



ความต้องการธาตุอาหารพืชจากระดับความสมบูรณ์ของดินที่เฉพาะเจาะจง ร่วมกับค่าวิเคราะห์ผลผลิตพืช นับเป็นทางเลือกการจัดการปุ๋ยอีกวิธีหนึ่ง จึงได้ดำเนินการประเมินอัตราการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช โดยนำข้อมูลเบื้องต้นมาจัดรูปแบบการประเมินอัตราการใส่ปุ๋ย พิจารณาจากปริมาณธาตุอาหารที่ควรชดเชยในดินและปริมาณธาตุอาหารพืชที่ถูกดูดดึงออกไปโดยการเก็บเกี่ยวผลผลิต ประเมินร่วมกับการสูญเสียธาตุอาหารจากขบวนการต่างๆในดิน เปรียบเทียบกับการจัดการปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติ นอกจากนั้นได้ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีบางส่วนด้วยการใส่จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต และการใส่กากสะเดาเพื่อชะลอการสูญเสียปุ๋ย เมื่อทำการประเมินการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพการบริโภคของผลผลิตน้อยกว่าจากการจัดการปุ๋ยแบบต่างๆ ติดต่อกัน 3 ฤดูกาลผลิต พบว่า การจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช มีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด โดยให้น้ำหนักผลผลิตต่อตันเฉลี่ยสูงสุด คือ 11.7 และกรรมวิธีควบคุมมีผลผลิตเฉลี่ยต่อตัน 8.4 กก./ตัน/ปี ตามลำดับ และจากการลดปริมาณการใส่ปุ๋ยลง จึงมีค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีน้อยกว่ากรรมวิธีควบคุมเฉลี่ยประมาณ 9 เปอร์เซ็นต์ และมีผลตอบแทนผลผลิตสูงกว่า ประมาณ 17 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้มีดัชนีผลตอบแทนผลผลิตต่อค่าใช้จ่ายปุ๋ย สูงกว่ากรรมวิธีควบคุม โดยมีดัชนี 19.8 และ 15.9 ตามลำดับ ดังนั้นการจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช จึงเป็นการจัดการปุ๋ยที่คำนึงทั้งปริมาณการผลิตและการรักษาสภาพการผลิตของดิน และเป็นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายปุ๋ยได้สอดคล้องกับสภาพการผลิตได้อย่างเฉพาะเจาะจงมากขึ้น

## 6. คำนำ

น้อยหน่า เป็นไม้ผลเศรษฐกิจมีรสชาติที่หอมหวานเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกร น้อยหน่าสามารถปลูกได้ทั่วประเทศในไทย แต่แหล่งปลูกที่สำคัญในปัจจุบันคือ นครราชสีมา ลพบุรี และสระบุรี น้อยหน่ามีคุณค่าทางโภชนาการคือ มีน้ำร้อยละ 73.5 โปรตีน 23.9 ไขมัน 0.3 แคลเซียม 0.02 ฟอสฟอรัส 0.04 มีเหล็ก วิตามิน แคลโรทีน เล็กน้อย และมีพลังงาน 105 แคลอรี/10 กรัมเนื้อผล นอกจากนี้จะปลูกเป็นสินค้าจำหน่ายทั้งภายในประเทศ อีกส่วนหนึ่งได้ส่งไปจำหน่ายประเทศใกล้เคียง เช่น ฮองกง สิงคโปร์ และมาเลเซีย เป็นต้น จากรายงานตั้งแต่ปี 2540 มีพื้นที่ปลูก 287,204 ไร่ ผลผลิตรวม 236,142 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 993 กก./ไร่/ปี ปี 2541 พื้นที่ปลูกเหลือ 220,000 ไร่ ผลผลิตรวม 210,000 ตัน และผลผลิตเฉลี่ย 900 กก./ไร่/ปี รายงานล่าสุดในปี 2546 มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 232,579 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอปากช่อง, มปป)

