ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน

# เอกสารวิชาการ

# เรื่อง

# การพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

โดย

นางสาวนวลรัตน์ ยิ่งเจริญ

ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4
กรมพัฒนาที่ดิน

กุมภาพันธ์ 2561

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ 17 ต.ค. 2562
เลขหมู่ 631.41 ล338ก
เลขทะเบียน b 10149
ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน

# เอกสารวิชาการ

# เรื่อง

# การพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

โดย

นางสาวนวลรัตน์ ยิ่งเจริญ

ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4
กรมพัฒนาที่ดิน

กุมภาพันธ์ 2561

# สารบัญ

**หน้า**

สารบัญ (1)
สารบัญตาราง (3)
สารบัญตารางภาคผนวก (4)
สารบัญภาพ (5)
สารบัญภาพภาคผนวก (6)
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 หลักการและเหตุผล 1
1.2 วัตถุประสงค์ 2
1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน 2
1.4 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน 2
1.5 อุปกรณ์การดำเนินงาน 2
1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน 3
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป 5
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต 5
2.2 สภาพภูมิอากาศ 7
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ 9
2.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา 11
2.5 ทรัพยากรดิน 12
2.6 สภาพการใช้ที่ดิน 18
2.7 การถือครองที่ดิน 21
2.8 สภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 21
บทที่ 3 การตรวจเอกสาร 22
3.1 ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 22
3.2 พืชทนเค็มและพืชชอบเกลือ 23
3.3 การปลูกไม้ยืนต้นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม 23
3.4 กระถินออสเตรเลีย (*Acacia ampliceps)* 24
3.5 การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil conservation) 24
3.6 มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ 25
3.7 การใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ 26
3.8 การวางแผนการอนุรักษ์ในไร่นา (Farm conservation plan) 27

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน


**หน้า**

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน 29
4.1 การวิเคราะห์พื้นที่ดำเนินการ 29
4.2 การพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่ดำเนินการ 32
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน 44
เอกสารอ้างอิง 46
ภาคผนวก 48

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | สถิติภูมิอากาศจังหวัดร้อยเอ็ดเฉลี่ยรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2528 – 2557) | 8 |
| 2 | ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 16 |
| 3 | สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 19 |
| 4 | กิจกรรมดำเนินงานมาตรการวิธีพืช ตามระดับความเค็ม | 33 |
| 5 | กิจกรรมดำเนินงานมาตรการวิธีกล ตามระดับความเค็ม | 37 |
| 6 | ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนและหลังปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดในแปลงสาธิต | 41 |
| 7 | ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนและหลังปลูกปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสดในแปลงข้าว | 42 |

# สารบัญตารางภาคผนวก


| ตารางภาคผนวกที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | ระดับการประเมินค่าปฏิกิริยาของดิน (Soil reaction), pH (ดิน:น้ำ = 1:1) | 49 |
| 2 | ระดับการประเมินปริมาณอินทรียวัตถุ (Organic matter) (% organic carbon x 1.724) | 49 |
| 3 | ระดับการประเมินปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) (Bray II) | 50 |
| 4 | ระดับการประเมินปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) ($NH_4OAc$) | 50 |
| 5 | การจำแนกระดับความเค็มที่มีผลกระทบต่อพืช | 51 |

# สารบัญภาพ


| ภาพที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | ที่ตั้งพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด | 6 |
| 2 | สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดร้อยเอ็ด พ.ศ. 2528 – 2557 | 9 |
| 3 | สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 10 |
| 4 | ลักษณะธรณีวิทยา พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 11 |
| 5 | ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 17 |
| 6 | สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 20 |
| 7 | การแพร่กระจายของดินเค็ม พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง | 31 |
| 8 | ต้นกระถินออสเตรเลียที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มจัด อายุ 3 เดือน และ 1 ปี | 33 |
| 9 | ปลูกไม้ผลทนเค็มบนคันนา และขอบแปลงนาในพื้นที่ดินเค็มปานกลางถึงดินเค็มน้อย | 34 |
| 10 | ปลูกไม้เศรษฐกิจ (ไม้ผล และยูคาลิปตัส) บนคันนา ในพื้นที่ดินเค็มปานกลางถึงดินเค็มน้อย | 35 |
| 11 | ปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดินเค็มเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน | 36 |
| 12 | การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ในพื้นที่ดินเค็ม | 37 |
| 13 | ทางลำเลียงในไร่นาที่ก่อสร้างในพื้นที่ดินเค็ม | 38 |
| 14 | พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร ช่วยเก็บกักน้ำสำรองไว้ใช้สำหรับการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง | 39 |
| 15 | แปลงสาธิตการปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว | 41 |
| 16 | การปลูกปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว | 42 |
| 17 | การฝึกอบรมเกษตรกร | 43 |

# สารบัญภาพภาคผนวก


| ภาพภาคผนวกที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | แบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการบ้านหนองตอ ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2559 | 52 |
| 2 | แบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการบ้านหนองตอ และบ้านโต้น ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2559 | 53 |
| 3 | แบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการบ้านหนองตอ ตำบลหัวช้าง และบ้านดงยาง ตำบลดงกลาง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2560 | 54 |
| 4 | ลักษณะของดินเค็มจัด มีคราบเกลือบนผิวหน้าดิน | 55 |
| 5 | นาข้าวได้รับผลกระทบจากความเค็มของดิน | 55 |
| 6 | การสำรวจพื้นที่เพื่อออกแบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 55 |
| 7 | ประชุมเกษตรกร | 56 |
| 8 | การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 56 |
| 9 | ทางลำเลียงในไร่นา | 56 |
| 10 | พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร | 57 |
| 11 | การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้นในดิน | 57 |
| 12 | การปลูกกระถินออสเตรเลียในพื้นที่ดินเค็ม | 57 |
| 13 | การปลูกไม้ผลทนเค็ม (มะม่วง ฝรั่ง มะขามเทศ มะขามเปรี้ยว เป็นต้น) | 58 |
| 14 | การปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา (ยูคาลิปตัส) | 58 |
| 15 | แปลงสาธิตปลูกโสนอัฟริกันเพื่อเป็นพืชปุ๋ยสด | 58 |
| 16 | ปลูกโสนอัฟริกันเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ | 59 |
| 17 | ส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน | 59 |
| 18 | รณรงค์ไถกลบตอฟางเพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม | 59 |
| 19 | การผลิตน้ำหมักชีวภาพใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร | 60 |
| 20 | อบรมให้ความรู้ด้านการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแก่เกษตรกร | 60 |

