

คุณสมบัติของดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 ระหว่างพื้นที่อำเภอเขาวงและอำเภอนามนจังหวัดกาฬสินธุ์
Soil properties for glutinous rice RD 6 between Khao-wong
and Namon district Kalasin province

ชัยรัช จันทร์สมุด^{1*} อัครพล ภูมิ² พัชรี แสงกล้า¹ และวัลลิกา ชมภูคำ¹

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
13 หมู่ 14 ต.สงเปลือย อ.นามน จ.กาฬสินธุ์ 46230

²สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา
99 หมู่ 6 ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ 33000

*Email: chaitach.j@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติของดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 ระหว่างพื้นที่อำเภอเขาวงและอำเภอนามนจังหวัดกาฬสินธุ์โดยการวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางเคมีได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, ปริมาณอินทรีย์วัตถุ, ไนโตรเจนทั้งหมด ค่าการนำไฟฟ้าและคุณสมบัติทางกายภาพได้แก่ความหนาแน่นรวม และการวิเคราะห์หาขนาดของอนุภาคดิน พบว่า ดินอำเภอเขาวงมีค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.069% ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) 5.86 ค่าการนำไฟฟ้า 13.12 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.38% สัดส่วนโดยมวลของอนุภาค sand, silt และ clay 83.00, 12.02 และ 5.11% ตามลำดับ มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วน และค่าความหนาแน่นรวม 1.68 g/cm^3 ดินอำเภอนามนมีค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.073% ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.49 ค่าการนำไฟฟ้า 11.63 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.47% สัดส่วนโดยมวลของอนุภาค sand, silt และ clay 83.44%, 13.46% และ 3.33% ตามลำดับ มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วน และค่าความหนาแน่นรวม 1.75 g/cm^3 เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าสัดส่วนโดยมวลอนุภาค clay และค่าความหนาแน่นรวมของดิน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

คำสำคัญ: คุณสมบัติทางเคมี, คุณสมบัติทางกายภาพ, ดิน, ข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6, พื้นที่

Abstract

The study soil properties for glutinous rice RD 6 between Khao-wong and Namon district Kalasin province, chemical properties included pH, organic matter, total nitrogen, electrical conductivity, and physical properties included moisture content, bulk density and soil texture. The study result soil of Khao-wong district had total nitrogen 0.069%, pH, 5.86 electrical conductivity 13.12 $\mu\text{s}/\text{cm}$, organic matter 1.38%, particle soil texture as sand, silt and clay 83.00%, 12.02% and 5.11% as sandy and loamy soil, bulk density 1.86 g/cm^3 , soil of Namon district had total nitrogen 0.075%, pH 5.49, electrical conductivity 11.63 $\mu\text{s}/\text{cm}$, organic matter 1.47%, particle soil texture as sand, silt and clay 83.44%, 13.46% and 3.33% as sandy and loamy soil, bulk density 1.75 g/cm^3 . When comparing the physical and chemical properties showed that the pH, % clay and bulk density difference was statistically significant at the .05 level.

Keyword: Chemical property, Physical property, Soil, Glutinous rice RD 6, Area

1. บทนำ

ข้าวเป็นอาหารหลักของประชากรในเกือบทุกภูมิภาคของโลกโดยเฉพาะประชากรที่อยู่ในแถบทวีปเอเชียซึ่งกว่าร้อยละ 60 ของประชากรในภูมิภาคบริโภาค

ข้าวเป็นอาหารหลักสำหรับประเทศไทยนอกจากความสำคัญในการบริโภคแล้ว ข้าวยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศในแต่ละปีมีปริมาณการส่งออกข้าวเฉลี่ยมากกว่า 9 ล้านตันต่อปีซึ่ง

ไทยถือเป็นประเทศส่งออกข้าวมากที่สุดในโลกประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 64 ล้านไร่แบ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้าประมาณ 49 ล้านไร่และข้าวเหนียวประมาณ 15 ล้านไร่ (สำาน บุญจง, 2558 : 156-160)

