



# การประเมินสมบัติของดิน ในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร  
ปี พ.ศ. 2565

ISBN : 978-974-436-983-3

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการ  
ธาตุอาหารพืชร่วมกับการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์  
และชีวมวลในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชปลอดภัย

## การประเมินสมบัติของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

ISBN : 978-974-436-983-3

### คณะผู้จัดทำ

นางสาวทิพวรรณ แก้วหนู	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางศรีสุดา รื่นเจริญ	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาววนิดา โนบรรเทา	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาวนิศารัตน์ ทวีนุต	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาวปฐิมาภรณ์ จินจาคาม	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาวกมลชนก เจริญศรี	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาวศิริลักษณ์ แก้วสุริยิต	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสุปราณี มั่นหมาย	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นายพีรพงษ์ เขาวนพงษ์	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาววัชรา สุวรรณอาศน์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จังหวัดชัยนาท กรมวิชาการเกษตร
นางสาวศุภกาญจน์ ล้วนมณี	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

**จัดทำโดย** : กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

**พิมพ์ครั้งที่** : 1

**ออกเผยแพร่** : วันที่ 21 กรกฎาคม 2566

ลิขสิทธิ์ของกรมวิชาการเกษตร ห้ามคัดลอกข้อความหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

**พิมพ์เมื่อ** : กรกฎาคม 2566

**สถานที่ติดต่อ** : กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

โทรศัพท์ 02-579-4116 โทรสาร 02-940-5942

## คำนำ

เอกสารการประเมินสมบัติดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว เป็นส่วนหนึ่งของผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงานของโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชร่วมกับการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์และชีวมวลในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชปลอดภัย ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาการจัดการธาตุอาหารพืชร่วมกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพจากจุลินทรีย์และชีวมวลในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชปลอดภัย ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้รับ การสนับสนุนงานมูลฐาน (fundamental fund) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทศว.) และได้รับการสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และยานพาหนะสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานวิจัยจากกรมวิชาการเกษตร โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจ และเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกรในตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และที่ตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ไปวิเคราะห์สมบัติดินทั้งทางเคมีและกายภาพ และนำผลวิเคราะห์สมบัติดินที่ได้ ไปประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับใช้แนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน และการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของพื้นที่ที่เอื้อเฟื้อให้ความอนุเคราะห์พื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานวิจัย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรเจ้าของแปลงปลูกกระเจี๊ยบเขียว และเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในพื้นที่ดังกล่าว ตลอดจนนักวิชาการ หรือผู้สนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และรักษาผลิตภาพของดินให้เหมาะสมสำหรับการผลิตพืชต่อไป

คณะผู้วิจัย

มกราคม 2566

# สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ขั้นตอนและวิธีการประเมินสมบัติดิน	1
ผลการประเมินสมบัติของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว	2
ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว	9
คำแนะนำการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่สำหรับปลูกกระเจี๊ยบเขียว	11
เอกสารอ้างอิง	23
ภาคผนวก	25
ภาคผนวก 1 ชุดดินกำแพงแสน	26
ภาคผนวก 2 ชุดดินนครปฐม	27
ตารางผนวก 1 ค่า pH และระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน	28
ภาพผนวก 1 ไดอะแกรมสามเหลี่ยมแรงประภทของเนื้อดิน	28

# การประเมินสมบัติของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

## 1. บทนำ

กระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชส่งออกสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ของไทย สถิติการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดหรือแช่เย็นในปี 2565 ปริมาณ 2,911 ตัน มีมูลค่าถึง 214 ล้านบาท และกระเจี๊ยบเขียวแช่แข็ง ปริมาณ 2,010 ตัน มูลค่า 104 ล้านบาท (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2565) เนื่องจากต่างประเทศนิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย อย่างเช่นประเทศญี่ปุ่นมีการนำเข้ากระเจี๊ยบเขียวจากไทยมูลค่าสูงถึง 290 ล้านบาท เป็นกระเจี๊ยบเขียวฝักสดหรือแช่เย็นมูลค่า 187 ล้านบาท และกระเจี๊ยบเขียวแช่แข็งมูลค่าเฉลี่ย 103 ล้านบาท (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2565) โดยในปี 2564 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวจำนวน 3,627 ไร่ ผลผลิต จำนวน 4,845 ตัน มีปริมาณผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 1,339 กิโลกรัมต่อไร่ แหล่งปลูกกระเจี๊ยบเขียวที่สำคัญส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภาคกลาง คือ จังหวัดสุพรรณบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และนครปฐม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) ขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP มีจำนวน 721 ราย 727 แปลง รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,822.04 ไร่ คิดเป็น 52 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวทั้งหมด (กรมวิชาการเกษตร, 2565)

การจัดการธาตุอาหารพืชจะสามารถช่วยให้พืชได้รับธาตุอาหารที่ครบถ้วน เพียงพอและสมดุลตรงตามความต้องการของพืช ทั้งนี้การใช้ทรัพยากรชีวภาพจากจุลินทรีย์และชีวมวลที่หาได้ในท้องถิ่นกลับมาใช้ประโยชน์ในด้านการให้ธาตุอาหารพืชทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี เป็นการหมุนเวียนวัสดุอินทรีย์ภาคการเกษตรกลับมาใช้ให้เกิดมูลค่า ช่วยลดของเสียจากภาคการเกษตรแล้ว ยังช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีที่เป็นต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวสำหรับการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่

## 3. ขั้นตอนและวิธีการประเมินสมบัติดิน

ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างดินแปลงปลูกกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร ณ ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 6 แปลง และที่ตำบลระยาสัย อำเภอกู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 6 แปลง เก็บดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร โดยสุ่มเก็บดินอย่างน้อย 5 จุดต่อแปลง นำมาคลุกเคล้ารวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม บดและร่อนดินผ่านตะแกรงขนาด 0.5 และ 2 มิลลิเมตร นำไปวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการจัดการธาตุอาหารพืชในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวต่อไป โดยมีวิธีการดังนี้

### 3.1 การวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพ

นำตัวอย่างดินที่ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร ไปวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ การกระจายของอนุภาคดิน (particle size distribution) และเนื้อดิน (soil texture) โดยวิธี pipet (จักรพงษ์, 2546)

