

การศึกษาปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าว ในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภотаวัง จังหวัดลพบุรี

The study of soil element content in rice cultivation area in Thay
Lad village, Banglee sub-district, Thawung district, Lopburi
province.

พัชรินทร์ โตสอาด, พัชรา โตสอาด, ปัทมวรรณ วงษ์สง่า และ สรายุทธ์ พานเทียน*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ประเทศไทย

Patcharin Thosaard, Patchara Thosaard, Pattamawan Wongsanga and Sarayut Pantian*

Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, Meung, Lopburi province, Thailand

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณธาตุในดินโดยการตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักด้วยชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และปริมาณธาตุอาหารเสริมด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ ทั้งยังศึกษาความเป็นกรด-ด่างด้วยเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (913 pH meter) ตัวอย่างดินจากแปลงนาข้าวจำนวน 3 แปลงที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังบ่อยจากในพื้นที่เพาะปลูกข้าวในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภотаวัง จังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.92-7.20 ปริมาณธาตุอาหารหลักไนโตรเจนต่ำ-ปานกลาง ฟอสฟอรัสต่ำ-ปานกลาง โพแทสเซียมปานกลาง-สูง ขณะที่ปริมาณธาตุอาหารเสริมอย่างแคลเซียม เหล็ก ซิลิกอน และไทเทเนียม มีร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุที่เป็นองค์ประกอบในสารประกอบเทียบกับสารประกอบทั้งหมดในดิน เป็น 4.15-7.09, 42.74-46.17, 36.17-38.61 และ 3.31-3.44 ตามลำดับ เมื่อศึกษาคุณภาพดินแล้วอยู่ในระดับปานกลาง ควรเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสและลดความเป็นกรด-ด่างในดินในการปลูกข้าวครั้งต่อไป

คำสำคัญ : ธาตุอาหารพืช, ความเป็นกรด-ด่าง, เทคนิคเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์, ข้าว

* Corresponding author : sarayutpantian@lawasri.tru.ac.th

Received : 22/08/2023

Revised : 30/11/2023

Accepted : 04/01/2024

Abstract

The main objectives of this study were to analyze the quantity of soil nutrients and soil pH with KU soil test kit and another soil nutrients with X-ray fluorescence technique. Also study the acid base status with the 913 pH meter. Samples from 3 plots of paddy fields, 9 samples from the Thay Lad village, Banglee sub-district, Thawung district, Lopburi province. The results show that the acid base status were in the range of 6.92-7.20. The nutrient contents were low-medium nitrogen, low-medium phosphorus, medium- high potassium, while the another nutrient contents such as calcium, iron, silicon and titanium had the percentage concentration of the elements in the compound compared to all compounds in the soil were 4.15-7.09, 42.74-46.17, 36.17-38.61 and 3.31-3.44, respectively. Once the soil quality had been studied, phosphorus content should be increased and acid base status in soil should be reduced in the next crop.

Keywords : Soil nutrient, Soil pH, X-ray fluorescence technique, Rice

ที่มาและความสำคัญ

ดินนับเป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารหลักของพืช มีแร่ธาตุถึง 13 ชนิด โดยมีเพียงคาร์บอน (C) ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O) เท่านั้นที่พืชสามารถดึงมาใช้จากน้ำและอากาศ ดินที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมส่วนใหญ่มักมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนระบบการเกษตรจากระบบปลูกพืชเพื่อยังชีพไปเป็นระบบการปลูกพืชเชิงเศรษฐกิจตลอดจนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสมหรือการใช้ประโยชน์ของดินเป็นระยะเวลานานโดยไม่ได้มีการปรับปรุงคุณภาพของดิน ทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตามปกติจากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน [1] พบว่าพื้นที่การเกษตรของประเทศไทยเกิดความเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็วและกว้างขวางเนื่องจากมนุษย์นำเอาทรัพยากรดินมาใช้ประโยชน์โดยขาดจิตสำนึก ความรู้และการจัดการที่ดีทำให้เกิดปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ผลผลิตลดลงและปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาอีก จากการติดตามสถานการณ์ทรัพยากรดินของประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มที่ว่าทรัพยากรดินจะเกิดการเสื่อมโทรมในระดับที่สูงขึ้นในอนาคต [2]

