

## เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน ตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับผู้เชี่ยวชาญ

ของ นางสาวณฤมล จันทร์จิราวุฒิกุล (ผู้ขอประเมิน)

เพื่อประกอบการศึกษาพิจารณาประเมินบุคคล ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านปรับปรุงดินเค็ม (นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)  
ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๖ สังกัด กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

### ลำดับที่ ๒

๑. ชื่อเรื่อง แนวทางการปรับปรุงดินและธาตุอาหารในพื้นที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว จังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ

๒. บทนำ / ความสำคัญของปัญหา / บทคัดย่อ / หลักการเหตุผล

ดินที่มีผลกระทบจากเกลือเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่จำกัดศักยภาพการผลิตทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะในจังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศ พื้นที่เหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากเกลือและสภาพภูมิอากาศแห้งแล้ง ทำให้ดินมีการสะสมของเกลือในระดับสูง ส่งผลให้โครงสร้างดินเสื่อมโทรม ความพรุนของดินลดลง การซึมผ่านของน้ำและอากาศไม่ดี รากพืชเจริญเติบโตได้จำกัด อีกทั้งไอออนโซเดียมที่สะสมอยู่ยังรบกวนการดูดซึมธาตุอาหารหลักและจุลธาตุของพืช ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงอย่างมาก ผลที่ตามมาคือ ข้าวซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักมีการงอก การแตกกอ และการออกรวงที่ไม่สมบูรณ์ ผลผลิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ อีกทั้งยังส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดข้าวและปริมาณผลผลิตสุทธิ เกษตรกรจึงได้รับรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพและการลงทุนในรอบการผลิตถัดไป ปัญหาดังกล่าวไม่เพียงเป็นข้อจำกัดทางการเกษตร แต่ยังเป็นอุปสรรคต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตและความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในพื้นที่

การแก้ไขและฟื้นฟูดินที่มีผลกระทบจากเกลือจำเป็นต้องอาศัยแนวทางการปรับปรุงดินและธาตุอาหารอย่างบูรณาการ โดยเฉพาะการใช้วัสดุปรับปรุงดิน การเสริมปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและกิจกรรมของจุลินทรีย์ รวมทั้งการจัดการปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสม เพื่อฟื้นฟูความสมดุลของธาตุอาหารหลัก (N, P, K) แนวทางเหล่านี้จะช่วยให้นดินกลับมามีศักยภาพในการผลิตที่สูงขึ้น การจัดการดินและปุ๋ยอย่างเหมาะสมไม่เพียงช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตข้าวเท่านั้น แต่ยังนำไปสู่การเพิ่มรายได้ของเกษตรกร เนื่องจากสามารถลดต้นทุนที่สูงเกินไปในการใช้ปุ๋ยและการจัดการที่ไม่เหมาะสม และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้น การศึกษาและพัฒนาแนวทางการปรับปรุงดินและธาตุอาหารในพื้นที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือของจังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ จึงมีความสำคัญและจำเป็น เพื่อเชื่อมโยงความเข้าใจระหว่างสภาพดิน ความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิต และรายได้ของเกษตรกร อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการจัดการดินที่เหมาะสม ถ่ายทอดให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้จริง และสร้างความมั่นคงด้านการผลิตข้าวควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรดินในระยะยาว

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตข้าวในพื้นที่ศึกษา

๓.๒ เพื่อประเมินและพัฒนาแนวทางการปรับปรุงดินและการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว

๔. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

๔.๑ ระยะเวลา ๒ ปี (มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ - พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

๔.๒ สถานที่ดำเนินการ พื้นที่ปลูกข้าวในดินที่มีผลกระทบจากเกลือ จังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ

๕. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

๕.๑ ความรู้ด้านสำรวจจำแนกดิน

๕.๒ ความรู้ด้านการแปลผลข้อมูลสมบัติดินที่เชื่อมโยงกับการเจริญเติบโตของพืช

๕.๓ ความรู้ด้านการทำแผนที่ดิน การใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล

๕.๔ ความรู้ด้านการจัดการดินที่มีผลกระทบจากเกลือ

๖. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

ดินที่มีผลกระทบจากเกลือมักส่งผลต่อการเจริญเติบโตของข้าว เช่น เมล็ดงอกไม่สม่ำเสมอ ต้นกล้าเหลือง อัตราออกรดต่ำ การเจริญเติบโตชะงัก ใบมีอาการไหม้ ปลายใบแห้ง ต้นแคระแกร็น ระบบรากไม่สมบูรณ์ รากสั้น และมีสีน้ำตาล ทำให้ดูดซึมน้ำและธาตุอาหารได้ไม่ดี ขาดธาตุอาหารรองและหลัก โขเดียมสูงรบกวนการดูดซึมน้ำ โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และไนโตรเจน การแตกกอของข้าวหอมมะลิลดลง จำนวนรวงน้อย การออกรวงช้าและไม่สม่ำเสมอ รวงสั้น การติดเมล็ดลดลง มีเมล็ดลีบสูง มีโซเดียมแลกเปลี่ยน (Exchangeable Sodium Percentage: ESP) สูง ทำให้อนุภาคดินกระจายตัว เกาะตัวไม่ดี โครงสร้างดินแน่น ทึบน้ำ รากข้าวยังงอกไม่ได้ การระบายน้ำและอากาศไม่ดี ทำให้ต้นข้าวขาดออกซิเจนและเจริญเติบโตช้า พื้นที่ดินเค็มโซเดียมอาจทำให้ผลผลิตเหลือเพียง ๘๐-๑๕๐ กก./ไร่ จากปกติ ๓๕๐-๔๕๐ กก./ไร่ ในดินเหมาะสม

ขั้นตอนการศึกษาเริ่มรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินงาน ทั้งข้อมูลปฐมภูมิหรือข้อมูลทุติยภูมิ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การแจกกระจายของชุดดินที่จัดเป็นดินที่มีผลกระทบจากเกลือ การแพร่กระจายของคราบเกลือบนผิวดิน พื้นที่ปลูกข้าว เพื่อพิจารณาตำแหน่งของดินตัวแทน คัดเลือกพื้นที่ดินตัวแทนเพื่อเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม สันฐานวิทยา และตัวอย่างดิน ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อม สภาพพื้นที่ และสันฐานวิทยาของดิน และเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดิน วิเคราะห์สมบัติดิน ได้แก่ การนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดจากดินอิ่มตัวด้วยน้ำกลั่น วัดค่าที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ( $EC_e$ ) โขเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน เพื่อคำนวณหาค่าร้อยละโซเดียมแลกเปลี่ยนได้ (ESP) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน จัดชั้นข้อมูลอีซีโอและอีเอสพี จำแนกชนิดดินที่มีผลกระทบจากเกลือ และจัดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดิน สัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกข้าวในพื้นที่ดินตัวแทน ถึงวิธีการจัดการดิน ปุ๋ย จำนวนผลผลิต ต้นทุน และรายได้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตข้าว เพื่อประเมินและพัฒนาแนวทางการปรับปรุงดินและการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว

ดินที่ทำการศึกษาอยู่ในพื้นที่ที่พบคราบเกลือบนผิวดินทั้งหมด เกษตรกรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ซึ่งเป็นข้าวพันธุ์สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อจำแนกประเภทดิน ลักษณะและสมบัติดิน ส่วนใหญ่เป็นดินโซเดียมและดินเค็มโซเดียม เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยแตกต่างกันทั้งสูตรและอัตรา ได้รับปริมาณผลผลิตแตกต่างกัน บาง

รายมีกำไร บางรายขาดทุน การวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าปริมาณผลผลิตมีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าความเค็ม โดยดินที่มีอิซซีและปริมาณโซเดียมสูงมีแนวโน้มที่ได้รับผลผลิตข้าวต่ำ และข้าวที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มโซดิกมีแนวโน้มให้ผลผลิตต่ำกว่าดินโซดิก

#### ๗. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

##### ๗.๑ ข้อมูลเชิงปริมาณ

- ๑) ฐานข้อมูลจำแนกพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการผลิตข้าว
- ๒) ข้อมูลความสัมพันธ์ของความเค็มและปริมาณโซดิกในดินที่มีผลกระทบจากเกลือ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการดินและปุ๋ย ที่ส่งผลต่อผลผลิตข้าวและรายได้ของเกษตรกร
- ๓) ค่าสถิติประกอบการวิเคราะห์แนวโน้มหรือปัจจัยที่มีผลต่อระดับผลผลิตข้าวและการจัดการ

##### ๗.๒ ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- ๑) แนวทางที่ชัดเจนในการปรับปรุงดินและธาตุอาหารในพื้นที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือ เป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างวิชาการกับการปฏิบัติจริงในพื้นที่
- ๒) องค์ความรู้ที่สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแนวทางการปรับปรุงฟื้นฟูดินตามสภาพปัญหาที่ปฏิบัติได้จริง

#### ๘. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

๘.๑ เกษตรกรมีความเข้าใจสภาพพื้นที่ของตนเองมากยิ่งขึ้น สามารถนำแนวทางการจัดการดินและธาตุอาหาร ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงดิน จัดการปุ๋ย และจัดระบบการปลูกให้สอดคล้องกับพื้นที่ของตนเองได้

๘.๒ เกษตรกรมีข้อมูลเปรียบเทียบการจัดการ ปริมาณผลผลิต ต้นทุน และรายได้ ประกอบการตัดสินใจลงทุนเพาะปลูก เลือกใช้แนวทางที่ลงทุนคุ้มค่า ลดความเสี่ยงจากการขาดทุน และมีรายได้เพิ่มขึ้น

