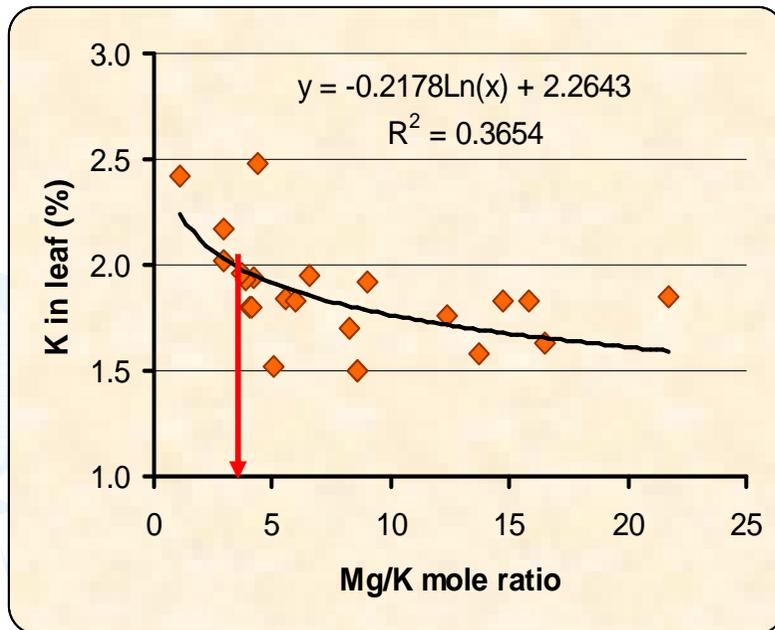


พืชแสดงอาการ



ฟอสฟอรัสในใบ 0.15 – 0.20 %  
ฟอสฟอรัสในดิน 15 – 25 mg/kg

# โพแทสเซียม

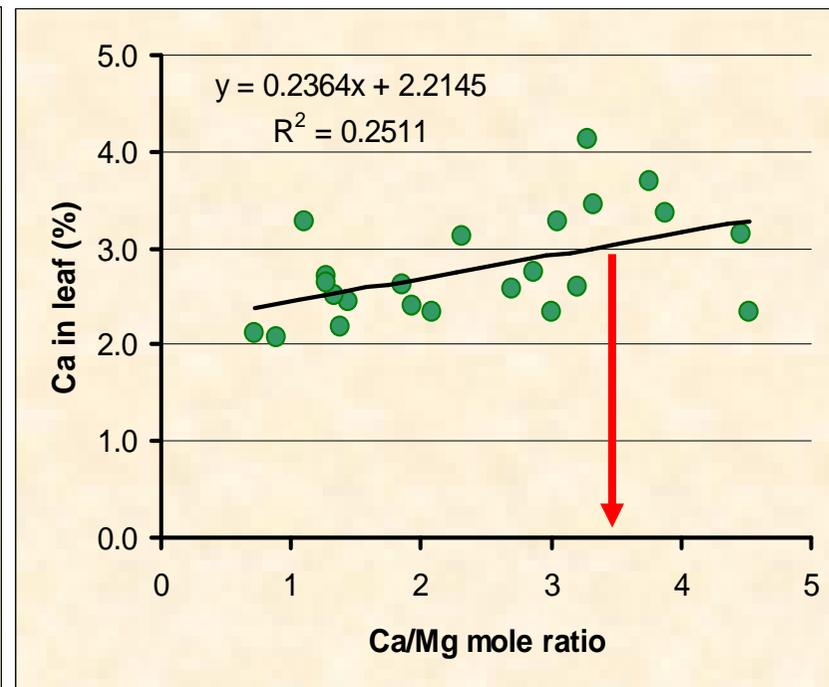
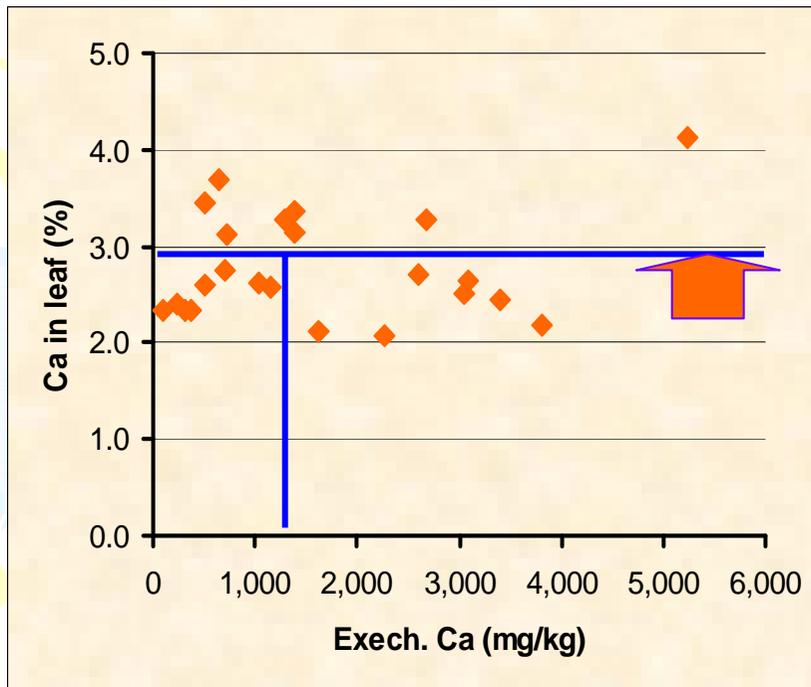