### 3.2 การวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมี

นำตัวอย่างดินที่ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร ไปวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ 1:1 (Davis, 1943) ค่าการนำไฟฟ้า (electric conductivity, EC) ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ 1:5 เขย่าเป็นเวลา 30 นาที ที่ทิ้งให้ตกตะกอน แล้วนำไปวัดค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินด้วยเครื่อง Electric conductivity (Rayment and Higginson, 1992) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) โดยสกัดดินด้วยวิธี Bray-II (Bray and Kurtz, 1945) กรณดินมีความเป็นด่าง pH > 7.3 สกัดดินด้วยวิธี Olsen (Olsen and Sommer, 1928) แล้ว ทำให้เกิดสีโดยวิธี Molybdenum Blue แล้ว วัดปริมาณฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง spectrophotometer ความยาวคลื่น 882 นาโนเมตร ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ (extractable K) โดยสกัดดินด้วยสารละลายแอมโมเนียมอะซิเตท ความเข้มข้น 1 โมลาร์ (1M NH<sub>4</sub>OAc) pH 7.0 (Pratt, 1965) วัดปริมาณด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)

นำตัวอย่างดินที่ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 0.5 มิลลิเมตร ไปวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ตามวิธีของ Walkley and Black (Nelson and Sommer, 1982) โดยการย่อยดินด้วยกรดซัลฟิวริก (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ความเข้มข้น และ โพแทสเซียมไดโครเมท ความเข้มข้น 1 นอร์มัล (1N K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) แล้วไตเตรทด้วยสารละลายแอมโมเนียมเฟอร์รัสซัลเฟต ความเข้มข้น 0.5 นอร์มัล (0.5 N ammonium ferrous sulfate)

### 3.3 ประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และตำบลสระยายโสม อำเภอบางคนที จังหวัดสุพรรณบุรี ใช้เกณฑ์ของการจัดระดับความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหาร (กองปฐพีวิทยา, 2545) โดยใช้ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินทางเคมี ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน มาเป็นเกณฑ์ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อประกอบการพิจารณาให้คำแนะนำการปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยสำหรับปลูกกระเจี๊ยบเขียวเฉพาะพื้นที่

## 4. ผลการประเมินสมบัติของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

### 4.1 สมบัติทางกายภาพของดิน

เนื้อดินเป็นสมบัติที่บอกลักษณะความหยาบหรือละเอียดของดิน เป็นสมบัติที่เสถียร ไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช แต่เป็นสิ่งที่ควบคุมสมบัติอื่นๆของดิน เช่น การดูดซับน้ำ การดูดซับธาตุอาหารและปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน ประกอบด้วยอนุภาคขนาดต่างๆ ได้แก่ ทราย (sand) ทรายแป้ง (silt) และ ดินเหนียว (clay) ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งเนื้อดินออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

1. กลุ่มดินทราย เป็นกลุ่มเนื้อดินที่มีอนุภาคขนาดทราย เป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 85 ซึ่งอนุภาคจะเกาะตัวกันหลวมๆ และมองเห็นเป็นเม็ดเดี่ยวๆ ได้ มีช่องว่างระหว่างอนุภาคขนาดใหญ่ เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศดีมาก แต่ความสามารถในการอุ้มน้ำ การดูดซับน้ำและธาตุอาหารต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ จัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินที่จัดอยู่ในกลุ่มดินทราย ได้แก่ ดินทรายและดินทรายปนร่วน

2. กลุ่มดินร่วน โดยทั่วไปประกอบด้วยอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้งและดินเหนียวในปริมาณใกล้เคียงกัน มีเนื้อดินค่อนข้างละเอียด ในสภาพดินแห้งจะจับกันเป็นก้อนแข็งพอประมาณ ในสภาพดินชื้น ดินจะยุ่ยหยุ่นได้บ้าง การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี มีการดูดซับน้ำ ธาตุอาหารและ

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงกว่าดินเนื้อหยาบ ไถพรวนง่าย เป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูก จัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์ดี เนื้อดินที่จัดอยู่ในกลุ่มดินร่วน ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินทรายแป้ง

3. กลุ่มดินเหนียว เป็นกลุ่มเนื้อดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 40 ขึ้นไป เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด ในสภาพดินแห้งจะเกาะตัวกันเป็นก้อนแข็ง เมื่อเปียกน้ำจะมีความยืดหยุ่น มีทั้งระบายน้ำและอากาศดีและไม่ดี มีช่องว่างระหว่างอนุภาคขนาดเล็กและเนื้อที่ผิวจำเพาะมาก จึงมีความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหารได้ดี จัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื้อดินที่จัดอยู่ในกลุ่มดินเหนียว ได้แก่ ดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทรายแป้ง (สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน, ม.ป.ป.)

จากผลการวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และที่ ตำบลสระยายโสม อำเภ่อู้อทอง จังหวัดสุพรรณบุรี สามารถจัดกลุ่มดินออกได้เป็น 4 กลุ่มดินดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

- (1) ดินมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว จำนวน 7 แปลง (แปลงที่ 2 3 4 5 6 11 และ 12)
- (2) ดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว จำนวน 2 แปลง (แปลงที่ 7 และ 8)
- (3) ดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วน จำนวน 1 แปลง (แปลงที่ 1)
- (4) ดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย จำนวน 2 แปลง (แปลงที่ 9 และ 10)

เนื้อดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกระเจี๊ยบเขียว ควรเป็นดินร่วนปนทราย (กรมวิชาการเกษตร, 2545) ซึ่งพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จัดอยู่ในชุดดินกำแพงแสน (Kamphaeng Saen Series: Ks) จำนวน 4 แปลง และชุดดินนครปฐม (Nakhon Pathom Series: Np) จำนวน 2 แปลง ส่วนพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร ตำบลสระยายโสม อำเภ่อู้อทอง จังหวัดสุพรรณบุรี จัดอยู่ในชุดดิน กำแพงแสน (Kamphaeng Saen Series: Ks) (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.) ซึ่งชุดดินกำแพงแสนเป็นชุดดินมีลักษณะที่มีเกลือแร่ไม่กวดอดหน้าตัดดินและมีชั้นทรายแทรกในดินชั้นล่าง การสลายตัวทางเคมีของแร่ไม่กวดจะได้แร่ดินเหนียวซึ่งเป็นผลผลิตหลัก ส่วนอนุภาคทรายและทรายแป้งเป็นผลผลิตรอง จึงอาจเป็นเหตุผลทำให้ดินมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินร่วน และชุดดินนครปฐมเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินร่วนปนเหนียว สีนํ้าตาลปนเทาหรือนํ้าตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) จึงเหมาะสมต่อการปลูกกระเจี๊ยบเขียว แต่สำหรับดินเหนียวนั้น จำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมและหาได้ง่ายในท้องถิ่น เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ร่วนซุย โปร่งเหมาะแก่การซอนไซของรากและการเจริญเติบโตของต้นกระเจี๊ยบเขียว