ข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 เป็นพันธุ์ข้าวเหนียวหอม ไวต่อช่วงแสง เป็นพันธุ์ข้าวเหนียวที่ได้รับการปรับปรุงจากพันธุ์ข้าวเจ้าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้รังสีแกมมาที่ 20 กิโลแตร ที่สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2508 ปลูกและคัดเลือกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ฉายรังสีรุ่นที่ 2 ที่สถานีทดลองข้าวบางเขน ปลูกรุ่นที่ 3 ที่สถานีทดลองข้าวพิมาย จังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น คัดเลือกได้ข้าวสายพันธุ์ดี ทั้งสายพันธุ์ข้าวเจ้าและข้าวเหนียว ปลูกทดสอบผลผลิตระหว่างสถานีและในนาเกษตรกรในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2514-2519 ผลปรากฏว่า สายพันธุ์ KDML 105'65-G3U-68-254 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ข้าวเหนียว นุ่ม มีกลิ่นหอม ทนแล้ง และมีคุณภาพการหุงต้มรับประทานดี ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งและให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เหนียวสันป่าตอง ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวเหนียวที่นิยมปลูกกันแพร่หลายในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรมวิชาการเกษตรจึงพิจารณาให้เป็นพันธุ์รับรอง และแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2520 (อนุชา เมฆอรุณ, 2556 : 1-2)

จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลักจนได้รับฉายาว่า “อูข้าวเหลืองสิบเอ็ด” จังหวัดกาฬสินธุ์มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งสิ้น 1,609,819 ไร่ แยกเป็นปลูกข้าวเหนียว 1,220,197 ไร่ ผลผลิต 504,117 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 466 กิโลกรัมต่อไร่ และพื้นที่ปลูกข้าวเจ้า 345,167 ไร่ ผลผลิต 135,519 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 506 กิโลกรัมต่อไร่ (เนติรัฐ วีระนาคินทร์ และคณะ, 2556 : 1-2)

อำเภอเขาวง และอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นพื้นที่ที่มีปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 มากและมีผลผลิตต่อไร่เป็นอันดับต้นของจังหวัด (สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์, 2559 : 24) ซึ่งผลผลิตจากอำเภอเขาวงนั้น มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับของตลาดข้าวในจังหวัดกาฬสินธุ์และต่างจังหวัด อีกทั้งราคาข้าวจากอำเภอเขาวงยังมีราคาที่สูงกว่าที่อื่น โดยเฉพาะที่อำเภอนามน ทั้งที่ทั้งสองอำเภอมิผลผลิตต่อไร่ต่อปีใกล้เคียงกันมาก ทั้งนี้อาจ

เป็นเพราะข้าวเหนียวจากอำเภอเขาวงเป็นข้าวคุณภาพดี เมื่อนึ่งสุกจะหอมและนุ่มไม่แฉะติดมือและข้าวที่นึ่งแล้วเมื่อเก็บไว้ในภาชนะปิดหลายชั่วโมงจนข้าวเย็นยังคงรักษาความอ่อนนุ่มได้อยู่ อีกทั้งยังได้รับการได้ขึ้นทะเบียนเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2553 : 1-4)