# บทที่ 1

# บทนำ

## 1.1 หลักการและเหตุผล

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง ลุ่มน้ำย่อยลำเสียวน้อย ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำมูล เนื้อที่ประมาณ 150,598 ไร่ มีพื้นที่ดินปัญหาที่รุนแรง และต้องมีการแก้ไขเร่งด่วน คือ พื้นที่ดินเค็ม พบมีการแพร่กระจายอยู่ในเขตตำบลหัวช้าง ตำบลดงกลาง และตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 42,097 ไร่ แบ่งระดับความรุนแรงของความเค็มในพื้นที่ได้เป็น 3 ระดับ คือ เค็มมาก เค็มปานกลาง และเค็มน้อย ในแต่ละระดับมีแนวทางการจัดการ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มและเพิ่มคุณภาพการผลิตพืชในพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลและวิธีพืชเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม อีกทั้งยังเป็นมาตรการลดปริมาณการใช้สารเคมี และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีกลในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่ให้มีความเหมาะสม มีเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 การสร้างทางลำเลียงในไร่นา ก่อสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร เป็นต้น ส่วนวิธีพืชเป็นการใช้พืชที่ปลูกในพื้นที่หรือพืชอื่นมาปลูก เพื่อยึดน้ำฝนบางส่วนไว้ และลดความเร็วของน้ำไหลบ่าช่วยสกัดกั้นการไหลบ่าหน้าดินให้น้อยลง เพิ่มปริมาณน้ำไหลซึมลงสู่ดินให้มากขึ้น เช่น การปลูกไม้ผลทนเค็ม การปลูกกระถินออสเตรเลีย (Acacia) การปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา การปลูกหญ้าแฝก และการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น

สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 ได้คัดเลือกพื้นที่ บ้านหนองตอ บ้านโต้น ตำบลหัวช้าง บ้านดงยาง ตำบลดงกลาง และบ้านค้อน้อย ตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด เนื้อที่ประมาณ 4,000 ไร่ เป็นพื้นที่ดำเนินการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง ในปี 2559 และ 2560 ปัญหาที่สำคัญของพื้นที่ คือ ดินเค็ม มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และขาดแคลนน้ำทำการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก แต่พื้นที่มีการแพร่กระจายดินเค็มมากทำให้ไม่ได้ผลผลิตข้าว บางแห่งถูกปล่อยทิ้งร้าง มีการขูดคราบเกลือบริเวณผิวหน้าดินไปต้มเกลือสินเธาว์ อีกทั้งเกษตรกรในพื้นที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันและแก้ไขปัญหาพื้นที่ดินเค็มที่ถูกต้อง สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ดจึงได้นำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลและวิธีพืชมาใช้ในการแก้ไขปัญหาพื้นที่ดินเค็ม เพิ่มสิ่งปกคลุมผิวดิน รักษาความชื้นในดิน ปรับปรุงโครงสร้างของดิน เพิ่มอินทรียวัตถุในดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ตลอดจนถ่ายทอดความรู้การใช้เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน และให้คำแนะนำการจัดการและการแก้ไขปัญหาดินเค็ม

แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเอง เป็นการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มให้สามารถปลูกพืชและเพิ่มผลผลิตได้ อีกทั้งยังเป็นการป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มและฟื้นฟูทรัพยากรดินให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

**1.2 วัตถุประสงค์**

1. เพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มและฟื้นฟูทรัพยากรดินให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

2. เพื่อพัฒนาพื้นที่ดินเค็มให้สามารถปลูกพืชและเพิ่มผลผลิตพืชได้

**1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน**

สำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ดำเนินการ บ้านหนองตอ หมู่ 7 10 11 12 บ้านโต้น หมู่ 9 ตำบลหัวช้าง บ้านดงยาง หมู่ 3 ตำบลดงกลาง และบ้านค้อน้อย หมู่ 2 ตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด เนื้อที่ประมาณ 4,000 ไร่ วางแผนและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาพื้นที่ดินเค็ม โดยใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลและวิธีพืช ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มและพัฒนาพื้นที่ดินเค็มให้สามารถปลูกพืชและเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ได้

**1.4 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน**

1.4.1 ระยะเวลาดำเนินงาน ตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2560 รวม 2 ปี

1.4.2 สถานที่ดำเนินงาน บ้านหนองตอ หมู่ 7 10 11 12 บ้านโต้น หมู่ 9 ตำบลหัวช้าง ตำบลหัวช้าง บ้านดงยาง หมู่ 3 ตำบลดงกลาง บ้านค้อน้อย หมู่ 2 ตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ครอบคลุมพื้นที่ 4,000 ไร่

**1.5 อุปกรณ์การดำเนินงาน**

1.5.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 แผนที่การถือครองที่ดิน แผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และแผนที่วางแผนการใช้ที่ดินในระดับไร่นา มาตรส่วน 1:4,000

1.5.2 พันธุ์ไม้ ได้แก่ กระถินออสเตรเลีย ยูคาลิปตัส ไม้ผลทนเค็ม เช่น มะม่วง ฝรั่ง มะขามเทศ มะขามเปรี้ยว และกล้าหญ้าแฝก

1.5.3 อุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และปริ้นท์เตอร์

1.5.4 อุปกรณ์เครื่องเขียน เช่น กระดาษ ปากกา ไม้บรรทัด ดินสอ ยางลบ เป็นต้น

1.5.5 เอกสารแผ่นพับความรู้ของกรมพัฒนาที่ดิน

**1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน**

1.6.1 คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ โดยพิจารณาพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องมีการแก้ไขปัญหาและพัฒนาอย่างเร่งด่วน คือ พื้นที่ดินเค็มจัด หรือพื้นที่ทิ้งร้างไม่สามารถปลูกพืชได้ เกษตรกรในพื้นที่มีความต้องการเข้าร่วมโครงการ มีความพร้อม และยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน

1.6.2 ประชุมเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หมอดินอาสา ผู้นำท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ของภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ดินเค็ม เพื่อชี้แจงโครงการ ทำความเข้าใจ และกำหนดแนวทางการดำเนินงานเบื้องต้น

1.6.3 กำหนดวงรอบขอบเขตพื้นที่ดำเนินการลงในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 และจัดทำข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและสภาพปัญหาของพื้นที่แล้วนำเสนอสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

1.6.4 กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 ร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด ดำเนินการตรวจสอบวงรอบขอบเขตและพิจารณาจากเส้นชั้นความสูง มาตราส่วน 1 : 4,000 และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายออร์โธสี มาตราส่วน 1 : 4,000 และชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ เส้นชั้นความสูง เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ พื้นที่ชุมชน เขตป่าชุมชน และสิ่งปลูกสร้าง ซ้อนทับบนพื้นที่ภาพถ่ายออร์โธสี พร้อมสัญลักษณ์และคำอธิบายสัญลักษณ์บนแผนที่ และจัดทำแผนที่ถือครองที่ดินพร้อมข้อมูลประกอบ โดยสำรวจรังวัดแปลงที่ดินเป็นรายแปลงระบุรายชื่อเจ้าของแปลง และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในพื้นที่จริง