#### 4.2 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดิน

สมบัติทางเคมีของดิน เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางเคมีที่เกิดขึ้นในดิน เช่น ประจุไฟฟ้า ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การแลกเปลี่ยนไอออน ความเค็ม เป็นต้น ดินแต่ละแห่งมีสมบัติทางเคมีที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น องค์ประกอบของดิน สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ และการพัฒนาของดิน เป็นต้น องค์ประกอบของดินที่มีบทบาทเด่นในการแสดงสมบัติทางเคมี คือ อนุภาคดินเหนียวและอินทรีย์วัตถุในดิน เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีพื้นที่ผิวมากและมีหมู่ฟังก์ชัน-COOH ของกรดอินทรีย์ จึงช่วยในการดูดซับธาตุอาหารเอาไว้ในดินแล้วค่อย ๆ ปลดปล่อยออกไปให้พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่

**ตารางที่ 1** สมบัติทางกายภาพของดินแปลงเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

แปลงที่/ชื่อเกษตรกร	พิกัดแปลง		อนุภาค ทราย (%)	อนุภาค ทรายแป้ง (%)	อนุภาค ดินเหนียว (%)	เนื้อดิน
<i>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม</i>						
1.นางวันนา คั่นชอย	47P 597145	1548251	39.00	39.58	21.42	ดินร่วน
2.นายนิรุท จินเพชร (1)	47P 594633	1549399	28.02	6.73	65.24	ดินเหนียว
3.นายนิรุท จินเพชร (2)	47P 594551	1549417	20.48	13.94	65.58	ดินเหนียว
4.นางวันเพ็ญ ลิ้มเซ่ง	47P 596373	1547605	19.08	32.39	48.53	ดินเหนียว
5.นายวินัย จันทอง (1)	47P 596307	1547605	25.15	26.26	48.58	ดินเหนียว
6.นายวินัย จันทอง (2)	47P 599413	1547813	8.67	22.10	69.22	ดินเหนียว
<i>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.สระยายโสม อ.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี</i>						
7. นายอนุวัติ นริญดา (1)	47P 595056	1576786	36.40	29.93	33.67	ดินร่วนเหนียว
8.นายอนุวัติ นริญดา (2)	47P 595092	1576841	27.49	33.69	38.83	ดินร่วนเหนียว
9.นายพนรัตน์ นริญดา	47P 594983	1576759	50.15	17.69	32.16	ดินร่วนเหนียวปนทราย
10.นายพิทักษ์ ธรรมกุล	47P 595014	1576659	49.74	27.70	22.56	ดินร่วนเหนียวปนทราย
11.นายกำทร นาเครือ	47P 594772	1577314	27.66	27.09	45.25	ดินเหนียว
12.นางสายสุรี เอตินันต์	47P 594708	1577295	37.31	17.30	45.39	ดินเหนียว

#### 4.2.1 ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH)

ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่จะมีผลทางอ้อมต่อการละลายได้และความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน และการทำงานของจุลินทรีย์ดิน ดินที่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.5 ธาตุโพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมจะปลดปล่อยออกมาให้พืชสามารถนำไปใช้ได้ ถ้า pH ต่ำกว่า 5.5 หรือสูงกว่า 8.5 ทั้งความเป็นประโยชน์ของโพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมจะลดต่ำลงอาจทำให้พืชแสดงอาการขาดได้ ดินกรดจัด (pH ดินต่ำกว่า 5.0) ฟอสฟอรัสในดินจะทำปฏิกิริยากับเหล็กและอลูมิเนียมทำให้พืชดูดไปใช้ประโยชน์ได้ยาก ไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุมีความเป็นประโยชน์ลดลงเพราะสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ดิน ถ้าหาก pH ดินมากกว่า 7.3 ฟอสฟอรัสจะทำปฏิกิริยากับแคลเซียม แมกนีเซียมและเกลือคาร์บอเนตของแคลเซียมและแมกนีเซียม pH ดินที่เหมาะสมต่อความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินอยู่ระหว่าง 6-7 (ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นกลาง) เหมาะสมต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ในขณะที่ธาตุเหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง และโบรอนจะละลายออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชเมื่อดินมี pH น้อยกว่า 4.0 แต่อาจทำให้เหล็กและแมงกานีสละลายออกมาจนเป็นพิษต่อพืชได้ โมลิบดีนัมละลายได้ดีในดินด่างและเป็นประโยชน์ต่อพืช แต่ธาตุเหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดงและโบรอนจะอยู่ในรูปที่ละลายเป็นประโยชน์ต่อพืชน้อย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2548)

ปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรส่วนใหญ่เป็นสารประกอบออกไซด์ ไฮดรอกไซด์ คาร์บอเนต และซิลิเกตของแคลเซียมและแมกนีเซียม มากกว่า 90% ของปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปและหาซื้อได้ง่าย ได้แก่ ปุ๋ยขาว ปุ๋ยโคลโลไมท์ หินฝุ่น และ ปุ๋ยมาร์ล นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยเคมีบางชนิดที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น โซเดียมไนเตรท โพแทสเซียมไนเตรท แคลเซียมไนเตรท และแมกนีเซียมออกไซด์ ก็สามารถ



ลดความเป็นกรดของดินได้ แต่ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมโดยพิจารณาถึงความสมดุลของธาตุอาหารในดินด้วย (นันทรัตน์, 2558)

การปรับปรุงดินต่างจะแก้ไขค่อนข้างยากกว่าดินกรด วัสดุที่ใช้ในการแก้ไขดินต่าง คือ กัมมะถันผงซึ่งมีราคาแพง การเลือกใช้ปุ๋ยที่มีฤทธิ์ดกค้ำเป็นกรด เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต แอมโมเนียมคลอไรด์ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต และไดแอมโมเนียมฟอสเฟต ก็เป็นวิธีการแก้ไขดินต่างที่ได้ผลวิธีการหนึ่ง แต่ต้องใช้เวลาานาน สำหรับเกษตรกรที่มีการให้ปุ๋ยทางระบบน้ำแก๊พชีอาจเลือกใช้กรดที่มีธาตุอาหารที่ต้องการเป็นองค์ประกอบให้เป็นแหล่งของธาตุอาหารพืช และใช้ปรับลดความเป็นต่างของดินด้วยในเวลาเดียวกัน กรดที่นิยมใช้ในการเกษตรได้แก่ กรดไนตริก และกรดฟอสฟอริก ซึ่งให้ธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ตามลำดับ