คุณสมบัติทางเคมีของดินนั้น เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตรไม่ว่าจะเป็นธาตุไนโตรเจน(N) เป็นธาตุอาหารที่สำคัญมากทำให้ ใบมีสีเขียวสดมีความแข็งแรงโตเร็ว และทำให้พืชออกดอกสมบูรณ์ รวมถึงค่าความเป็นกรดต่าง(pH) ในดินมีความสำคัญเช่นกัน เนื่องจากส่งผลต่อการละลายของธาตุอาหารและไอออนบางชนิดในดิน เพราะเป็นตัวควบคุมการละลายธาตุอาหารในดินให้ออกมาอยู่ในสารละลายในดิน ซึ่งถ้าดินมีค่าความเป็นกรดต่างที่ไม่เหมาะสมธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินจะละลายออกมาได้น้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช และในทางตรงกันข้ามธาตุอาหารบางชนิดอาจจะละลายออกมามากเกินไป ซึ่งทำให้เกิดพิษกับรากของพืชได้ ค่าการนำไฟฟ้า(EC : Electrical Conductivity) เป็นค่าที่วัดเพื่อแสดงถึงความเข้มข้นของเกลือทั้งหมดที่ละลายได้ ปริมาณเกลือในดินที่สามารถละลายออกมาได้มากน้อยขึ้นอยู่กับ ค่า EC ที่วัดได้ ค่า EC จะแตกต่างกันไปตามระยะการเจริญเติบโตและความแข็งแรงของต้นพืช เพราะค่าการนำไฟฟ้าที่สูงจะยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช ค่าการนำไฟฟ้าที่ต่ำจะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นก่อนการให้ผล (vegetative growth) และสูงขึ้นเมื่อพืชให้ผลผลิต (reproductive growth) ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM : Organic Matter) มีผลต่อดินมากเนื่องจากเป็นแหล่ง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส สำหรับการเจริญเติบโตของพืช อีกทั้งยังมีผลอย่างมากต่อการทำงานของจุลินทรีย์ที่ดำรงชีพกับพืชและสัตว์ รวมถึงช่วยเสริมโครงสร้างดินให้ดีขึ้นอีกด้วย (พูลสุข โพธิ์รักชิต, 2553 : 1-75)

คุณสมบัติทางกายภาพของดินจะเกี่ยวข้องกับ การเจริญเติบโตของพืชตลอดเวลา ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงไม่จำเป็นเสมอไปที่จะทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตได้สูงซึ่งคุณสมบัติทางกายภาพของดินนั้น ไม่ว่าจะเป็นค่าของเนื้อดิน (soil texture) คือ สัดส่วนองค์ประกอบแร่ธาตุที่มีอยู่ในดิน ซึ่งประกอบด้วยอนุภาค (particle) ที่มีขนาดต่างๆ กัน 3 กลุ่มใหญ่ๆ คืออนุภาคทราย (sand) อนุภาคซิลต์ (silt) และอนุภาคดินเหนียว



(clay) สัดส่วนขององค์ประกอบอนุภาคทั้ง 3 ในดินจะกำหนดความหยาบหรือความละเอียดของดิน เนื้อดินเป็นสมบัติเฉพาะตัวของดินแต่ละชนิดและเปลี่ยนแปลงค่อนข้างยาก หากเนื้อดินอยู่ในสภาพที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช จำเป็นจะต้องหาวิธีการจัดการที่เหมาะสมเพื่อที่จะทำให้ใช้ดินนั้นผลิตพืชได้อีกทั้งค่าความหนาแน่น (bulk density) ของดิน คือ สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของดินเมื่อทำให้แห้ง โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร หรือปอนด์ต่อลูกบาศก์ฟุต ความหนาแน่นของดินจะควบคุมหรือกำหนดความสามารถในการระบายน้ำของดิน และมักเป็นคุณสมบัติที่ควบคู่กันไปกับความพรุนของดิน (soil porosity) ซึ่งหมายถึงช่องว่างภายในดิน อันอาจจะมีน้ำหรืออากาศแทรกตัวอยู่ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544 : 1-45)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 ระหว่างพื้นที่อำเภอเขาวง และอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงและส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของดินในพื้นที่ต่างๆ ให้สามารถผลิตข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 ให้คุณภาพทัดเทียมกับข้าวเหนียวจากอำเภอเขาวง อีกทั้งยังส่งเสริมทำการปลูกพืชชนิดอื่นได้อีกด้วยซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 ระหว่างพื้นที่อำเภอเขาวง และอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