การใช้ปัจจัยการผลิต(ปุ๋ย)มีประเด็นสำคัญ คือ สถานการณ์ราคาปุ๋ยเคมีที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ความต้องการใช้ปุ๋ยก็มากขึ้นเนื่องจากขยายพื้นที่การผลิต และการเพิ่มศักยภาพการผลิต การนำเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพมาใช้ในการผลิตพืช จะเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ ที่จะสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และลดต้นทุนการผลิตไปพร้อมๆกัน ถึงแม้ว่าการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะให้ผลดีต่อการจัดการปุ๋ยสำหรับพืชเศรษฐกิจต่างๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด แต่ปัจจุบันนี้มีการแนะนำการใช้พันธุ์ใหม่ ในพื้นที่การผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษาถึงความต้องการธาตุอาหารพืช รวมทั้งปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดดึงไปจากดินในสภาพพื้นที่เฉพาะ การได้ทราบประมาณการธาตุอาหารที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต และการสร้างผลผลิตนั้นเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนการจัดการธาตุอาหารที่ตีแก่พืชได้ เพื่อให้มีการใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างสอดคล้องต่อความต้องการของพืชแต่ละชนิดและสภาพแวดล้อมการผลิต ส่งผลให้คงศักยภาพการผลิตได้ยาวนานต่อไป

ปุ๋ยเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี ซึ่งเมื่อพิจารณาจากโครงสร้างต้นทุนการผลิตพืชทั่วไป พบว่ามีสัดส่วนของปุ๋ยคิดเป็นร้อยละ 15 – 45 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดซึ่งเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะปุ๋ยเคมีมีราคาสูงขึ้น ในขณะที่ราคาสินค้าเกษตรขยับสูงขึ้นไม่สมดุลกับต้นทุนการผลิต จึงจำเป็นต้องรักษาเสถียรภาพการผลิต การลดปริมาณการให้ปุ๋ยเคมีที่เกินจำเป็น โดยใช้เกณฑ์การความต้องการธาตุอาหารพืชจากระดับความสมบูรณ์ของดิน สถานะของธาตุอาหารพืชหลักในดินพืชอีกทั้งทำการชดเชยปริมาณธาตุอาหารพืชที่สูญเสียไปอย่างน้อยเป็นปริมาณเท่าที่ถูกดูดตั้งไปโดยผลผลิตเก็บเกี่ยวในแต่ละฤดูกาลผลิตนั้นๆ (Daniells and Armour,2000) เพื่อให้มีการใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างสอดคล้องต่อความต้องการของพืชแต่ละชนิดและสภาพแวดล้อมการผลิต ส่งผลให้คงศักยภาพการผลิตได้ยาวนานต่อไป (Zublena,1991) การใส่ปุ๋ยเคมีชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไปนอกจากจะเป็นการสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์แล้ว ยังอาจมีผลทำให้เสียสมดุลของธาตุอาหารและมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของพืชได้อีกด้วย (Weinbum, et.al.,1992) การใช้ปัจจัยการผลิตให้คุ้มค่า Yan.et.al.(2002) รายงานว่าการติดตามงบดุลธาตุอาหารพืชเป็นแนวทางการจัดการปุ๋ยสำหรับเงาะในออสเตรเลีย ที่ช่วยประหยัดปุ๋ยได้ดี และจะได้ผลดียิ่งขึ้นเมื่อมีการนำผลการวิเคราะห์ดินและใบพืชมาเป็นข้อมูลการประเมินร่วมกัน

## 7. วิธีดำเนินการ

### แบบและวิธีการทดลอง

แผนการทดลอง Randomized complete block design

กรรมวิธีทดลอง มี 4 กรรมวิธี 6 ซ้ำ 2 ต้นต่อหน่วยทดลอง ประกอบด้วย

1. การจัดการปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติ  
อัตรา 90-90-90 กรัมของ  $N-P_2O_5-K_2O$
2. การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิต  
อัตรา 80-68-140 กรัมของ  $N-P_2O_5-K_2O$
3. การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิต ร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต  
อัตรา 80-62-140 กรัมของ  $N-P_2O_5-K_2O$
4. การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิต ร่วมกับการใช้กากสะเดา  
อัตรา 73-68-140 กรัมของ  $N-P_2O_5-K_2O$