จากการวัดค่าความเป็นกรด-ต่าง (pH) ของตัวอย่างดินที่เก็บจากแปลงปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ดินมี pH อยู่ในช่วง 7.1-8.3 จัดเป็นดินที่มีปฏิกริยา ดินเป็นกลางถึงต่างปานกลาง ส่วนดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวที่ ตำบลสระยายโสม อำเภอรูทอง จังหวัดสุพรรณบุรี มีปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงต่างปานกลาง (pH 7.1-8.0) ซึ่งระดับความเป็นกรด-ต่างของดิน หรือ pH ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกระเจี๊ยบเขียวควรอยู่ในช่วง 6.0-6.5 (นันทรัตน์, 2558) โดยแปลงปลูกกระเจี๊ยบเขียว จังหวัดนครปฐม และสุพรรณบุรี จัดระดับความเป็นกรด-ต่างของดินในแต่ละแปลงออกเป็น 3 กลุ่มดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

(1) ดินมีปฏิกริยาดินเป็นกลาง (pH 7.1-7.3) เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกระเจี๊ยบเขียว จำนวน 4 แปลง (แปลงที่ 2 3 6 และ 10)

(2) ดินเป็นต่างเล็กน้อย (pH 7.5-7.8) จำนวน 5 แปลง (แปลงที่ 4 7 8 9 และ 12) สามารถจัดการได้ โดยการเลือกใช้ปุ๋ยที่มีฤทธิ์ดกค้ำเป็นกรด เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือหว่านกำมะถันผงปรับปรุงบำรุงดิน

(3) ดินเป็นต่างปานกลาง (pH 8.0) จำนวน 3 แปลง (แปลงที่ 1 5 และ 11) สามารถจัดการได้ โดยการเลือกใช้ปุ๋ยที่มีฤทธิ์ดกค้ำเป็นกรด เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือหว่านกำมะถันผงปรับปรุงบำรุงดิน

#### 4.2.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

อินทรีย์วัตถุมีความสำคัญต่อสมบัติทั้งทางด้านกายภาพ เคมีและชีวภาพของดิน ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน เป็นแหล่งให้ธาตุอาหารพืช เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและกำมะถัน เป็นต้น เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ การแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน การดูดยึดธาตุอาหาร ด้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ต่างของดิน ดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูงจึงมีขีดความสามารถที่จะปลดปล่อยธาตุอาหารได้ยาวนานและสามารถใส่ปุ๋ยในปริมาณมากและน้อยครั้งกว่าดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำ แต่เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่ร้อนและการทำการเพาะปลูกติดต่อกันเป็นเวลานาน จึงเป็นการยากที่จะรักษาระดับของอินทรีย์วัตถุในดินให้คงอยู่ ดังนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการใส่ชีวมวลเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และเสริมธาตุอาหารที่มีครบเกือบทุกธาตุ

จากผลวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแปลงปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และที่ ตำบลสระยายโสม อำเภอรูทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 1.05-2.68 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำถึงปานกลาง

ซึ่งดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกกระเจี๊ยบเขียว ควรมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1-3 เปอร์เซ็นต์ (กรมวิชาการเกษตร, 2545) โดยพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว จังหวัดนครปฐม และสุพรรณบุรี จัดระดับอินทรีย์วัตถุในดินได้ 3 กลุ่ม และรายละเอียดปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแต่ละแปลงตามตารางที่ 3 ดังนี้

(1) ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ (1.05-1.43 %) จำนวน 6 แปลง (แปลงที่ 1 2 8 9 10 และ 12)

(2) ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง (1.54-2.27 %) จำนวน 5 แปลง (แปลงที่ 3 4 5 7 และ 11)

(3) ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.68 %) จำนวน 1 แปลง (แปลงที่ 6)

#### 4.2.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

ฟอสฟอรัสมีบทบาทเกี่ยวกับการถ่ายเทพลังงานและเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ในรูปสารประกอบฟอสเฟต (อะดีโนซีนไตรฟอสเฟต-ATP) เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของพืช การแบ่งเซลล์ การพัฒนาของยอด และ ราก ช่วยให้พืชออกดอกและแก่เร็ว พืชต้องการฟอสฟอรัสในปริมาณน้อยแต่จำเป็นต้องใส่ให้กับพืช การขาดฟอสฟอรัส ใบจะเป็นจุดแห้งตาย การเจริญเติบโตชะงัก แคระแกรน เกิดการพังก้าวของตาข้าง และออกดอกช้า

โดยปกติดินที่มี pH 6-7 เป็นระดับที่เหมาะสมที่พืชสามารถนำฟอสเฟตในดินไปใช้ประโยชน์ได้ดี แต่ถ้า pH มากกว่า 7.3 ฟอสฟอรัสในดินจะทำปฏิกิริยากับแคลเซียม แมกนีเซียมและเกลือคาร์บอเนต นอกจากนี้ ฟอสฟอรัสอาจทำปฏิกิริยากับสังกะสีในดินแล้วตกค้างอยู่ในรูปของ  $Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$  ซึ่งเป็นรูปที่ไม่ละลายน้ำ จึงทำให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารฟอสฟอรัสและสังกะสีในดินลดลงได้ เนื่องจากฟอสฟอรัสในดินอยู่ในรูปที่ไม่ละลายน้ำเป็นส่วนใหญ่ โดยอยู่ในรูปของหินฟอสเฟต สารประกอบเหล็กและอลูมิเนียมฟอสเฟต สารอินทรีย์และอาจดูดซับในอนุภาคดินเหนียวและถูกตรึงกับเหล็กและอลูมิเนียม

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสในดินปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และ ตำบลสระยายโสม อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า มีปริมาณฟอสฟอรัสตกค้างอยู่ในดินสูง อาจเนื่องมาจากดินในพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มีปฏิกิริยาเป็นด่าง จึงทำให้เกิดการตรึงฟอสฟอรัสไว้ในดินได้ ซึ่งรายละเอียดปริมาณฟอสฟอรัสในดินในแต่ละแปลงแสดงในตารางที่ 4 และสามารถแบ่งกลุ่มตามระดับฟอสฟอรัสในดินได้ 4 กลุ่ม ดังนี้

(1) ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ (9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน 1 แปลง (แปลงที่ 5)

(2) ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลาง (14-17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน 2 แปลง(แปลงที่ 1 และ 4)

(3) ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง (28-188 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน 9 แปลง (แปลงที่ 2 3 6 7 8 9 10 11 และ 12) การจัดการดิน