คำแนะนำของโพแทสเซียมในใบ 1.5 – 2.0 %

Mg/K หรือ Ca ต่ำ ชักนำให้พืชใช้ K ฟุ่มเฟือย

Mg/K หรือ Ca สูง ยับยั้งการดูดใช้ K

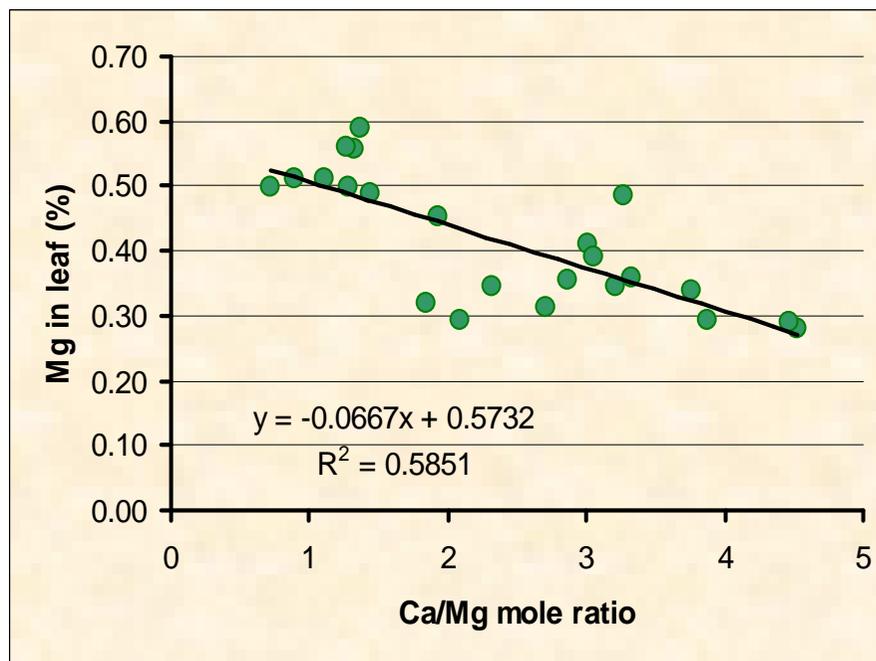
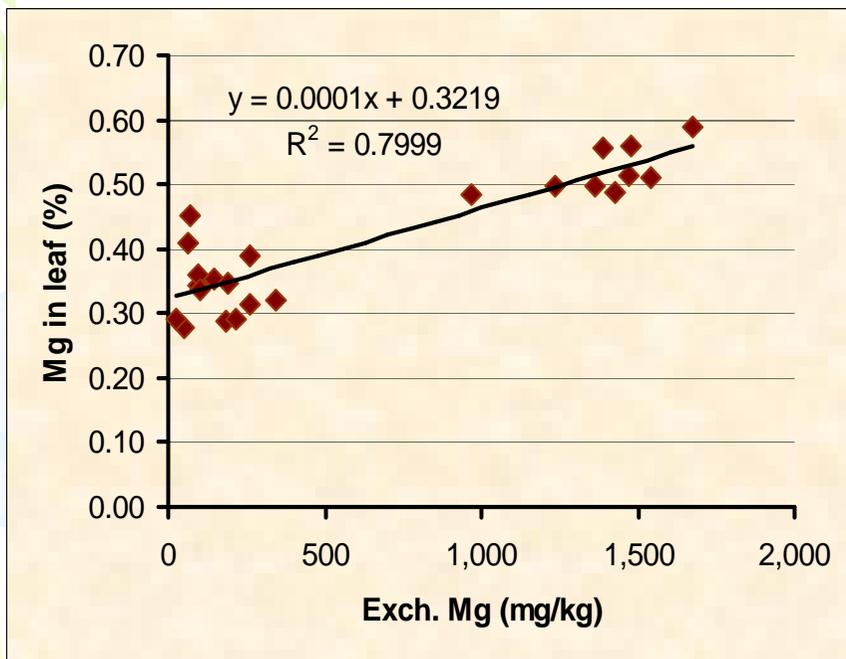
# แคลเซียม