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

ประเมินความอุดมสมบูรณ์ดิน โดยทำการเก็บตัวอย่างดินรอบ ๆ ชายพุ่มต้นทดลอง ต้นละ 3 จุด โดยใช้เครื่องมือเจาะดิน แยกดินตามความลึก 0-15 ซม. และ 15-30 ซม. นำไปวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพบางประการและทางเคมีดิน เช่น ความเป็นกรด-ด่าง, ปริมาณอินทรีย์วัตถุ, ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน และธาตุอาหารรองบางชนิดตามวิธีการในห้องปฏิบัติการ และติดตามความสมบูรณ์ต้นโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างใบ นำมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชหลักในใบ และการให้ผลผลิต นำข้อมูลเบื้องต้นมาจัดรูปแบบการประเมินอัตราการใช้ปุ๋ย โดยพิจารณาจากปริมาณธาตุอาหารที่ควรชดเชยในดิน และจากการที่ถูกดูดตั้งออกไปโดยการเก็บเกี่ยวผลผลิต และประเมินร่วมกับการสูญเสียธาตุอาหารจากขบวนการ

ต่างๆในดิน และได้ทำการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยด้วยการใส่จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟตเพื่อลดปริมาณการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตลงประมาณ 5 กก.ฟอสเฟตต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 4 ได้ทำการใส่กากสะเดาร่วมกับการหว่านปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟต ซึ่งอาจจะช่วยชะลอการสูญเสียปุ๋ยแอมโมเนียมได้บางส่วน จึงทำการให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างๆที่กำหนดไว้ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลผลตอบสนองการเจริญเติบโตทางกิ่งก้าน ผลผลิตคุณภาพการบริโภคของผลผลิตน้อยหน่า เช่น น้ำหนักผล ขนาดผล สัดส่วนที่บริโภคได้ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในน้ำคั้นของผล ตลอดจนผลตอบแทนการผลิตต่อการจัดการปุ๋ยต่างกัน นำไปพัฒนารูปแบบคำแนะนำการจัดการปุ๋ยให้เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่

#### การบันทึกข้อมูล

: ข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ดินและลักษณะทางกายภาพดิน

: ข้อมูลการจัดการสวน

: ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินและพืช

: ข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

: วิเคราะห์ข้อมูลผลตอบสนองการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านและผลผลิตต่อการจัดการปุ๋ยต่างกันทางสถิติ แบบ IRRISTAT และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

### 8. ระยะเวลา

เริ่มต้น (เดือน/ปี) ตุลาคม 2553

สิ้นสุด (เดือน/ปี) กันยายน 2557

#### สถานที่

แปลงปลูกน้อยหน่าสวนเกษตรกร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

### ตารางที่ 1 การประเมินอัตราการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืชน้อยหน่า

	ผลวิเคราะห์ดิน		ปริมาณที่ใส่ (กก./ต้น)			
	แปลงทดลอง	ระดับที่เหมาะสม	ประเมินจากค่าวิเคราะห์ดิน *	ชดเชยที่สูญเสียไปกับผลผลิต**	N-P-K	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O
ไนโตรเจน (%)	0.10	0.1	0.012	0.051	0.08	0.08
ฟอสฟอรัส มก./กก	12.75	25	0.008	0.031	0.03	0.07
โพแทสเซียม มก./กก	44	50	0.023	0.076	0.12	0.14