#### 4.2.4 ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน

พืชต้องการโพแทสเซียมในปริมาณรองจากไนโตรเจน โพแทสเซียมไม่ได้เป็นองค์ประกอบของสารประกอบอินทรีย์ในพืช แต่จำเป็นต่อการสังเคราะห์โปรตีนและคาร์โบไฮเดรต การทำงานของคลอโรฟิลล์และเอนไซม์ สร้างและเคลื่อนย้ายแป้งและน้ำตาลในพืช ควบคุมการปิด-เปิดของปากใบ ความแข็งแรงผนังเซลล์ คุณภาพและปริมาณผลผลิต ความต้านทานต่อโรคแมลง การขาดโพแทสเซียมทำให้พัฒนาการของผลไม่ดี ขนาดผลเล็ก สีผิวไม่สวย รสชาติไม่ดี ข้อควรระวัง การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมมากเกินไป ทำให้การดูดใช้แมกนีเซียมและแคลเซียมในพืชลดลง การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอัตราสูงควรมีการใส่ปุ๋ยที่มีแมกนีเซียมและแคลเซียมร่วมด้วย

ดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ส่วนใหญ่เป็นชุดดินกำแพงแสน (Ks) พบเกลือแร่ไมกา (2:1 layer structure) ตลอดหน้าตัดของดิน การสลายตัวทางเคมีของแร่ไมกาได้โพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบ (Hydrous potassium-aluminum silicate minerals) จึงเป็นสาเหตุทำให้ดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวทุกแปลงมีปริมาณโพแทสเซียมในปริมาณที่สูง ประกอบกับการจัดการปุ๋ยของเกษตรกรที่มีการใส่ปุ๋ย 8-24-24 หรือ 13-13-21 อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินแปลงเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว จังหวัดนครปฐม และสุพรรณบุรี โดย แปลงที่ 1-12 ดินมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูง (125-698 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 2** ความเป็นกรด-ด่างของดินแปลงเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

แปลงที่/ชื่อเกษตรกร	pH <sup>1/</sup> (1:1)	ระดับความเป็นกรด-ด่าง
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม</b>		
1. นางวันนา คັນขอย	8.3	ต่างปานกลาง
2. นายนิรุท จินเพชร (1)	7.3	กลาง
3. นายนิรุท จินเพชร (2)	7.2	กลาง
4. นางวันเพ็ญ ลิมแข่ง	7.8	ต่างเล็กน้อย
5. นายวินัย จันทอง (1)	8.0	ต่างปานกลาง
6. นายวินัย จันทอง (2)	7.1	กลาง
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.สระยายโสม อ.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี</b>		
7. นายอนุวัติ นริญดา (1)	7.6	ต่างเล็กน้อย
8. นายอนุวัติ นริญดา (2)	7.5	ต่างเล็กน้อย
9. นายนพรัตน์ นริญดา	7.6	ต่างเล็กน้อย
10. นายพิทักษ์ ธรรมกุล	7.1	กลาง
11. นายกำทร นาเครือ	8.0	ต่างปานกลาง
12. นางสาวสุรี เอติรัตน์	7.8	ต่างเล็กน้อย

<sup>1/</sup>ที่มา: Land Classification Division and FAO Project Staff (1973)

**ตารางที่ 3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแปลงเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว**

แปลงที่/ชื่อเกษตรกร	อินทรีย์วัตถุ (%)	ระดับอินทรีย์วัตถุ
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม</b>		
1. นางวันนา คັນซอย	1.05	ต่ำ
2. นายนิรุท จินเพชร (1)	1.20	ต่ำ
3. นายนิรุท จินเพชร (2)	2.07	ปานกลาง
4. นางวันเพ็ญ ลิ้มเซ่ง	2.27	ปานกลาง
5. นายวินัย จันทอง (1)	1.96	ปานกลาง
6. นายวินัย จันทอง (2)	2.68	สูง
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.สระยายโสม อ.อุททอง จ.สุพรรณบุรี</b>		
7. นายอนุวัติ นริญดา (1)	1.54	ปานกลาง
8. นายอนุวัติ นริญดา (2)	1.20	ต่ำ
9. นายนพรัตน์ นริญดา	1.38	ต่ำ
10. นายพิทักษ์ ธรรมกุล	1.31	ต่ำ
11. นายกำทร นาเครือ	1.70	ปานกลาง
12. นางสาวสุรี เอติรัตน์	1.43	ต่ำ

**ตารางที่ 4 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินแปลงเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว**

แปลงที่/ชื่อเกษตรกร	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	ระดับฟอสฟอรัส
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม</b>		
นางวันนา คັນซอย	14	กลาง
นายนิรุท จินเพชร (1)	28	สูง
นายนิรุท จินเพชร (2)	42	สูง
นางวันเพ็ญ ลิ้มเซ่ง	17	กลาง
นายวินัย จันทอง (1)	9	ต่ำ
นายวินัย จันทอง (2)	36	สูง
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.สระยายโสม อ.อุททอง จ.สุพรรณบุรี</b>		
นายอนุวัติ นริญดา (1)	35	สูง
นายอนุวัติ นริญดา (2)	37	สูง
นายนพรัตน์ นริญดา	41	สูง
นายพิทักษ์ ธรรมกุล	188	สูง
นายกำทร นาเครือ	41	สูง
นางสาวสุรี เอติรัตน์	35	สูง

ตารางที่ 5 ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินแปลงเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

แปลงที่/ชื่อเกษตรกร	โพแทสเซียมที่สกัดได้ (มก./กก.)	ระดับโพแทสเซียม
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม</b>		
นางวันนา คั่นชอย	125	ปานกลาง
นายนิรุท จินเพชร (1)	260	สูง
นายนิรุท จินเพชร (2)	244	สูง
นางวันเพ็ญ ลิ้มเซ่ง	698	สูง
นายวินัย จันทอง (1)	191	สูง
นายวินัย จันทอง (2)	256	สูง
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ระยาลัย อ.อุททอง จ.สุพรรณบุรี</b>		
นายอนุวัติ นริญดา (1)	139	ปานกลาง
นายอนุวัติ นริญดา (2)	310	สูง
นายพนรัตน์ นริญดา	308	สูง
นายพิทักษ์ ธรรมกุล	289	สูง
นายกำทร นาเครือ	435	สูง
นางสายสุรี เอติรัตน์	351	สูง

### 5. ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปลูกกระเจี๊ยบเขียวรายแปลง เพื่อจัดแบ่งระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินออกเป็น 3 ระดับ โดยวิธีการให้คะแนนประเมินปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้และชนิดของเนื้อดินตามกองสำรวจดิน (2523) สามารถแยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินออกได้ตามรายละเอียดในตารางที่ 6 ดังนี้

คะแนนรวม 4-6	=	ระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
7-9	=	ระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง
10-12	=	ระดับความอุดมสมบูรณ์สูง