คำแนะนำของแคลเซียมในใบ 3.0 – 4.0 %

Ca/Mg ต่ำ ชักนำไปให้พืชดูดใช้ Ca ได้น้อยลง

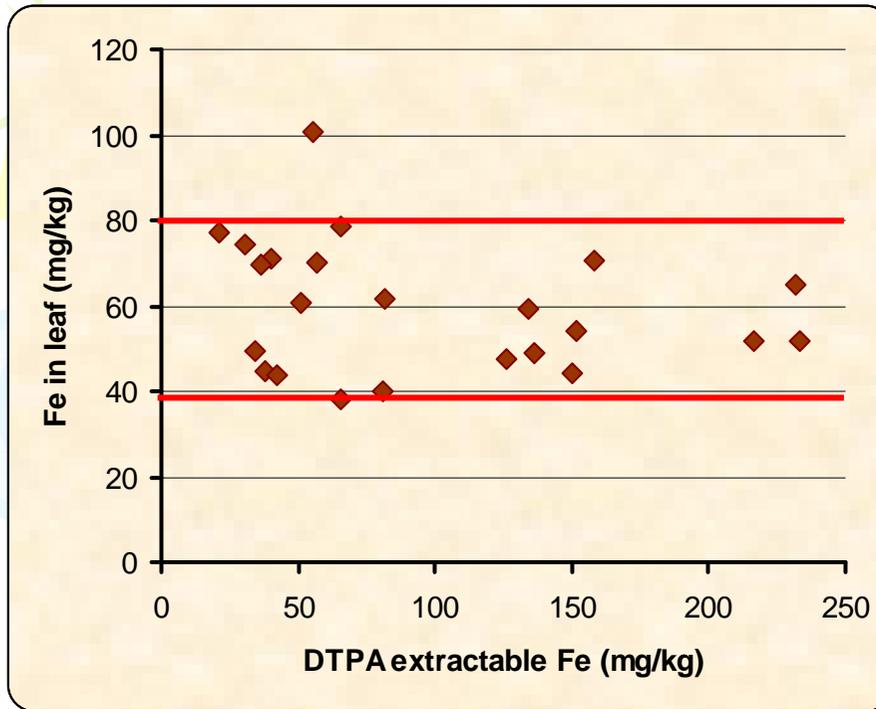
# แมกนีเซียม



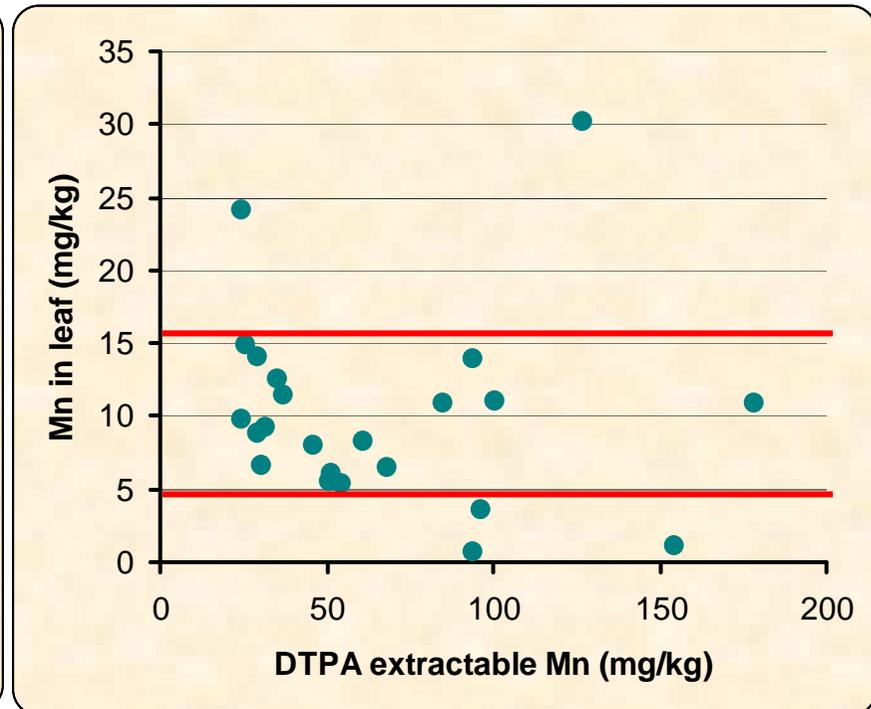
ค่าแนะนำของแมกนีเซียมในใบ 0.30 – 0.50 %

Ca/Mg ต่ำ ชักนำให้พืชใช้ Mg ฟุ่มเฟือย

## เหล็ก



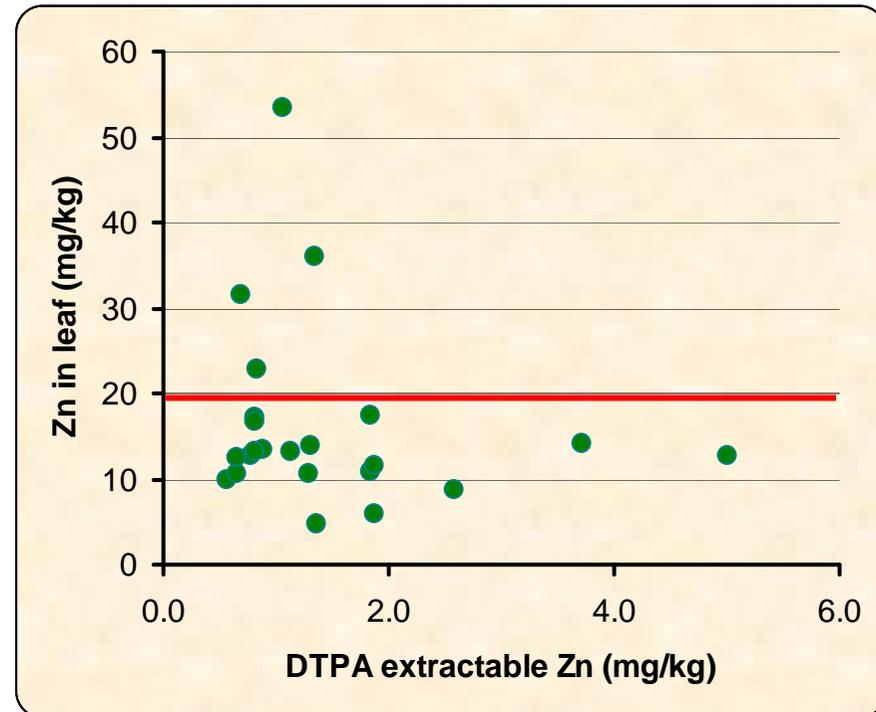
## แมงกานีส



คำแนะนำของเหล็กในใบ 40-80 mg/kg

คำแนะนำของแมงกานีสในใบ 5-15 mg/kg

# สังกะสี



พืชแสดงอาการขาด Zn เมื่อความ  
เข้มข้นในใบต่ำกว่า 20 mg/kg

# สรุป

## ค่าแนะนำมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ดิน

Item (method)	Unit	Very low	Low	Optimum	High	Very high
pH (1:2.5 in water)		< 4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-8.5	> 8.5
EC (saturation)	mS/cm	< 1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	> 4.0
OM (Walkley&Black)	g/kg	< 5	5-15	15-25	25-45	> 45
P (Bray II)	mg/kg	< 5	5-15	15-25	25-75	> 75
K (1 M NH <sub>4</sub> OAc pH 7)	mg/kg	< 50	50-100	100-150	150-200	> 200