### 9. ผลการทดลองและวิจารณ์

พัฒนาเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชของน้อยหน่าในแหล่งปลูกในเขตพื้นที่จังหวัด นครราชสีมา โดยการจัดการปุ๋ยตามการประเมินความต้องการธาตุอาหารจากค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารที่ สูญเสียไปกับผลผลิตสด และติดตามสถานะธาตุอาหารพืชในต้นจากการวิเคราะห์ใบ นอกจากนี้ได้ ทำการศึกษาการทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี และการชะลอการใช้ปุ๋ยโดยการใช้จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต และกาก สะเดาร่วมกับการประเมินตามความต้องการธาตุอาหารพืชของน้อยหน่าที่เหมาะสมต่อศักยภาพดินแปลงทดลองนี้ ซึ่งได้ประเมินผลการทดลองในด้านปริมาณผลผลิตต่อต้น คุณภาพการบริโภคของผลผลิตน้อยหน่า เช่น น้ำหนักผล ขนาดผล สัดส่วนที่บริโภคได้ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในน้ำคั้นของผล และติดตามสถานะธาตุอาหาร พืชในดินและในใบน้อยหน่า ค่าใช้จ่ายปุ๋ย และผลตอบแทนผลผลิตต่อต้นต่อปี ติดต่อกัน 3 ฤดูกาลผลิต (ฤดูกาลผลิต 2554 ถึง 2556) พบว่า

## 1. ปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

การให้ผลผลิตน้อยหน่าของต้นทดลองที่ทำการจัดการปุ๋ยทั้ง 4 กรรมวิธี มีจำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลสด และน้ำหนักผลผลิตต่อต้น เฉลี่ยทั้งสองฤดูกาลผลิตไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยฤดูกาลผลิต 2554 มีน้ำหนัก ผลผลิตต่อต้น ต่ำกว่า ฤดูกาลผลิต 2555 เนื่องจากต้นโตขึ้นมีอายุมากขึ้น ส่วนในแต่ละกรรมวิธีนั้น ฤดูกาลผลิต 2555 พบว่า การจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิต และการจัดการปุ๋ยตามอัตรา การประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตร่วมกับ กากสะเดา (กรรมวิธีที่ 2 และ 4) ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยอัตราน้อยกว่า กรรมวิธีควบคุม แต่มีแนวโน้มให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม โดยการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีที่ 2 ให้ น้ำหนักผลผลิตต่อต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 11.7 และกรรมวิธีควบคุมมีผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น 8.4 กก./ต้น/ปี ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 4)

และจากการประเมินปริมาณผลผลิตน้อยหน่าและการตรวจสอบคุณภาพการบริโภค พบว่า ผลผลิต น้อยหน่าที่มี การจัดการปุ๋ยทั้ง 4 กรรมวิธี จะเห็นได้ว่า การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิต มีแนวโน้ม การให้ผลผลิตต่อต้นสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม และการลดปริมาณการใส่ปุ๋ยลง โดยการประเมินอัตราการใช้ตามความ เหมาะสมของดินและปริมาณความต้องการของผลผลิตพืช ไม่ทำให้ปริมาณผลผลิตและคุณภาพลดลงไปด้วย (ดัง แสดงในตารางที่ 3และ4)

## 2. คุณสมบัติบางประการทางกายภาพและเคมีของดินและความเข้มข้นธาตุอาหารพืชในใบน้อยหน่า

การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติบางประการทางกายภาพและเคมีของดินทั้งในฤดูกาลผลิตที่ 2554 และ ฤดูกาลผลิต ที่ 2555 ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในทำนองเดียวกันทั้ง 4 กรรมวิธีการ จัดการปุ๋ย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื่องจากมี อินทรีย์วัตถุและปริมาณโพแทสเซียมปานกลางค่อนข้าง สูง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ค่อนข้างต่ำ แต่ยังคงมีปริมาณในระดับที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต (ดังแสดงในตารางที่ 5 ) นอกจากนี้ พบว่า การจัดการปุ๋ยทั้ง 4 กรรมวิธีไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะธาตุ อาหารในใบพืช โดยมีแนวโน้มของปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในใบน้อยหน่า ในฤดูกาลผลิต ที่ 2554 และ ฤดูกาลผลิต 2555 มีระดับไม่แตกต่างกันและมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นธาตุอาหาร ทั้งสามชนิด ในทำนองเดียวกัน (ดังแสดงในตารางที่ 6 )