เขตพื้นที่ตำบลบางลี่ อำเภอดำรง จังหวัดลพบุรี เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดลพบุรีจากข้อมูลสำนักงานเกษตรอำเภอดำรง ปี 2564 [3] พบว่า มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแปลงนาเป็นที่ราบลุ่มแอ่งกระทะและมีพื้นที่ส่วนน้อยเป็นที่ดอนประสบปัญหาเรื่องการผลิตข้าวไม่คุ้มกับการลงทุน ดินอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 4 มีลักษณะเด่น คือ เป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าที่มีอายุยังน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปัญหาที่พบ คือ โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝนซึ่งในบางปีน้ำท่วมขังนานกว่าปกติ ปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อการเพาะปลูกของเกษตรกรโดยเฉพาะการปลูกข้าว ในรายงานของสำนักงานเกษตรอำเภอดำรง ปี 2564 ได้มีการเสนอแนวทางการปลูกข้าวโดยคร่าวไว้ว่าการผลิตข้าวเปลือก 1 ตัน ข้าวต้องใช้ธาตุไนโตรเจน 15-24 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 3-6 กิโลกรัม และโพแทสเซียม 15-50 กิโลกรัม ทว่ามิได้แสดงถึงปริมาณร้อยละธาตุอาหารของพืชไว้สำหรับให้เกษตรกรพิจารณาเพื่อ

ปรับปรุงดิน

วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินมีเทคนิคและวิธีวิเคราะห์ได้หลากหลายทั้งโดยตรงและโดยอ้อม อาทิเช่น การสังเกตลักษณะการขาดอาหารของพืช การวิเคราะห์เนื้อเยื่อพืช การทดสอบทางชีวภาพ และการวิเคราะห์ดิน เป็นต้น การวิเคราะห์ดินโดยตรงนั้นมีขั้นตอนและวิธีการที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ ขึ้นกับปัจจัยที่หลากหลาย เช่น ค่าความละเอียดที่ต้องการ งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ที่มี หรือระยะเวลา ในการทำการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกวิธีการวิเคราะห์ดินที่ควบคุมปัจจัยด้านต่าง ๆ ให้น้อยที่สุดทั้งด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ หรือแม้แต่เวลาที่ใช้ ถึงแม้ว่าค่าความละเอียดจะออกมาน้อยก็ตามแต่เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงดินแก่เกษตรกร ผู้วิจัยจึงเลือกตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักด้วยชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีมาตรฐานและได้รับความนิยมในการแสดงค่าปริมาณธาตุอาหารอย่างไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมกันอย่างแพร่หลาย [4] ในขณะที่ปริมาณธาตุอาหารเสริมแสดงค่าด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ชนิดของธาตุและปริมาณธาตุในสารตัวอย่างโดยคร่าว โดยอาศัยหลักการที่อิเล็กตรอนในวงโคจรของอะตอมเปลี่ยนระดับชั้นที่มีพลังงานสูงไปยังชั้นที่มีพลังงานต่ำกว่าและคายพลังงานออกมาในรูปของรังสีเอกซ์ที่มีพลังงานจำเพาะของแต่ละธาตุ ทั้งนี้ เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์กำลังได้รับความนิยมเนื่องจากใช้เวลาน้อยและเตรียมตัวอย่างได้ง่าย [5] ทว่าเทคนิคนี้มีข้อจำกัดบางประการ คือ การหาปริมาณธาตุสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ความเข้มของรังสีเอกซ์ที่คายออกมาของอิเล็กตรอนในชั้น K และชั้น L และค่าของพลังงานรังสีเอกซ์จำเพาะของแต่ละธาตุเท่านั้น กล่าวคือ ไม่สามารถแสดงผลการตรวจวัดหาธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และธาตุอื่น ๆ ที่ไม่ได้คายพลังงานของอิเล็กตรอนในชั้น K และชั้น L ได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงทำวิจัยเรื่องการศึกษาปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าวในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภอนาทวี จังหวัดลพบุรี เพื่อศึกษาปริมาณธาตุในดินโดยการตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักด้วยชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และปริมาณธาตุอาหารเสริมด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ ทั้งยังศึกษาความเป็นกรด-ด่างด้วยเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (913 pH meter) ให้เป็นข้อมูลพื้นฐานแก่เกษตรกรในการรับทราบและพิจารณาปรับปรุงดินสำหรับการเพาะปลูกข้าว