2. วิธีดำเนินการวิจัย

1) พื้นที่ในเก็บตัวอย่างดิน

การเลือกพื้นที่ที่ใช้การเก็บข้อมูลทั้งสองอำเภอ ใช้ข้อมูลอัตราผลผลิตข้าวต่อไร่ต่อปีจากสำนักงานเกษตรอำเภอเขาวงและอำเภอนามน ซึ่งพื้นที่เก็บข้อมูลอำเภอเขาวงได้แก่ หมู่บ้านหนองผือ ตำบลหนองผือ และอำเภอนามน ได้แก่ หมู่บ้านโนนยั้งสันต์ ตำบลหลักเหลี่ยม

2) การเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดินในแต่ละแปลง ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีสุ่มเลือกจุด 5-10 จุด นำมาคลุกเคล้ารวมกันเป็นตัวอย่างหนึ่งของจุดหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับขนาดของแปลง) การเก็บตัวอย่างดินในแต่ละจุดจะต้องไม่ซ้ำจุดเดียวกัน ทำการ

เก็บตัวอย่างดินในแต่ละจุดจำนวนพื้นที่ละ 3 แปลง ตัวอย่าง ที่ระดับ 2 ความลึก คือ 0-10 และ 10-20 เซนติเมตร เพื่อที่จะเก็บดินแต่ละแปลงจำนวน 3 แปลง 3 จุดตัวอย่างย่อย นำดินแต่ละแปลงที่แบ่งไว้ 4 ส่วนของแต่ละจุดมาคลุกเคล้ากันแล้วสุ่มเลือกเก็บดินมา 1 ส่วน 1 จุด 1 แปลง นำดินที่เก็บมาเป็นตัวอย่างดินเก็บใส่ถุง และเขียนหมายเลขหรือชื่อตัวอย่างกำกับไว้ เพื่อที่จะนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติของดินในแต่ละชั้นตอน จากนั้นนำตัวอย่างดินในแต่ละแปลงมาประมาณ 1 กิโลกรัม ผึ่งลมให้แห้ง แล้วนำไปบดโดยโกรงบดดิน และร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร ก่อน และร่อนต่อขนาด 0.5 มิลลิเมตร แล้วนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ(พงศเทพ สุวรรณวารีและคณะ, 2556 : 14-15)

3) การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

3.1 การวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน (ดิน:น้ำ 1:1), ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในโตรเจนทั้งหมดในดิน (kjeldahl method) และค่าการนำไฟฟ้า (electrical conductivity meter)(กรมพัฒนาที่ดิน, 2553b : 5-8)

3.2 การวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ ความชื้นในดิน (gravimetric method), ความหนาแน่นรวมของดิน (soil core method) และการวิเคราะห์หาขนาดของอนุภาคดิน (hydrometer method)(กรมพัฒนาที่ดิน, 2553a : 20-68)

4) การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการเปรียบเทียบด้วยตาราง และคำนวณเปรียบเทียบทางสถิติของข้อมูลโดยใช้ t-test (Independent Sample) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อทดสอบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ (p -value = 0.05)

3. ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย

1.1 คุณสมบัติทางเคมีของดินอำเภอเขาวงและอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์พบว่า จากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 อำเภอเขาวงและอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์พบว่า ดินอำเภอเขาวงมีค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเท่ากับ 0.069% ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 5.86 ค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 13.12 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 1.38% และดินอำเภอนามนมี



ค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเท่ากับ 13.49 %
ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 5.49 ค่าการนำไฟฟ้า
ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางเคมี

เท่ากับ 11.63 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ
1.47%(ตารางที่ 1

คุณสมบัติ	หน่วย	พื้นที่			
		เขาวง		นามน	
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
Total nitrogen	%	0.069	0.002	0.075	0.003
pH (1:1 H ₂ O)	-	5.86	0.26	5.49	0.05
Electrical conductivity	$\mu\text{s}/\text{cm}$	13.12	0.22	11.63	0.37
Organic matter	%	1.38	0.21	1.47	0.33

1.2 คุณสมบัติทางกายภาพของดินอำเภอลำปาง และอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์พบว่า จากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 อำเภอลำปางและอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ดินอำเภอลำปางมีค่าเฉลี่ยค่าเนื้อ