ส่วนการตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ละลายฟอสเฟตหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว พบว่า จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟตยังคงมีปริมาณที่ตรวจพบค่อนข้างสูง โดยมีจำนวน  $2.0-5.0 \times 10^3$  cfu/g (1,000-2,000 โคโลนีต่อดิน 1 กรัม) ซึ่งอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยรักษาระดับปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินให้พืชได้ต่อไป

### 3. ประเมินค่าใช้จ่ายปุ๋ยและผลตอบแทนการผลิตน้อยหน้า

การจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช มีค่าใช้จ่ายปุ๋ยเฉลี่ย 2 ฤดูกาลผลิตน้อยกว่ากรรมวิธีควบคุมตามที่เกษตรกรปฏิบัติ โดยมีค่าใช้จ่ายปุ๋ยเฉลี่ย 15.3 และ 16.2 บาทต่อต้นต่อปีตามลำดับ และ ถึงแม้ว่าจะลดปริมาณการใส่ปุ๋ยลงต่ำกว่ากรรมวิธีควบคุม แต่ยังคงได้รับผลผลิตได้ดีไม่แตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม จึงส่งผลให้มีผลตอบแทนการผลิต และดัชนีผลตอบแทนผลผลิตต่อค่าใช้จ่ายปุ๋ยสูงกว่ากรรมวิธีควบคุมอีกด้วย โดยมีต้นทุนดัชนีผลตอบแทนการผลิตต่อค่าใช้จ่ายปุ๋ย 19.8 และ 15.9 ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 7) ส่วนกรรมวิธี การจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช ร่วมกับจุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต หรือสารปรับปรุงดินควบคุมการละลายปุ๋ย มีค่าใช้จ่ายปุ๋ยสูงกว่ากรรมวิธีที่ 2 เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายจุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต และกากสะเดาร่วมด้วยจึงมีดัชนีผลตอบแทนผลผลิตต่อค่าใช้จ่ายปุ๋ยต่ำกว่ากรรมวิธีควบคุม (ดังแสดงในตารางที่ 6)

### 10. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะคำแนะนำ

การจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช มีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด และเนื่องจากลดปริมาณการใส่ปุ๋ยลง จึงมีค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีน้อยกว่ากรรมวิธีควบคุมเฉลี่ยประมาณ 9 เปอร์เซ็นต์ และมีผลตอบแทนผลผลิตสูงกว่า ประมาณ 17 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบดัชนีผลตอบแทนผลผลิตต่อค่าใช้จ่ายปุ๋ย กรรมวิธีจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช มีดัชนี 19.8 ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม คือ 15.9

การจัดการปุ๋ยตามอัตราการประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืช เป็นการจัดการปุ๋ยที่คำนึงทั้งปริมาณการผลิตและการรักษาสภาพการผลิตของดิน ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายปุ๋ยได้สอดคล้องกับสภาพการผลิตได้อย่างเฉพาะเจาะจงมากขึ้น

### 11. การนำไปใช้ประโยชน์

นำไปประยุกต์ใช้ในแปลงปลูกน้อยหน้า เพื่อเป็นแนวทางการจัดการปุ๋ยที่สอดคล้องต่อความอุดมสมบูรณ์ดิน และค่าใช้จ่ายปุ๋ยได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช

กลุ่มเป้าหมายคือ เกษตรกรที่ปลูกน้อยหน้า นักวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และผู้สนใจทั่วไป

### 12. เอกสารอ้างอิง

คณะทำงานปรับปรุงมาตรฐานการวิเคราะห์ดิน, พืช, น้ำ และ ปุ๋ยเคมี.2536. การวิเคราะห์ธาตุ

อาหารในพืช. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.  
 เรื่องศักดิ์ กมขุนทด และกวิศร์ วานิชกุล. 2548. พันธุ์น้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสมในประเทศ  
 ไทย และแนวทางการผลิตน้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสมตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม  
 (GAP). (1 กันยายน 2552) [www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/04-plant/](http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/04-plant/).  
 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2550. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร  
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเกษตรอำเภอปากช่อง. มปป. น้อยหน่า. (1 กันยายน 2552)

[http://www.doae.go.th/plant/s\\_apple/sugarapple.htm](http://www.doae.go.th/plant/s_apple/sugarapple.htm)

Daneills.J. and J.Armour. 2000.Nutrient uptake patterns as a guide to fertilising bananas. Booklet  
 of International Symposium on Tropical and subtropical Fruits.Cairns, Australia.