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าวในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภอนาทวี จังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การสำรวจพื้นที่การศึกษา พื้นที่แปลงเก็บตัวอย่างตั้งอยู่ที่หมู่บ้านท้ายลาด หมู่ที่ 8 ตำบลบางลี่ อำเภอนาทวี จังหวัดลพบุรี มีพื้นที่ทั้งหมดจำนวน 1,460 ไร่
2. การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง กำหนดการเก็บตัวอย่างพื้นที่แปลงนาข้าวในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภอนาทวี จังหวัดลพบุรี จำนวน 3 แปลง แปลงละ 10 จุด รวม 30 ตัวอย่าง ตามภาพที่ 1. โดยกำหนดให้แปลงนาของนางเพ็ญศรี กุลวงษ์, นายศิวลักษณ์ ข้ามประเทศ และนายวิรัตน์ กุลวงษ์ เป็นแปลงนาที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ



ภาพที่ 1: แสดงที่ตั้งแปลงนาข้าวที่ใช้ในการทดลองหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภอลำดวน จังหวัดลพบุรี
ตำแหน่งพิกัด 14°50'01.4"N 100°31'14.6"E

3. การเก็บตัวอย่างดิน ทำการเลือกเก็บตัวอย่างโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างดินกระจายทั่วแปลงโดยเก็บแบบ สลับ ฟันปลา ทั้งหมด 10 จุด ใน 1 แปลงนา (พื้นที่ไม่เกิน 25 ไร่) ตัวอย่างดินในแต่ละจุดตามกำหนดจะเก็บตัวอย่าง ดินชั้นบนโดยขุดหลุมเป็นรูปตัววี ขนาดความกว้างประมาณ 15 เซนติเมตร ขุดดินในระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร นำดินในหลุมออกให้หมด เอาปลายพลั่ววางลงที่หลุมด้านในด้านหนึ่งที่มีด้านตัดเรียบห่างจากขอบหลุมประมาณ 2 เซนติเมตร ขุดดินจนถึงระดับความลึก 15 เซนติเมตร จากนั้นใช้มีดตัดดินบนพลั่วออกเป็น 3 ส่วน ทั้ง 2 ส่วน ด้านข้าง เหลือไว้แต่ตรงกลางประมาณ 3 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างดินชั้นล่างโดยเก็บต่อดินชั้นบนที่ปรับระดับแล้ว และนำดิน ในหลุมออกมาให้หมด จากนั้นขุดหลุมเป็นรูปตัววี ขนาดความกว้างประมาณ 15 เซนติเมตร ลึกลงไปอีก 15 เซนติเมตร จากนั้นแบ่งตัวอย่างดินในแต่ละจุดมาผสมเข้าด้วยกัน เพื่อใช้เป็นตัวแทนพื้นที่ต่อไป

4. การเตรียมตัวอย่างดิน นำดินตัวอย่างดินทั้งหมดมาตากแห้งด้วยการผึ่งลม (air dry) เป็นเวลา 3 วัน นำ ตัวอย่างดินที่แห้งแล้วมาคัดด้วยตะแกรงและมากรองด้วยกระชอนพลาสติก แล้วนำมาทำการบดด้วยโม่ จากนั้นนำ ดินที่ได้มาแยกเพื่อนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารเสริม และค่าความเป็นกรด-ด่าง

5. การวิเคราะห์ปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

5.1 การวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักในดินด้วยชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การ แสดงผลจะออกมาในรูปแบบต่ำ ปานกลาง สูง สูงมาก ซึ่งสามารถแปลความเป็นปริมาณธาตุอาหารหลักดังต่อไปนี้ [4]

ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

ต่ำ (1-10)	ปานกลาง (11-20)	สูง (21-30)	สูงมาก (31-50)
------------	-----------------	-------------	----------------

ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

ต่ำ (1-3)	ปานกลาง (4-6)	สูง (7-9)	สูงมาก (10-12)
-----------	---------------	-----------	----------------

ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

ตารางที่ 1: ปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าวในแปลงนาทดสอบ โดยระดับปริมาณธาตุอาหารได้จากชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุในดินเป็นผลจากการวัดด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์