1.6.5 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 ร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด ดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดิน โดยการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพจากแผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน แผนที่การถือครองที่ดิน มาตราส่วน 1 : 4,000 มาตรการและข้อกำหนดด้านกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ข้อมูลสภาวะเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหาและความต้องการของเกษตรกร เพื่อนำมาวางแผนการใช้ที่ดิน

1.6.6 สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด ร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่วางแผนการปฏิบัติงานการใช้ที่ดินเพื่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในไร่นา โดยใช้วิธีกล ซึ่งประกอบด้วย การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ทางลำเลียงในไร่นา ท่อระบายน้ำ พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร และวิธีพืช ประกอบด้วย การปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม กระถินออสเตรเลีย ปลูกไม้ผลทนเค็ม และปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา การปลูกหญ้าแฝก การปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่สูง และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการรณรงค์งดเผาตอซังและฟางข้าวเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของพื้นที่ดินเค็ม

1.6.7 ประชุมชี้แจงแผนและแนวทางการดำเนินงานโครงการฯ แก่เกษตรกรเจ้าของพื้นที่ กลุ่มเกษตรกร หมอดินอาสา ผู้นำท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและยอมรับในแผนการดำเนินงาน

1.6.8 ดำเนินงานตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ ได้แก่ ก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีกล ประกอบด้วย การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ทางลำเลียงในไร่นา ท่อระบายน้ำ พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร และวิธีพืช ประกอบด้วย การปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม ปลูกกระถินออสเตรเลีย ปลูกไม้ผลทนเค็ม ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา การปลูกหญ้าแฝก การปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่สูง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่ได้กำหนดไว้

1.6.9 เก็บข้อมูลในพื้นที่เพื่อเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการดำเนินงาน ข้อมูลสภาวะเศรษฐกิจและสังคม และข้อมูลผลผลิตข้าวของเกษตรกร

1.6.10 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน โดยการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ดเป็นคณะกรรมการตรวจรับงาน และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 เป็นกรรมการตรวจประเมินผลการดำเนินงาน

1.6.11 เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานโครงการฯ และให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในพื้นที่ดินเค็มหรือพื้นที่ใกล้เคียง ผ่านเกษตรกร หมอดินอาสา ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อขยายผลการดำเนินงานไปสู่พื้นที่ดินเค็มอื่นต่อไป

# บทที่ 2

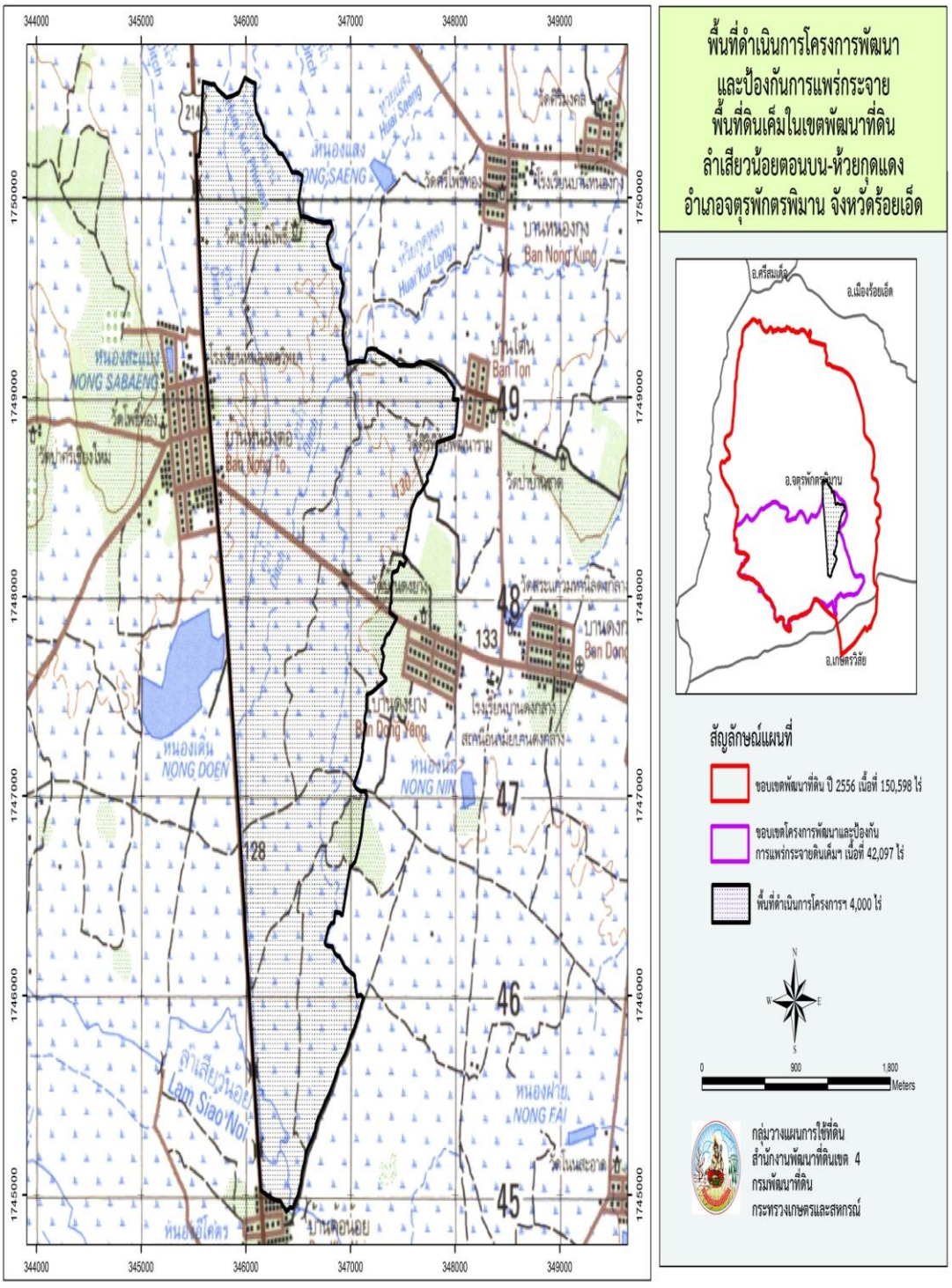
# ข้อมูลทั่วไป

## 2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

โครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน – ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด อยู่ในเขตพื้นที่ดินเค็มตำบลหัวช้าง ตำบลดงกลาง และตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 42,097 ไร่