ดิน %Sand เท่ากับ 83.00 %Silt เท่ากับ 12.02 %Clay เท่ากับ 5.11 และค่าความหนาแน่นเท่ากับ 1.66 g/cm^3 ดินอำเภอนามนมีค่าเฉลี่ยค่าเนื้อดิน %Sand เท่ากับ 83.44 %Silt เท่ากับ 13.46 %Clay เท่ากับ 3.33 และค่าความหนาแน่นเท่ากับ 1.75 g/cm^3 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 คุณสมบัติทางกายภาพ

คุณสมบัติ	หน่วย	พื้นที่			
		เขาวง		นามน	
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
sand	%	83.00	1.80	83.44	0.88
silt	%	12.02	2.10	13.46	1.71
clay	%	5.11	2.26	3.33	1.00
Bulk density	g/cm^3	1.86	0.07	1.75	0.06

1.3 การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินอำเภอลำปางและอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์พบว่า จากการเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของตัวอย่างดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 อำเภอลำปางและอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ค่าความเป็น

กรดต่าง ค่าเนื้อดิน %Clay และค่าความหนาแน่น แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าปริมาณไนโตรเจน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ค่าการนำไฟฟ้า ค่าเนื้อดิน %Sand %Silt และค่าความชื้นของดิน ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ

Properties	Unit	df	t	sig
Total nitrogen	%	16	0.056	0.956
pH (1:1 H ₂ O)	-	16	4.241	0.002*
Electrical conductivity	$\mu\text{s}/\text{cm}$	16	-0.572	0.575
Organic matter	%	16	0.923	0.370
sand	%	16	-0.664	0.516
silt	%	16	-1.596	0.130
clay	%	16	2.158	0.046*
Bulk density	g/cm^3	16	-3.031	0.008*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05



4. อภิปรายผล

การศึกษาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 ระหว่างพื้นที่อำเภอเขาวงและอำเภอนามนจังหวัดกาฬสินธุ์พบว่า คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน แต่คุณสมบัติทางเคมี ความเป็นกรดต่าง (pH) อนุภาคดินเหนียว (%Clay) และความหนาแน่น (Density) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งดินทั้งสองพื้นที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) อยู่ในระดับที่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในอำเภอเขาวงมีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) สูงกว่า ซึ่งอาจเป็นผลให้มีการปล่อยไนโตรัสออกไซด์ (N₂O) ในระดับที่เหมาะสม (Robinson et al, 2014 : 1434-1444) ซึ่งทำให้ส่งผลต่อการกระจายตัวของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์กับพืชที่อยู่ในดิน (Read et.al, 2016 : 4120-4128) ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ต่างๆ และปล่อยธาตุอาหารออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชสำหรับอนุภาคดินเหนียว (%Clay) ซึ่งเป็นอนุภาคหนึ่งในองค์ประกอบของเนื้อดิน ซึ่งดินอำเภอเขาวงมีสูงกว่า อาจเป็นผลเนื้อดินที่เขาวงสามารถกักเก็บธาตุอาหารและความชื้น (Silver et.al, 2000 : 193-209) ได้ดีกว่าดินที่อำเภอนามน อีกทั้งดินในอำเภอเขาวงยังมีค่าความชื้นที่สูงกว่าอำเภอนามน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกเช่นกัน ส่วนคุณสมบัติที่ไม่แตกต่างกันนี้อาจเป็นเพราะพื้นที่อำเภอเขาวง เป็นพื้นที่ที่มีภูเขาล้อมรอบ ทำให้สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมดีกว่าพื้นที่อื่นในจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งอาจส่งผลให้ผลผลิตข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 จากอำเภอเขาวงได้รับการยอมรับจากตลาดทั้งในและต่างจังหวัด

5. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาคุณสมบัติของดินที่ปลูกข้าวเหนียวพันธ์ กข 6 ระหว่างพื้นที่อำเภอเขาวงและอำเภอนามนจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า พบว่า ค่าความเป็นกรดต่าง ค่าเนื้อดิน %Clay และค่าความหนาแน่น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าปริมาณไนโตรเจน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ค่าการนำไฟฟ้า ค่าเนื้อดิน %Sand %Silt และค่าความชื้นของดิน ไม่แตกต่างกัน

6. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพอื่นเพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลในพัฒนาผลผลิตต่อไป
2. ควรศึกษารูปแบบวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีของชาวอำเภอเขาวงเพื่อเป็นข้อมูลประกอบ
3. ควรศึกษาข้อมูลสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิเทศในการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร

7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานเกษตรอำเภอเขาวงและอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่อนุเคราะห์ข้อมูลประกอบการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ห้องปฏิบัติการเครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

8. เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. (2553). คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์ตรวจสอบดินทางกายภาพ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ: หน้า 20-68
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553b. คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์ตรวจสอบดินทางเคมี. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ: หน้า 5-8
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2553). ข้าวเหนียวเขาวง. หน้า 1-4 (สืบค้นเมื่อ 14 กรกฎาคม 2559) Available from:URL:<http://www.dip.moc.go.th/ipthailand/images/Edittt/GI/kaowong.pdf>
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2544). ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 370.
- เนติรัฐ วีระนาคินทร์, ทรงเกียรติ ชาติัน, อรวรรณ รักสงฆ์ และปรีชา ทับสมบัติ. (2556). การจัดการความรู้การทำนาข้าวเหนียวเขาวงกาฬสินธุ์

กรณีศึกษาบ้านโชคชัยพัฒนา ตำบลสงเปลือย อำเภอลำ
วัง จังหวัดกาฬสินธุ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์.
พงศ์เทพ สุวรรณวารี, พัฒนาสมนียม, วารินทร์บุญเยี่ยม,
ศราวีอรุณ. (2556). การศึกษาสมบัติทางเคมี
และกายภาพของดินและความหล
ากหลายของกิ่งกือและไส้เดือนดินในพื้นที่ปกปัก
พันธุ์กรรมพืช อพ.สร. เชื้อนน้ำพุจังหวัด
สกลนคร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
นครราชสีมา. หน้า 14-15.
พลสุข โพธิ์รักขิต. (2553). เคมีสิ่งแวดล้อม. นครปฐม:
โรงพิมพ์สาละ. หน้า 170.
สอ้าน บุญจาง. (2558). ความสัมพันธ์ของการใช้ปัจจัย
การผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 ในระบบการ
เพาะปลูกพืชที่แตกต่างกันของจังหวัด
ร้อยเอ็ด. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 34(2) : มีนาคม-
เมษายน หน้า 156-160
สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์. (2559). รายงาน
ประจำปี 2558. กาฬสินธุ์: หน้า 112.
อนุชา เมฆอรุณ. (2556). การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวร่วมกับ
การฉายรังสีแกมมาเพื่อผลิตข้าวลูกผสม
ระบบสามสายพันธุ์. (วิทยานิพนธ์วิทยา

ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

belowground carbon and nutrient storage in a
lowland Amazonian forest
ecosystem. *Ecosystems*, 3(2), 193-209
Read, D. S., Matzke, M., Gweon, H. S., Newbold, L. K.,
Heggelund, L., Ortiz, M. D. & Svendsen, C.
2016. Soil pH effects on the interactions
between dissolved zinc, non-nano-and
nano-ZnO with soil bacterial
communities. *Environmental Science and
Pollution Research*, 23(5), 4120-4128.
Robinson, A., Di, H. J., Cameron, K. C., Podolyan,
A., & He, J. 2014. The effect of soil pH
and dicyandiamide (DCD) on N₂O
emissions and ammonia oxidiser
abundance in a stimulated grazed
pasture soil. *Journal of soils and
sediments*, 14(8), 1434-1444.
Silver, W. L., Neff, J., McGroddy, M., Veldkamp,
E., Keller, M., & Cosme, R. 2000.
Effects of soil texture on