พื้นที่เก็บ ตัวอย่างดิน	ค่า pH เฉลี่ย	ระดับปริมาณธาตุอาหาร (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)			ร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุในดิน				
		N	P	K	K	Ca	Fe	Si	Ti
แปลงนาที่ 1	7.20	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	6.48	5.65	42.74	38.61	3.31
แปลงนาที่ 2	6.92	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	6.20	7.09	43.00	36.88	3.38
แปลงนาที่ 3	7.03	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	7.35	4.15	46.17	36.17	3.44

ต่ำ (0-40)

ปานกลาง (40-80)

สูง (80-120)

5.2 การวิเคราะห์ธาตุอาหารเสริมด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ จะทำการวิเคราะห์จากการแสดงผลซึ่งผลจะอยู่ในรูปแบบร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุที่เป็นองค์ประกอบในสารประกอบเทียบกับสารประกอบทั้งหมดในดิน จากนั้นนำร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุที่ได้จากแปลงนาแต่ละแปลงมาหาค่าเฉลี่ยและนำเสนอ

5.3 การวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างด้วยเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง 913 pH meter โดยค่า pH จะอยู่ในช่วง 1-14 ถ้าค่า pH น้อยกว่า 7 สารชนิดนั้นก็จะมีความเป็นกรด และถ้าค่า pH มากกว่า 7 สารชนิดนั้นก็จะมีความเป็นเบสหรือด่าง แต่ถ้าค่า pH นั้นมีค่าเท่ากับ 7 แสดงว่าสารชนิดนั้นเป็นกลาง

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าวในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภอนาทวี จังหวัดพัทลุง จะแบ่งการแสดงผลการวิจัยดังตารางที่ 1.

จากตารางที่ 1. พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของแปลงนาทดสอบอยู่ในช่วงระหว่าง 6.92-7.20 ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นกรด-ด่างของกลุ่มดินชุดที่ 4 ชุดดินท่าเรือที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ปานกลาง (6.0-7.0) ตามคำแนะนำการจัดการดินตามรายชุดดิน กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน [6] ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ตรวจด้วยชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีปริมาณไนโตรเจน 1-20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณฟอสฟอรัส 1-6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียม 40-120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับปานกลาง ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่ได้จากการตรวจวัดด้วยชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กับผลที่ได้จากเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์พบว่ามีความใกล้เคียงกันกล่าวคือบริเวณที่มีธาตุโพแทสเซียมปานกลางจะมีค่าร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุในดินไม่เกิน 6.50 ในขณะที่บริเวณที่มีธาตุโพแทสเซียมสูงจะมีค่าร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุในดินเกินกว่า 7.00 เป็นต้นไป อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อ

จำกัดของพลังงานที่ใช้ในเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ทำให้ตรวจวัดร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุหลักได้เพียงโพแทสเซียมเท่านั้น จึงรายงานผลการเปรียบเทียบแนวโน้มปริมาณธาตุจากวิธีการทดสอบทั้งสองวิธีได้เพียงโพแทสเซียมธาตุเดียว

สำหรับการตรวจวัดค่าร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุในดินจากเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ พบว่า ปริมาณธาตุอาหารเสริมไม่สอดคล้องกับค่ามัธยฐานของปริมาณโลหะที่พบในดิน ตามรายงานของ ตรีตาภรณ์ ชูศรี เรื่อง การวิเคราะห์ปริมาณโลหะในดินชุดดินยโสธรในบริเวณจังหวัดนครราชสีมา [7] ที่ควรมีแนวโน้มดังต่อไปนี้ $Si > Fe > Ca > K > Ti$ กล่าวคือ ปริมาณซิลิกอนมากกว่าปริมาณธาตุเหล็ก ขณะที่ปริมาณธาตุเหล็กมีปริมาณใกล้เคียงกับปริมาณแคลเซียม และมีปริมาณมากกว่าโพแทสเซียมและไทเทเนียม ทั้งนี้ อาจเกิดจากดินมีการชะล้างสูงจึงทำให้ธาตุประจุบวกที่เป็นต่างอย่างแคลเซียมมีค่าน้อย สำหรับธาตุเหล็กที่มีปริมาณร้อยละมากกว่าซิลิกอนแต่มีร้อยละใกล้เคียงกับแคลเซียม ในรายงานดังกล่าวยังกล่าวอีกว่านอกจากวัตถุดิบกำเนิดดินแล้วอาจเกิดจากสภาพอากาศและค่าความเป็นกรด-ด่าง ซึ่งค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมกับธาตุเหล็ก คือ 5.0-6.0 แต่ถ้าค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 5.5-7.0 จะมีธาตุเหล็กในดินมีความสามารถในการละลายตัวลง 100 ถึง 1000 เท่า จึงอาจทำให้ปริมาณธาตุเหล็กในดินมากกว่าซิลิกอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองที่เกิดขึ้นที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 5.5-7.0 จึงส่งผลให้ปริมาณธาตุเหล็กมากกว่าซิลิกอน