พื้นที่ดำเนินการ ปี 2559 และ 2560 ตั้งอยู่บ้านหนองตอ หมู่ 7 10 11 12 บ้านโต้น หมู่ 9 ตำบลหัวช้าง บ้านดงยาง หมู่ 3 ตำบลดงกลาง และบ้านค้อน้อย หมู่ 2 ตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด มีเนื้อที่ประมาณ 4,000 ไร่ อยู่ระหว่างพิกัด UTM 47P 1749000 N ถึง 1759000 N และ 345500 E ถึง 348000 E (ภาพที่ 1) มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

| | |
|---|---|
| ทิศเหนือ | จรดบ้านโนนโพธิ์ ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน |
| ทิศใต้ | จรดบ้านค้อน้อย ตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน |
| ทิศตะวันออก | จรดบ้านโต้น ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน |
| ทิศตะวันตก | จรดหนองตอ ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน |




**ภาพที่ 1** ที่ตั้งพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

**2.2 สภาพภูมิอากาศ**

จากสถิติภูมิอากาศในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2528–2557) ของสถานีตรวจอากาศจังหวัดร้อยเอ็ด ได้นำมาใช้พิจารณาเป็นตัวแทนลักษณะภูมิอากาศในพื้นที่ดำเนินงาน (ตารางที่ 1) สรุปได้ดังนี้

2.2.1 ปริมาณน้ำฝน

มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,390.4 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตกรวม 120.9 วัน โดยมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนกันยายน 275.7 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม เท่ากับ 2.3 มิลลิเมตร

2.2.2 อุณหภูมิ

มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.8 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 29.3 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 22.8 องศาเซลเซียส

2.2.3 ความชื้นสัมพัทธ์

มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 70.9 เปอร์เซ็นต์ โดยในเดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์สูงที่สุด 86.0 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคมมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 67.0 เปอร์เซ็นต์

2.2.4 สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืช โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน และค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำของพืชเฉลี่ยรายเดือน (Evapotranspiration : ETo) ซึ่งคำนวณโดยใช้โปรแกรม Cropwat for Windows Version 4.3 มากำหนดจุดกราฟลงบนกระดาษ โดยพิจารณาจากระยะเวลาช่วงที่เส้นน้ำฝนอยู่เหนือเส้น 0.5 ETo เป็นหลัก เพื่อหาช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืชของตำบล สามารถสรุปได้ดังนี้ (ภาพที่ 2)

1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูก จะอยู่ในช่วงตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน หลังจากนั้นจะมีความชื้นหลงเหลืออยู่ในดินในช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งเพียงพอสำหรับปลูกพืชไร่ พืชผักอายุสั้น หรือพืชใช้น้ำน้อย ซึ่งต้องใช้แหล่งน้ำในไร่นาช่วยเสริมการเพาะปลูกได้บ้าง แต่ทั้งนี้ควรวางแผนจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และจากการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและความต้องการน้ำ อาจกล่าวได้ว่าพื้นที่มีศักยภาพสามารถปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้นได้ดี

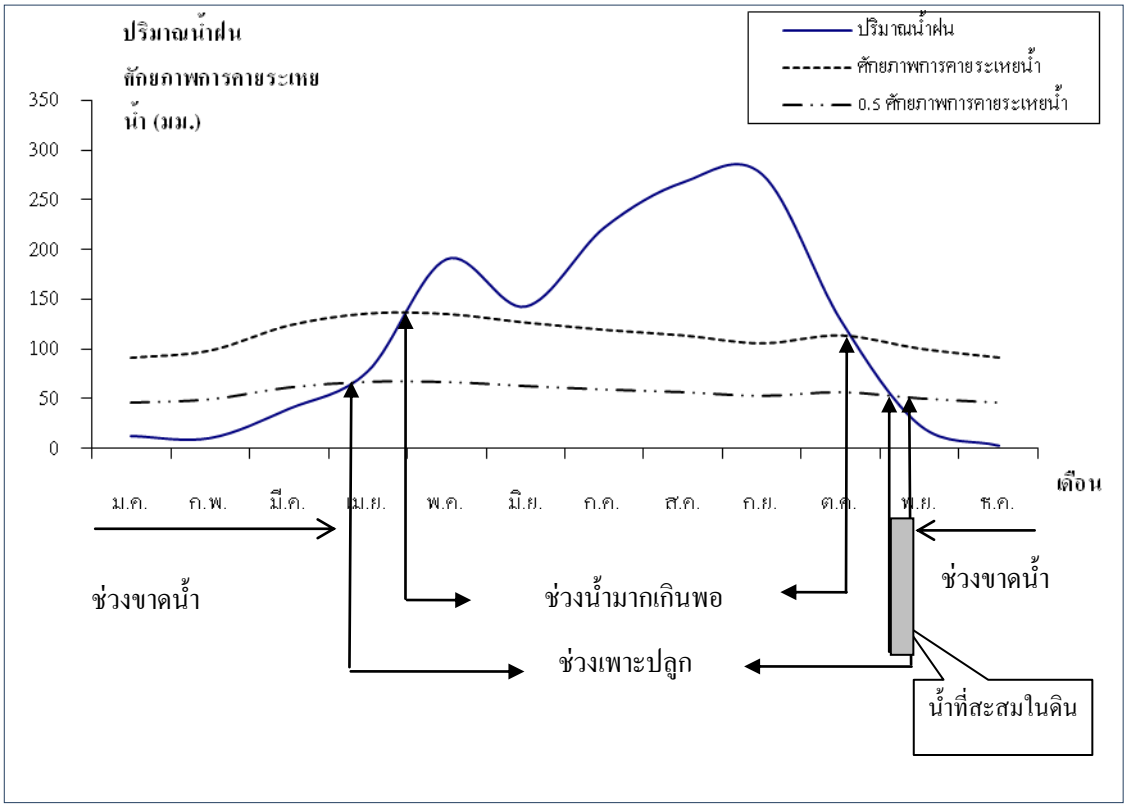
2) ช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนน้อยหรือไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช จะอยู่ในช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนถึงต้นเดือนเมษายนของทุกปี