ตารางที่ 6 เกณฑ์การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ระดับ	เนื้อดิน	อินทรีย์วัตถุในดิน (%)	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	โพแทสเซียมที่สกัดได้ (มก./กก.)
ต่ำ	กลุ่มดินทราย	<1.5	<10	<100
คะแนน	1	1	1	1
ปานกลาง	กลุ่มดินร่วน	1.5-3.5	10-25	100-150
คะแนน	2	2	2	2
สูง	กลุ่มดินเหนียว	>3.5	>25	>150
คะแนน	3	3	3	3

ที่มา: กองสำรวจดิน (2523)

จากการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับปานกลาง 1 แปลง และความอุดมสมบูรณ์สูง 5 แปลง ส่วนดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลสระยายโสม อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง 4 แปลง และความอุดมสมบูรณ์สูง 2 แปลง โดยแต่ละแปลงมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

**ตารางที่ 7 ผลการประเมินสมบัติดินในพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP**

แปลงที่/ชื่อเกษตรกร	เนื้อดิน	ระดับ ความเป็นกรด-ด่าง	ระดับ อินทรีย์วัตถุ	ระดับ ฟอสฟอรัส	ระดับ โพแทสเซียม	ระดับ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม</b>						
1. นางวันนา คันชอย <sup>1/</sup>	ดินร่วน	เป็นด่าง ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง (8)**
2. นายนิรุท จินเพชร (1)	ดินเหนียว	เป็นกลาง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง (10)
3. นายนิรุท จินเพชร (2)	ดินเหนียว	เป็นกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง (11)
4. นางวันเพ็ญ ลิ้มเซ่ง	ดินเหนียว	เป็นด่างเล็กน้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง (10)
5. นายวินัย จันทอง (1)	ดินเหนียว	เป็นด่างปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง (9)
6. นายวินัย จันทอง (2)	ดินเหนียว	เป็นกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง (11)
<b>แปลงกระเจี๊ยบเขียว GAP ต.สระยายโสม อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี</b>						
7. นายอนุวัติ นรฤดา (1)	ดินร่วนเหนียว	เป็นด่างเล็กน้อย	ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง (9)
8. นายอนุวัติ นรฤดา (2)	ดินร่วนเหนียว	เป็นด่างเล็กน้อย	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง (9)
9. นายนพรัตน์ นรฤดา	ดินร่วนเหนียวปนทราย	เป็นด่างเล็กน้อย	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง (9)
10. นายพิทักษ์ ธรรมกุล	ดินร่วนเหนียวปนทราย	เป็นกลาง	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง (9)
11. นายกำทร นาเครือ	ดินเหนียว	เป็นด่างปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง (11)
12. นางสาวสุรี เอติรัตน์	ดินเหนียว	เป็นด่างเล็กน้อย	ต่ำ	สูง	สูง	สูง (10)

หมายเหตุ \*\* ตัวเลขในวงเล็บคือผลรวมคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

## 6. คำแนะนำการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่สำหรับปลูกกระเจี๊ยบเขียว

แปลงที่ 1 นางวันนา คັນซอย ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พิกัดแปลง 47P 597145E 1548251N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินร่วน	
pH (1:1)		8.3	ต่างปานกลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	1.05	ต่ำ
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	14	ปานกลาง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	125	ปานกลาง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			ปานกลาง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินเป็นต่างปานกลาง และดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำ ควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินดี

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับปานกลาง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 24-8-12 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 42 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 53 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 19 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 2 นายนิรุท จินเพชร (1) ปลุกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พิกัดแปลง 47P 594633E 1549399N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		7.3	กลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	1.20	ต่ำ
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	28	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	260	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			สูง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และมีอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ จึงควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินดี

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 24-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 23 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 26 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที



### แปลงที่ 3 นายนิรุท จินเพชร (2) ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พิกัดแปลง 47P 594551E 1549417N

#### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		7.2	กลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	2.07	ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	42	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	244	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			สูง

#### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และมีอินทรีย์วัตถุในดินปานกลาง จึงควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินดี

#### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีปฏิกิริยาดินเป็นกลาง มีอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินและโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 18-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 16 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 11 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

#### แปลงที่ 4 นางวันเพ็ญ ลี้มแข่ง ปลูกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พิกัดแปลง 47P 596373E 1547605N

#### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		7.8	ต่ำเล็กน้อย
อินทรีย์วัตถุ	%	2.27	ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	17	ปานกลาง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	698	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			สูง

#### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และดินเป็นต่ำเล็กน้อย ควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

#### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 18-8-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 28 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 53 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 43 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรอนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 5 นายวินัย จันทอง (1) ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พิกัดแปลง 47P 596307E 1547605N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		8.0	ต่างปานกลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	1.96	ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	9	ต่ำ
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	190	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			ปานกลาง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และดินเป็นต่างปานกลาง ควรปรับปรุงดินให้ร่วนซุยด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในระดับต่ำ และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 18-16-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 107 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 43 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 6 นายวินัย จันทอง (2) ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พิกัดแปลง 47P 599413E 1547813N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		7.1	กลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	2.68	ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	36	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	256	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			สูง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และมีปฏิกริยาดินเป็นกลาง จึงควรการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินดี

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินและโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 12-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 33 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

## แปลงที่ 7 นายอนุวัติ นรญาติ (1) ปลุกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.สระยายโสม อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี พิกัดแปลง 47P 595056E 1576786N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินร่วนเหนียว	
pH (1:1)		7.6	ต่ำเล็กน้อย
อินทรีย์วัตถุ	%	1.54	ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	35	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	139	ปานกลาง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			ปานกลาง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว และดินเป็นต่ำเล็กน้อย ควรปรับปรุงดินโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในระดับสูง และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับปานกลาง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และการใช้ปุ๋ยในอัตราปุ๋ยแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 18-4-12 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 24 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 43 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 8 นายอนุวัติ นรัญดา (2) ปลุกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.สระยายโสม อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี พิกัดแปลง 47P 595092E 1576841N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินร่วนเหนียว	
pH (1:1)		7.5	ต่ำเล็กน้อย
อินทรีย์วัตถุ	%	1.20	ต่ำ
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	37	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	310	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			ปานกลาง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว และดินเป็นต่ำเล็กน้อย ควรปรับปรุงดินโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 24-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 38 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 9 นายนพรัตน์ นรัญดา ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.สระยายโสม อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี พิกัดแปลง 47P 594983E 1576759N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินร่วนเหนียวปนทราย	
pH (1:1)		7.6	ต่ำเล็กน้อย
อินทรีย์วัตถุ	%	1.38	ต่ำ
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	41	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	307	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			ปานกลาง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเป็นต่างเล็กน้อย จึงควรปรับปรุงความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกระเจี๊ยบเขียว ด้วยกำมะถันผง อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ และดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ให้ใส่ดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 2.5-4.0 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินและโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และการใช้ปุ๋ยในอัตราปุ๋ยแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 24-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 38 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 10 นายพิทักษ์ ธรรมกุล ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.สรรพยา โสม อ.อุทัย จ.สุพรรณบุรี พิกัดแปลง 47P 595014E 1576659N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินร่วนเหนียวปนทราย	
pH (1:1)		7.1	กลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	1.31	ต่ำ
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	188	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	289	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			ปานกลาง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และมีอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ จึงควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 2.5-4.0 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน และโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 24-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 23 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 26 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที



## แปลงที่ 11 นายกำทร นาเครือ ปลูกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.สระยายโสม อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี พิกัดแปลง 47P 594772E 1577314N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		8.0	ต่างปานกลาง
อินทรีย์วัตถุ	%	1.70	ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	41	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	435	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			สูง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และดินเป็นต่างปานกลาง ควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินและโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 18-4-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 24 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 43 กิโลกรัมต่อไร่

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## แปลงที่ 12 นางสายสุรี เอติรัตน์ ปลุกกระเจี๊ยบเขียว GAP

ต.สรรพยา โสม อ.อุทัย จ.สุพรรณบุรี พิกัดแปลง 47P 594708E 1577295N

### ผลวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการประเมิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ระดับการประเมิน
เนื้อดิน		ดินเหนียว	
pH (1:1)		7.8	ต่ำเล็กน้อย
อินทรีย์วัตถุ	%	1.43	ต่ำ
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มก./กก.	34	สูง
โพแทสเซียมที่สกัดได้	มก./กก.	351	สูง
ระดับความอุดมสมบูรณ์			สูง

### คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินในแปลงมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และดินเป็นต่างเล็กน้อย ควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้ว เช่น ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ ขณะเตรียมดินปลูกโดยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

จากผลค่าวิเคราะห์ดิน ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินและโพแทสเซียมที่สกัดได้สูง ผลการประเมิน ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และการใช้ปุ๋ยในอัตราแนะนำเฉพาะพื้นที่ คือ 24-4-6 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ครั้งที่ 1 หลังจากถอนแยก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 27 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 38 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 หลังถอนแยก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่สองข้างแถวแล้ว พรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที

\*หมายเหตุ ดินมี pH > 7.3 ต้องใช้ปุ๋ยเกรด 21-0-0 แทนปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เพื่อป้องกันการสูญเสียไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. ม.ป.ป.. ชุดดินจัดตั้งของประเทศไทย. สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนา  
ที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก:  
[http://www.lds.go.th/thaisoils\\_museum/pf\\_desc/central/Ks.htm](http://www.lds.go.th/thaisoils_museum/pf_desc/central/Ks.htm) [พ.ย. 2565].
- กรมวิชาการเกษตร . 2545. เกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับ กระจับเขียว. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์  
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: กรุงเทพมหานคร. 22 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2565. กระจับเขียว: GAP Online. สืบค้นจาก: <https://gap.doa.go.th/>. [21  
พฤศจิกายน 2565].
- กองปฐพีวิทยา. 2545. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยพืชสวนอย่างมีประสิทธิภาพ. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการ  
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 66 หน้า. In Soil Survey Division Staff. 1993. Soil  
Survey Manual. United States Department of Agriculture Handbook No. 18. United  
States Department of Agriculture, Washington DC.
- กองสำรวจดิน. 2523. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการเล่มที่.  
2525. แผนที่ดินของประเทศไทยมาตราส่วน 1:500,000 กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2548. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 547 หน้า.
- จักรพงษ์ เจริญศิริ. 2564. วิถีวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน. สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทาง  
การเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 82 หน้า.
- นันทรัตน์ ศุภกานิต. 2558. การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับพืชสวน. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการ  
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 81 หน้า.
- สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. 2565. ตลาดส่งออกสำคัญของไทยรายสินค้า. สืบค้นจาก:  
[https://traderreport.moc.go.th/Report/Default.aspx?Report=MenucomTopNRcode  
&Option=3&Lang=Th&ImExType=1](https://traderreport.moc.go.th/Report/Default.aspx?Report=MenucomTopNRcode&Option=3&Lang=Th&ImExType=1). [พฤศจิกายน 2565].
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2565. กระจับเขียว: เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตและ  
ผลผลิตต่อไร่ ปี 2564. สืบค้นจาก: [https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/  
prcaidata/files/green%20bean%20%E0%B8%9B%E0%B8%B5%2064.pdf](https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/green%20bean%20%E0%B8%9B%E0%B8%B5%2064.pdf).  
[พฤศจิกายน 2565].
- สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. ม.ป.ป.. เนื้อดิน. สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน.  
สืบค้นจาก: [http://oss101.lds.go.th/web\\_soils\\_for\\_youth/s\\_prop\\_text2](http://oss101.lds.go.th/web_soils_for_youth/s_prop_text2). [ธ.ค. 2565].
- Bray, R.H. and L.T. Kurtz. 1945. Determination of total, organic and available forms of  
phosphorus in soil. *Soil Sci.* 59:39-45.
- Davis, L.E. 1943. Measurements of pH with the glass electrode as affected by soil  
moisture. *Soil Sci.* 56(6):405-422.
- Land Classification Division and FAO Project Staff. 1973. Soil Interpretation Handbook for

- Thailand. Dept. of Land Development, Min. of Agri. And Coop., Bangkok.
- Nelson, D.W. and L.E. Sommers. 1982. Total Carbon, Organic Carbon and Organic matter. *In: Methods of soil analysis Part 2. Chemical and Microbiology Properties. Agronomy Monograph 9(2<sup>nd</sup>) ASA-SSSA, Madison, Wisconsin, USA. pp. 539-579.*
- Olsen, S.R. and L.E. Sommer. 1982. Phosphorus. P. 403-430. *In A.L. Page et al. (ed.) Method of soil analysis. Part 2. Amer. Soc. of Agron, Inc. Madison, Wisc. U.S.A.*
- Orman, S. and M. Kaplan. 2011. Effects of elemental sulphur and farmyard manure on pH and salinity of calcareous sandy loam soil and some nutrient elements in tomato plant. *Journal of Agricultural Science and Technology. 5:20-26.*
- Pratt, P.F. 1965. Potassium, pp. 1022-1030. *In C.A. Black (ed.) Methods of Soil Analysis. Part II. Amer. Soc. of Agron, Inc. Madison, Wisconsin.*
- Rayment, G.E. and F.R. Higginson. 1992. Australian laboratory handbook of soil and water chemical methods. Inkata press.
- Soil Survey Staff. 1999. Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
- Soltanpour, P.N. and A.P. Schwab. 1977. Communications in Sol Science and Plant Analysis. 8(3): 195-207.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก 1 ชุดดินกำแพงแสน (Kamphaeng Saen Series: Ks)