จากคำแนะนำการจัดการดินตามรายชุดดิน กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน [6] กล่าวถึงการพัฒนาดินในลักษณะนี้ว่าควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทั้งทางกายภาพและทางเคมีของดิน ทำให้ดินร่วนซุย สามารถดูดซับธาตุอาหารไว้ในดินได้ดีขึ้น ไม่ถูกชะล้างไปกับน้ำได้ง่าย นอกจากนี้ควรใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาปริมาณธาตุและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าวในหมู่บ้านท้ายลาด ตำบลบางลี่ อำเภอบางบาล จังหวัดลพบุรี มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.92-7.20 ปริมาณธาตุอาหารหลักไนโตรเจนต่ำ-ปานกลาง ฟอสฟอรัสต่ำ-ปานกลาง โพแทสเซียมปานกลาง-สูง ขณะที่ปริมาณธาตุอาหารเสริมอย่างแคลเซียม เหล็ก ซิลิกอน และไทเทเนียม มีร้อยละปริมาณความเข้มข้นของธาตุที่เป็นองค์ประกอบในสารประกอบเทียบกับสารประกอบทั้งหมดในดินเป็น 4.15-7.09, 42.74-46.17, 36.17-38.61 และ 3.31-3.44 ตามลำดับ เมื่อศึกษาคุณภาพดินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ควรบำรุงดินให้สามารถดูดซับธาตุอาหารในดินได้ดีขึ้น ไม่ถูกชะล้างไปกับน้ำได้ง่าย นอกจากนี้ควรใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ที่สนับสนุนการวิจัยให้เป็นไปด้วย

ความเรียบร้อย ขอขอบคุณนางเพ็ญศรี กุลวงษ์, นายศิวลักษณ์ ข้ามประเทศ และนายวิรัตน์ กุลวงษ์ ที่ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมพัฒนาที่ดิน. (2566). ข้อมูลการจัดการดิน. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2566. https://www.ddd.go.th/Web_Soil/Page_02.htm.
- [2] ฐปรัญฐ์ สีลอยอ่อนแก้ว และ อำพล กิมิเส. (2561). สมบัติดินและการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกข้าวชั้นพันธุ์คัดและพันธุ์หลัก ศูนย์วิจัยข้าวฉะเชิงเทรา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., 41(1), 17-26.
- [3] สำนักงานเกษตรอำเภอนาทม. (2564). แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ พ.ศ. 2561 – 2565 ฉบับทบทวน ปี พ.ศ. 2564. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 4-34 .
- [4] กัญญา สิทธิโท, อรุณรัตน์ บุญมั่น, ชวนพิศ จารัตน์, นภาพร แข่งขัน และประทีป ดวงแก้ว. (2557). การศึกษาคุณภาพดินในนาข้าว อำเภอนาทม จังหวัดสุรินทร์ เพื่อการใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสม. วารสารวิทยาศาสตร์ คชสาส์น 36(1), 42-49.
- [5] ธวัชชัย เทพนวล, สุจิตรา แสงชัยศรี และ ปรียานันท์ ศรีสุวรรณ. (2554). ข้อมูลธาตุในดินตะกอนทะเลน้อยถูกวัดด้วยเทคนิคเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์แบบกระจายพลังงาน. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 14(3), 123-128.
- [6] กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. คำแนะนำการจัดการดินตามรายชุดดิน. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2566. [http://iddindee.ddd.go.th/SoilSeries/T_2_20032021/7_Series_\(Tr\).pdf](http://iddindee.ddd.go.th/SoilSeries/T_2_20032021/7_Series_(Tr).pdf)
- [7] ตรีตา ภาณ ชู ศรี. (2546). การ วิเคราะห์ ปริมาณ โลหะ ใน ดิน ชุด ดิน ยโสธร ใน บริเวณ จังหวัด นครราชสีมา. มหาวิทยาลัยสุรนารี, 30-31.