**ตารางที่ 1** สถิติภูมิอากาศจังหวัดร้อยเอ็ดเฉลี่ยรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2528 – 2557)

| เดือน | ปริมาณน้ำฝน (มม.) | จำนวนวันที่ฝนตก | อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ) | ความชื้นสัมพัทธ์(%) | ศักยภาพการคายระเหยน้ำ(มม.)* | 0.5 ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ม.ค. | 12.1 | 1.8 | 22.8 | 69.0 | 91.1 | 45.5 |
| ก.พ. | 10.0 | 2.5 | 25.7 | 67.0 | 98.2 | 49.1 |
| มี.ค. | 39.5 | 5.5 | 28.0 | 67.0 | 123.3 | 61.6 |
| เม.ย. | 77.2 | 7.7 | 29.3 | 71.0 | 135.3 | 67.6 |
| พ.ค. | 190.3 | 16.2 | 28.9 | 77.0 | 134.8 | 67.4 |
| มิ.ย. | 142.5 | 15.3 | 28.9 | 79.0 | 126.3 | 63.1 |
| ก.ค. | 222.2 | 18.9 | 28.1 | 82.0 | 119.0 | 59.5 |
| ส.ค. | 267.8 | 19.3 | 27.7 | 84.0 | 113.4 | 56.7 |
| ก.ย. | 275.7 | 20.8 | 27.4 | 86.0 | 105.6 | 52.8 |
| ต.ค. | 128.1 | 8.8 | 26.7 | 81.0 | 113.4 | 56.7 |
| พ.ย. | 22.7 | 2.9 | 25.4 | 74.0 | 100.2 | 50.1 |
| ธ.ค. | 2.3 | 1.2 | 23.2 | 71.0 | 91.4 | 45.7 |
| รวม | 1,390.4 | 120.9 | | | | |
| เฉลี่ย | | | 26.8 | 70.9 | 120.4 | 76.0 |

หมายเหตุ : * จากการคำนวณโดยโปรแกรม Cropwat for Windows Version 4.3

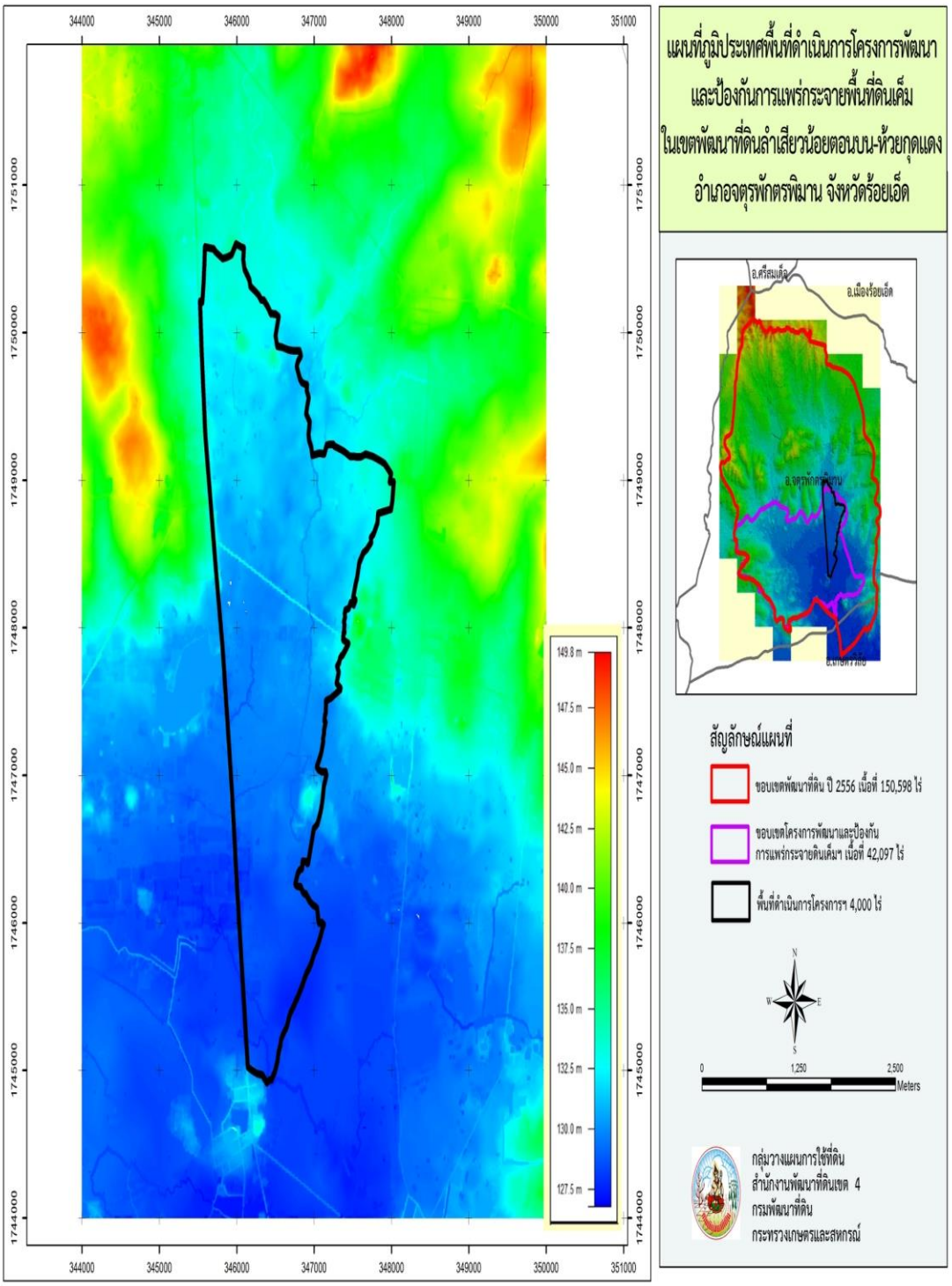
ที่มา : สถานีตรวจอากาศจังหวัดร้อยเอ็ด (2560)




**ภาพที่ 2** สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดร้อยเอ็ด พ.ศ. 2528-2557

### 2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ดำเนินการ มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่จะลาดเอียงจากทิศเหนือลงไปทางทิศใต้ มีความสูงจากระดับทะเลปานกลางตั้งแต่ 127.5–137.5 เมตร (ภาพที่ 3)