Ca(1 M NH <sub>4</sub> OAc pH 7)	mg/kg	< 400	400-1000	1000-2000	2000-3000	> 3000
Mg(1 M NH <sub>4</sub> OAc pH 7)	mg/kg	< 48	48-120	120-240	240-360	> 360
Fe (DTPA extractable)	mg/kg	< 5	5-10	11-16	17-25	> 25
Mn (DTPA extractable)	mg/kg	< 4	4-8	9-12	13-30	> 30
Cu (DTPA extractable)	mg/kg	< 0.3	0.3-0.8	0.9-1.2	1.3-2.5	> 2.5
Zn (DTPA extractable)	mg/kg	< 0.5	0.5-1.0	1.1-3.0	3.1-6.0	> 6.0

# สรุป

## คำแนะนำมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์พืช

Nutrient	Unit	Pummelo (this study)	Citrus (Koo, 2008)
P	%	0.15-0.20	0.12-0.16
K	%	1.5-2.0	1.20-1.70
Ca	%	3.0-4.0	3.00-4.90
Mg	%	0.30-0.50	0.30-0.49
Fe	mg/kg	40-80	60-120
Mn	mg/kg	5-15	25-100
Cu	mg/kg	>4	5-16
Zn	mg/kg	>15	25-100

# กิตติกรรมประกาศ



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย  
The Thailand Research Fund

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการ  
วิจัย (สกว.) ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัยของ  
โครงการนี้