ชุดดินกำแพงแสน (Fine-silty, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Haplustalfs) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 33 วัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนน้ำพา การระบายน้ำดี การซึมผ่านของน้ำปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงช้า

สมบัติของดิน เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแฉะหรือดินร่วน สีน้ำตาลหรือน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นด่างอ่อน (pH 8.0) ดินบนตอนล่างเป็นดินร่วนปนทรายแฉะหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแฉะหรือดินร่วน สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกลาง-ด่างอ่อน (pH 7.0-8.0) ดินตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแฉะ สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม พบเกล็ดแร่ไมกา ตลอดหน้าตัดของดิน และมวลสารพวกปูนสะสมปะปนอยู่ในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกลาง-ด่างอ่อน (pH 7.0-8.0) บางบริเวณอาจพบชั้นทรายแทรกในชั้นดินล่างๆ

**ข้อจำกัด** อาจจะขาดน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูกซึ่งทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต

ดินมีความเหมาะสมดีในการปลูกพืชต่างๆ ไป ถ้ามีการชลประทานหรือมีแหล่งน้ำเพียงพอ ดินนี้จะ เป็นแหล่งผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศ ควรปรับปรุงบำรุง ดินโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก เพื่อเพิ่มแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชให้กับดินและทำให้ สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ความจุแลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอึดตัวด้วย เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์	โพแทสเซียม ที่สกัดได้	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-25	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง	สูง
25-50	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง
50-100	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง

## ภาคผนวก 2 ชุดดินนครปฐม (Nakhon Pathom Series: Np)

ชุดดินนครปฐม (Fine, mixed, active, isohyperthermic Aeric Endoaqualfs) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 7 เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนที่ราบตะกอนน้ำพาหรือตะพักลำน้ำ สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 % การระบายน้ำ ค่อนข้างเลวถึงเลว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า สภาพซึมผ่านได้ของน้ำช้า พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำนา ปลูกถั่ว งา หรืออ้อย การแพร่กระจาย พบทางด้านหรือและตะวันตกเฉียงใต้ของที่ราบลุ่มภาคกลาง

สมบัติของดิน เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งหรือดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ดินบนตอนล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ในดินบนและดินล่าง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงต่างปานกลาง (pH 6.5-8.0) ดินล่างตอนล่าง และจะพบมวลก้อนกลมของเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ พบมวลก้อนกลมของปูนในดินล่างในระดับความลึก 80 ซม.จากผิวดินลงไป ปฏิกิริยาดินเป็นต่างปานกลาง (pH 8.0)

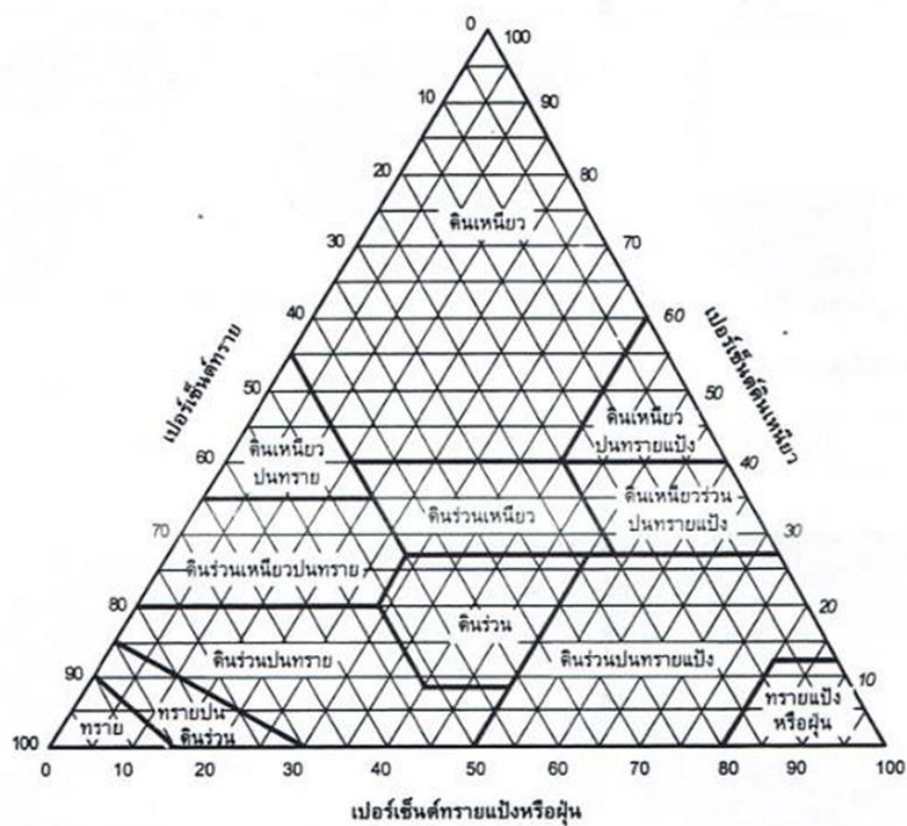
**ข้อจำกัด** มีน้ำท่วมขังในฤดูฝนลึก 50 ซม. นาน 3-4 เดือน

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน	ความอิ่มตัวด้วยเบส	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	โพแทสเซียมที่สกัดได้	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-25	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
25-50	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
50-100	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง

ตารางผนวก 1 ค่า pH และระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน

ระดับความเป็นกรด-ด่าง		พิสัย ค่า pH ของดิน
กรดรุนแรงมากที่สุด	Ultra-acid	<3.5
กรดรุนแรงมาก	Extremely acid	3.5-4.5
กรดจัดมาก	Very strongly acid	4.6-5.0
กรดจัด	Strongly acid	5.1-5.5
กรดปานกลาง	Moderately acid	5.6-6.0
กรดเล็กน้อย	Slightly acid	6.1-6.5
กลาง	Neutral acid	6.6-7.3
ด่างเล็กน้อย	Slightly alkaline	7.4-7.8
ด่างปานกลาง	Moderately alkaline	7.9-8.4
ด่างจัด	Strongly alkaline	8.5-9.0
ด่างจัดมาก	Very strongly alkaline	>9.0

ที่มา : Land Classification Division and FAO Project Staff (1973)



ภาพผนวกที่ 1 ไดอะแกรมสามเหลี่ยมแจกแจงประเภทเนื้อดินตามระบบของกระทรวงเกษตร สหรัฐอเมริกา (Soil Survey Staff, 1999)