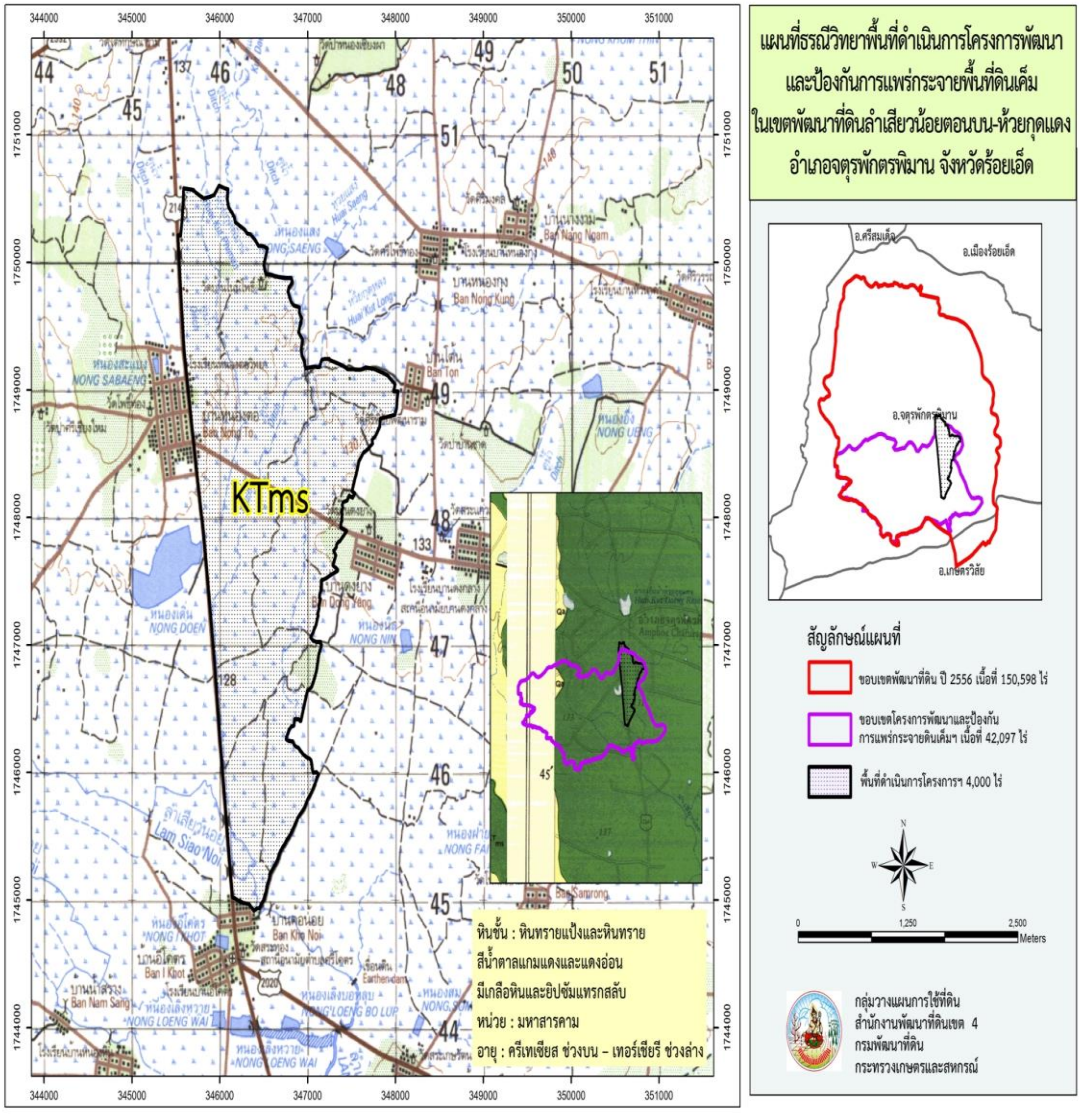



**ภาพที่ 3** สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

## 2.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นหินทรายแป้งและหินทราย สีน้ำตาลแกมแดงและแดงอ่อน มีเกลือหินและยิปซั่มแทรกสลับ (KTms) อยู่หน่วยหินมหาสารคาม ชุดโคราช อยู่ในช่วงอายุครีเทเชียสช่วงบนถึงเทอร์เชียรีช่วงล่าง (ภาพที่ 4)




**ภาพที่ 4** ลักษณะธรณีวิทยา พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

**2.5 ทรัพยากรดิน**

ทรัพยากรดินในพื้นที่ดำเนินการ ประกอบด้วย 4 ชุดดิน 2 ดินคล้าย มีหน่วยแผนที่ดินรวม 8 หน่วย และหน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด 3 หน่วย (ตารางที่ 2 และภาพที่ 5) ลักษณะและสมบัติของดินมีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดดินชุมแพ (Cpa)

การจำแนกดิน : Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Aeric (Plinthic) Endoaqualfs

พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนที่ราบตะกอนน้ำพา สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลางในดินบนและช้าในดินล่าง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ คือ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พืชปลูกอาจได้รับความเสียหายจากน้ำท่วม ในฤดูน้ำหลาก และขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

ชุดดินชุมแพที่พบมี 1 ประเภท ได้แก่

หน่วยแผนที่ Cpa-silA/d5,E0 : ชุดดินชุมแพ ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 24 ไร่ หรือ 0.60 เปอร์เซ็นต์

2. ดินกุลาร้องไห้ที่เป็นดินร่วนหยาบ (Ki-col)

การจำแนกดิน : Coarse-loamy, mixed, active, isohyperthermic Typic Natraqualfs

พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนที่ราบตะกอนน้ำพา สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ดินนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทา ปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ในฤดูแล้งจะมีคราบเกลือบนผิวหน้าดิน ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทา เป็นชั้นที่สะสมประจุโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ พบจุดปะสีน้ำตาล และสีน้ำตาลปนเหลืองตลอด

หน้าตัดดิน ในดินล่างลึกกว่า 1 เมตรลงไป เป็นดินร่วน สีเทาปนเขียว ปฏิกิริยาเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างจัด (pH 7.5-8.5)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ คือ เป็นดินเค็มด่าง มีเกลือโซเดียมสูง จนเป็นพิษต่อพืช และมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย โครงสร้างดินไม่ดี

ดินกุลาร้องไห้ที่เป็นดินร่วนหยาบที่พบมี 1 ประเภท ได้แก่

หน่วยแผนที่ Ki-col-slA/d5,E0 : ดินกุลาร้องไห้ที่เป็นดินร่วนหยาบ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 491 ไร่ หรือ 12.28 เปอร์เซ็นต์

3. ชุดดินโนนแดง (Ndg)

การจำแนกดิน : Coarse-loamy, Siliceous Aquic Kandiustalfs

พบบริเวณตะพักลำน้ำ เกิดจากการตะกอนน้ำพัดพามาทับถม สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำ ค่อนข้างเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล มีจุดประสี และพบจุดประสีเทาภายในความลึก 75 เซนติเมตร จากผิวหน้าดิน ปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ คือ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ชุดดินโนนแดงดินโนนแดงที่พบมี 2 ประเภท ได้แก่

หน่วยแผนที่ Ndg-slA/d5,E0 : ชุดดินโนนแดง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 446 ไร่ หรือ 11.15 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ดิน Ndg-slB/d5,E0 : ชุดดินโนนแดง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 312 ไร่ หรือ 7.80 เปอร์เซ็นต์

4. ชุดดินน้ำพอง (Ng)

การจำแนกดิน : Loamy, siliceous, isohyperthermic Grossarenic Haplustalfs

พบบริเวณพื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบชะมาทับถม สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 2-5 เปอร์แซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาล ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็นดินทรายปนดินร่วน สีชมพู สีน้ำตาลซีดมาก พบ

ชั้นสะสมดินเหนียวที่ความลึกต่ำกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีสีเทาปนชมพู น้ำตาลซีด มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายและเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายในดินล่างลึกลงไป พบจุดประสีน้ำตาลแก่ เหลืองปนแดง แดงปนเหลืองในดินชั้นล่างนี้ด้วย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (pH 4.5-6.5)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ คือ ดินความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ

ชุดดินน้ำพองที่พบมี 1 ประเภท ได้แก่

หน่วยแผนที่ Ng-lsB/d5,E0 : ชุดดินน้ำพอง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 42 ไร่ หรือ 1.05 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

5. ชุดดินอุบล (Ub)

การจำแนกดิน : Loamy, siliceous, semiative, isohyperthermic Aquic (Grossarenic) Halpustalfs

พบบริเวณพื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบชะมาทับถมบริเวณส่วนต่ำของพื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้าถึงปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างตอนบนมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม สีน้ำตาลแก่ ส่วนดินล่างตอนล่างที่ความลึก 100-200 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล น้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH 5.5-7.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ คือ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โครงสร้างดินไม่ดี ในฤดูแล้งดินจะแห้งจัด

ชุดดินอุบลที่พบมี 1 ประเภท ได้แก่

หน่วยแผนที่ Ub-lsA/d5,E0 : ชุดดินอุบล ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 379 ไร่ หรือ 9.48 เปอร์เซ็นต์

6. ดินอุบลที่เป็นชั้นทรายหนา (Ub-tks)

การจำแนกดิน : Sandy, siliceous, semiative, isohyperthermic Aquic (Grossarenic) Halpustalfs

พบบริเวณพื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบชะมาทับถมบริเวณส่วนต่ำของพื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง

ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้าถึงปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงปานกลาง และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างตอนบนมีเนื้อดินเป็นดินทราย สีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม สีน้ำตาลแก่ ส่วนดินล่างตอนล่างที่ความลึก 100-200 เซนติเมตร เป็นดินทรายปนดินร่วน ดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล น้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH 5.5-7.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ คือ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นดินทราย โครงสร้างดินไม่ดี ในฤดูแล้งดินจะแห้งจัด

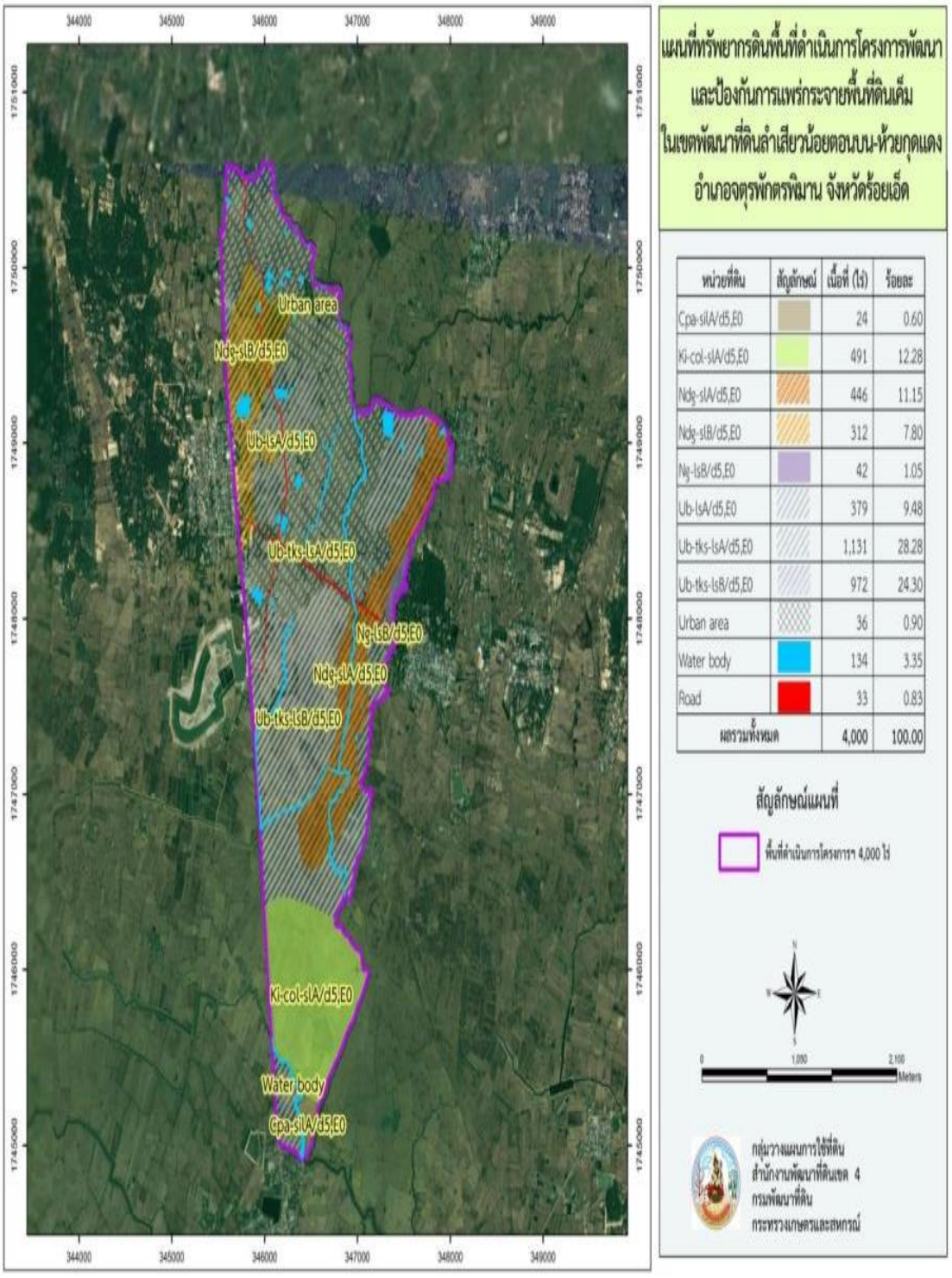
ดินอุบลที่เป็นชั้นทรายหนาที่พบ มี 2 ประเภท ได้แก่

หน่วยแผนที่ Ub-tks-lsA/d5,E0 : ดินอุบลที่เป็นชั้นทรายหนา เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 1,131 ไร่ หรือ 28.28 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ Ub-tks-lsB/d5,E0 : ดินอุบลที่เป็นชั้นทรายหนา เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 972 ไร่ หรือ 24.30 เปอร์เซ็นต์