๘.๓ นักวิชาการใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวอย่างเป็นระบบ และขยายผลสู่พื้นที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือบริเวณอื่นได้

๘.๔ กรมพัฒนาที่ดินและกรมการข้าว ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบโครงการส่งเสริมการจัดการดินและธาตุอาหารอย่างยั่งยืน

#### ๙. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

งานที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนในหลายมิติ เช่น

๙.๑ ด้านสภาพทรัพยากรดิน ดินมีความหลากหลาย มีลักษณะสมบัติไม่สม่ำเสมอมีรูปแบบที่แตกต่างกัน และเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลได้

๙.๒ ด้านการจัดการดิน ความเค็มของดินไม่ได้มีผลต่อผลผลิตโดยตรงเพียงอย่างเดียว แต่ยัง เชื่อมโยงกับการจัดการปุ๋ย พันธุ์ข้าว และสภาพแวดล้อมด้วย

#### ๑๐. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๑๐.๑ การเก็บข้อมูลผลผลิตข้าวร่วมกับการสัมภาษณ์เกษตรกร อาจมีความคลาดเคลื่อนจากการบันทึกหรือความจำของเกษตรกร

๑๐.๒ การวิเคราะห์และจัดทำแนวทางแก้ไขปรับปรุงพื้นฟูดิน ต้องใช้ข้อมูลที่หลากหลายและต่อเนื่อง การปรับปรุงดินต้องใช้เวลานานกว่าจะเห็นผล

#### ๑๑. ข้อเสนอแนะ

๑๑.๑ ควรพัฒนาที่การรับรู้และยอมรับของเกษตรกร เนื่องจากความเชื่อหรือประสบการณ์เดิมของเกษตรกรอาจทำให้ไม่ยอมปรับเปลี่ยนวิธีการ แม้งานวิจัยเสนอแนวทางที่เหมาะสมกว่า รวมถึงการศึกษาข้อจำกัดด้านอื่น ๆ ของเกษตรกรด้วย

๑๑.๒ ควรมีการติดตามข้อมูลดิน การจัดการของเกษตรกร ปริมาณผลผลิต และข้อมูลทางเศรษฐกิจของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และการดำเนินการควรมีการสนับสนุนจากภาครัฐ

#### ๑๒. การเผยแพร่ผลงาน (ระบุแหล่งที่เผยแพร่/ QR Code ให้ชัดเจน)

เอกสารวิชาการเผยแพร่ในเว็บไซต์กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน



รายงานผลงานวิชาการเรื่อง แนวทางการปรับปรุงดินและธาตุอาหารในพื้นที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว จังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ

#### ๑๔. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

๑๔.๑ นางสาวนฤมล จันทร์จิราวุฒิกุล ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ

มีหน้าที่ กำหนดกรอบความคิด ออกแบบงานวิจัย วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของงาน ตรวจเอกสารวางแผนการดำเนินงาน คัดเลือกดินตัวแทนและกำหนดจุดเก็บข้อมูลดิน กำหนดพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ดิน เก็บข้อมูลดิน จำแนกดิน ประมวลผลและจัดทำแผนที่ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ค่าสถิติ แปลความหมายข้อมูล สรุปผลการศึกษา และจัดทำรายงาน สัดส่วนร้อยละ ๘๐

๑๔.๒ นางสาวกรรณิการ์ หอมยามเย็น ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ

มีหน้าที่ ช่วยจัดกลุ่มข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล สัดส่วนร้อยละ ๑๐

๑๔.๓ นางสาวยุพเยาว์ หัสจรรย์ ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ

มีหน้าที่ ช่วยจัดทำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรสำหรับนำมาวิเคราะห์ผล สัดส่วนร้อยละ ๕

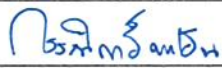
๑๔.๔ นางสาวพิชามณูช อินตะโม ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ

มีหน้าที่ ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ สัดส่วนร้อยละ ๕

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..........(ผู้ขอประเมิน)  
(นางสาวนฤมล จันทร์จิราวุฒิกุล)  
(ตำแหน่ง) นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ  
(วันที่) ๑๑ / กันยายน / ๒๕๖๘

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ระบุเฉพาะผู้มีส่วนร่วม)

| รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน | ลายมือชื่อ                                                                           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| นางสาวกรรณิการ์ หอมยามเย็น  |   |
| นางสาวยุพเยาว์ หัสจรรย์     |   |
| นางสาวพิชามญช์ อินตะโม      |  |

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..........(ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)  
(นายสธิระ อุดมศรี)  
(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน  
(วันที่) ๑๑ / กันยายน / ๒๕๖๘

(ลงชื่อ) ..........(ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)  
(นายสธิระ อุดมศรี)  
(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน  
(วันที่) ๑๑ / กันยายน / ๒๕๖๘