Dizbalis,Yan.(2002) Rambutan:Improving Yield and Quality. RIRDC publication No.02/136.  
 Queensland,Australia. 58pp.

Weinbum,S.A.,R.S.JohnsonandT.M.Delong.1992. Cause and consequence of overfertilization in  
 orchards. HortTechnology. Jan/Mar. 1992 : 2 (1).

Zublena,J.P. 1997. Soil Facts Nutrient Removal by crops in North Carolina. North Carolina  
 Cooperative Extension Service Publication. AG-439-16 March.1991.

ตารางที่ 1 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตบางประการ หลังการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ  
 แปลงทดลองน้อยหน่าสวนเกษตรกร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 2554

กรรมวิธี	จำนวนผลต่อ ต้น	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ผลผลิตต่อต้น (กิโลกรัม)	สัดส่วนที่ บริโภคได้ (%)	ความหวาน (°Brix)
กรรมวิธีที่ 1	36.1	200	6.14	51.94	23.67
กรรมวิธีที่ 2	45.8	199	10.00	53.01	25.67
กรรมวิธีที่ 3	37.6	201	6.34	51.90	24.76
กรรมวิธีที่ 4	35.4	205	6.43	49.16	23.74
Statistical difference	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	24.3	12.5	26.4	7.2	6.4

ตารางที่ 2 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตบางประการ หลังการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ  
 แปลงทดลองน้อยหน่าสวนเกษตรกร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 2555

กรรมวิธี	จำนวนผลต่อ ต้น	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ผลผลิตต่อต้น (กิโลกรัม)	สัดส่วนที่ บริโภคได้ (%)	ความหวาน (°Brix)
กรรมวิธีที่ 1	54.6	203.7	11.1	60.7	23.7
กรรมวิธีที่ 2	60.3	203.1	12.3	57.3	24.4
กรรมวิธีที่ 3	59.7	200.3	12.0	58.5	23.7
กรรมวิธีที่ 4	68.8	218.7	14.7	57.0	23.1
Statistical difference	ns	ns	ns	Ns	Ns
CV.(%)	14.6	20.0	23.5	7.2	6.1

ตารางที่ 3 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตบางประการ หลังการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ  
แปลงทดลองน้อยหน้าสวนเกษตรกร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 2556

กรรมวิธี	จำนวนผลต่อ ต้น	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ผลผลิตต่อต้น (กิโลกรัม)	สัดส่วนที่ บริโภคได้ (%)	ความหวาน (°Brix)
กรรมวิธีที่ 1	30.5	199.8	6.1	51.9	23.7
กรรมวิธีที่ 2	39.3	199.0	7.9	53.0	25.6
กรรมวิธีที่ 3	31.8	200.6	6.3	51.9	24.8
กรรมวิธีที่ 4	31.6	205.0	6.4	46.2	23.7
Statistical difference	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	31.4	12.7	34.5	6.5	6.8

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและคุณภาพผลผลิตบางประการ หลังการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ  
แปลงทดลองน้อยหน้าสวนเกษตรกร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 2554-56

กรรมวิธี	จำนวนผลต่อ ต้น	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ผลผลิตต่อต้น (กิโลกรัม)	สัดส่วนที่ บริโภคได้ (%)	ความหวาน (°Brix)
กรรมวิธีที่ 1	40.4	210.9	8.4	54.9	23.6
กรรมวิธีที่ 2	53.1	215.3	11.7	54.8	24.8
กรรมวิธีที่ 3	43.0	209.2	9.0	54.6	24.6
กรรมวิธีที่ 4	45.3	218.5	9.6	51.4	23.9
Statistical difference	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	15.8	21.7	25.6	6.6	4.4



ตารางที่ 5 คุณสมบัติบางประการทางกายภาพและเคมีดินของดินก่อนและหลังการทดลอง จ.นครราชสีมา

กรรมวิธี	ผลวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง					ผลวิเคราะห์ดินหลังการทดลอง				
	pH	EC	OM(%)	P(ppm)	K/(ppm)	pH	EC	OM(%)	P(ppm)	K(ppm)
T1	5.9	0.02	1.85	15	91	5.9	0.02	1.90	17	120
T2	5.9	0.02	2.02	11	82	5.8	0.02	1.97	12	99
T3	5.9	0.03	1.93	15	109	5.8	0.02	2.03	14	117
T4	6.0	0.03	1.83	10	89	5.7	0.02	2.06	12	118

ตารางที่ 6 ความเข้มข้นธาตุอาหารพืชในใบน้อยหน่าก่อนและหลังการทดลอง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

กรรมวิธี	ผลวิเคราะห์ใบฤดูการผลิต 2554					ผลวิเคราะห์ใบฤดูการผลิต 2555				
	TN(%)	TP(%)	K(%)	Ca(%)	Mg(%)	TN(%)	TP(%)	K(%)	Ca(%)	Mg(%)
T1	2.43	0.20	1.08	1.59	0.37	2.47	0.23	1.10	1.47	0.50
T2	2.45	0.19	1.01	1.77	0.32	2.96	0.22	1.04	1.60	0.37
T3	2.78	0.18	1.00	1.61	0.33	2.63	0.22	1.04	1.59	0.40
T4	2.88	0.19	1.12	1.76	0.33	2.85	0.21	1.04	1.49	0.40

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและผลตอบแทนการผลิตน้อยหน่า อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

กรรมวิธี	ผลผลิตเฉลี่ย(กก.)	ค่าใช้จ่ายปุ๋ย(บาท/ ตัน)	ผลตอบแทนผลผลิต (บาท/ตัน)	VCR
กรรมวิธีที่ 1	8.6	16.2	258	15.9
กรรมวิธีที่ 2	10.1	15.3	303	19.8
กรรมวิธีที่ 3	9.0	19.8	270	13.6
กรรมวิธีที่ 4	9.6	22.8	281	12.3

หมายเหตุ : ราคาผลผลิตเฉลี่ย =30 บาท/กิโลกรัม VCR = ผลตอบแทนผลผลิต/ค่าใช้จ่ายปุ๋ย

### 13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การประเมินอัตราการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตพืชของน้อยหน้า

ข้อมูลพืช			
พันธุ์	ไทย		
อายุ	5		
พื้นที่ได้ทรงพุ่ม( รัศมี 1.5 ม.) ตรม.	3		
ผลผลิตเป้าหมาย (กก./ต้น)	20		
Soil analytical		ค่าวิกฤติ	ปริมาณที่ควรชดเชย(กก.ต้น)
Nitrogen(%)	0.10	0.1	0.012
Phosphorus(ppm)	8.5	25	0.010
Potassium(ppm)	44	50	0.018
Nutrients removal *			ปริมาณที่ควรชดเชย(กก.ต้น)
Nitrogen(kg)	0.512		0.051
Phosphorus(kg)	0.013		0.031
Potassium(kg)	0.827		0.076
Leaching fixation factor **			ปริมาณที่ควรชดเชย(กก.ต้น)
Nitrogen(%)	30		0.080
Phosphorus(%)	75		0.068
Potassium(%)	40		0.140
คำแนะนำการใช้ปุ๋ย			ปริมาณปุ๋ย (กก/ต้น/ปี)
สูตร 15-15-15			0.453
สูตร 46-0-0			0.026
สูตร 0-0-50			0.140

\* John Slack and John Dirou,NSW,Australia,2004.

\*\* Dizbalis,Y.Queensland,Australia.2001