**ตารางที่ 2** ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

| หน่วยที่ดิน | คำอธิบาย | เนื้อที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| Cpa-silA/d5,E0 | ชุดดินชุมแพ ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 24 | 0.60 |
| Ki-col-slA/d5,E0 | ดินกุลาร้องไห้ที่เป็นดินร่วนหยาบ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 491 | 12.28 |
| Ndg-slA/d5,E0 | ชุดดินโนนแดง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 446 | 11.15 |
| Ndg-slB/d5,E0 | ชุดดินโนนแดง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 312 | 7.80 |
| Ng-lsB/d5,E0 | ชุดดินน้ำพอง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 42 | 1.05 |
| Ub-lsA/d5,E0 | ชุดดินอุบล ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 379 | 9.48 |
| Ub-tks-lsA/d5,E0 | ดินอุบลที่เป็นชั้นทรายหนา เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 1,131 | 28.28 |
| Ub-tks-lsB/d5,E0 | ดินอุบลที่เป็นชั้นทรายหนา เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน | 972 | 24.30 |
| Urban area | ชุมชน สถานที่ราชการ | 36 | 0.90 |
| Water body | แหล่งน้ำ | 134 | 3.35 |
| road | ถนน | 33 | 0.83 |
| ผลรวมทั้งหมด | | 4,000 | 100.00 |




**ภาพที่ 5** ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

**2.6 สภาพการใช้ที่ดิน**

สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยเป็นพื้นที่ทำนาเกือบทั้งหมด มีเนื้อที่ 3,796 ไร่ หรือร้อยละ 94.90 ของพื้นที่ดำเนินการโครงการฯ สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ดินที่พบเป็นดินลึกมาก มีการปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝน ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรียวัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด และเพิ่มธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช

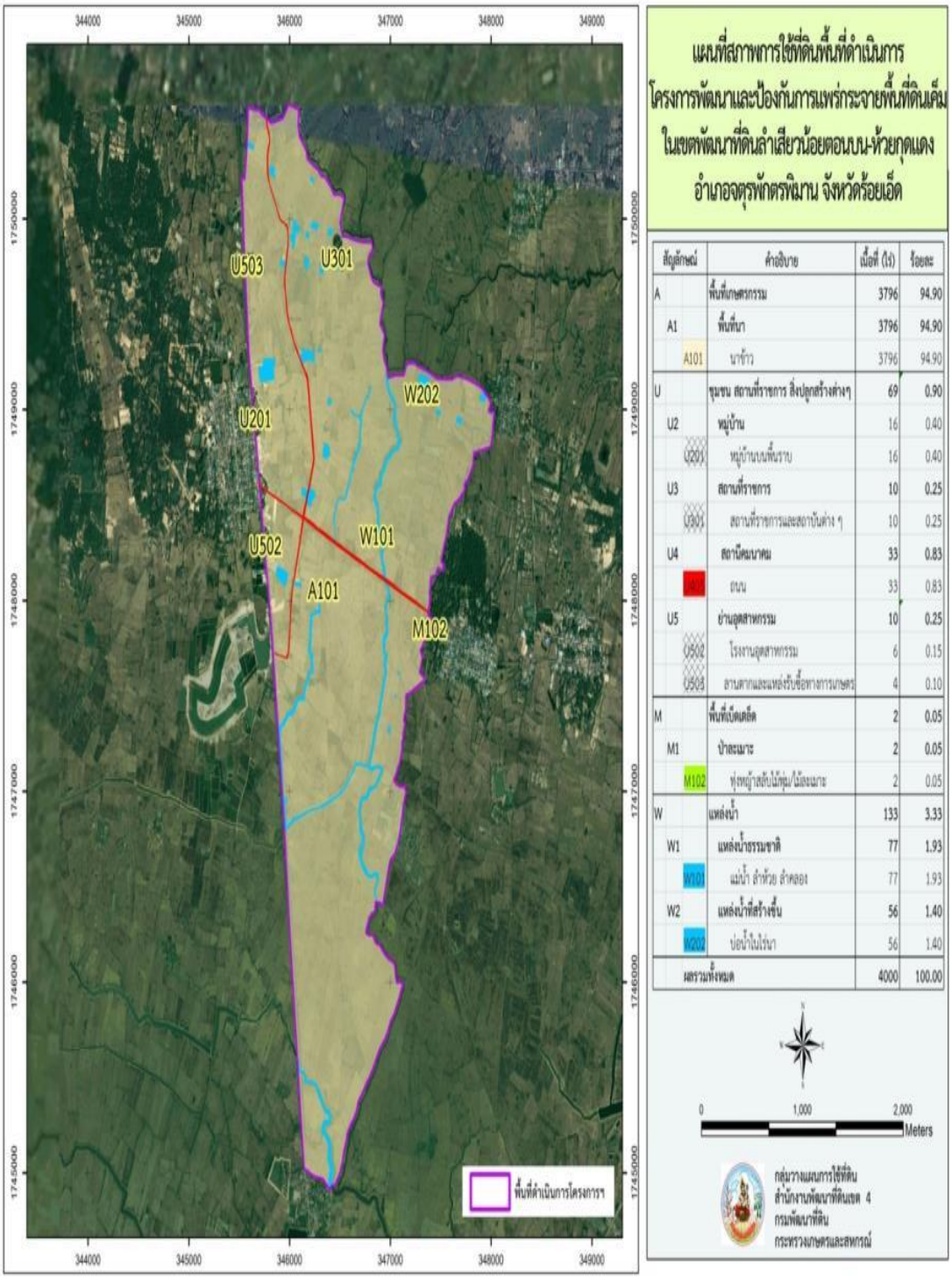
แหล่งน้ำธรรมชาติเป็นแหล่งน้ำที่เชื่อมต่อกับลำเสียวน้อย และห้วยกุดแดง และแหล่งน้ำของเกษตรกรที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชซึ่งยังไม่เพียงต่อการเพาะปลูกจึงควรหาแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพิ่ม แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย (ภาพที่ 6)

**ตารางที่ 3** สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจาย พื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

| สัญลักษณ์ | คำอธิบาย | เนื้อที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| A | พื้นที่เกษตรกรรม | 3796 | 94.90 |
| A1 | พื้นที่นา | 3796 | 94.90 |
| A101 | นาข้าว | 3796 | 94.90 |
| U | ชุมชน สถานที่ราชการสิ่งปลูกสร้างต่างๆ | 69 | 0.90 |
| U2 | หมู่บ้าน | 16 | 0.40 |
| U201 | หมู่บ้านบนพื้นราบ | 16 | 0.40 |
| U3 | สถานที่ราชการ | 10 | 0.25 |
| U301 | สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ | 10 | 0.25 |
| U4 | สถานีคมนาคม | 33 | 0.83 |
| U405 | ถนน | 33 | 0.83 |
| U5 | ย่านอุตสาหกรรม | 10 | 0.25 |
| U502 | โรงงานอุตสาหกรรม | 6 | 0.15 |
| U503 | ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร | 4 | 0.10 |
| M | พื้นที่เบ็ดเตล็ด | 2 | 0.05 |
| M1 | ป่าละเมาะ | 2 | 0.05 |
| M102 | ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ | 2 | 0.05 |
| W | แหล่งน้ำ | 133 | 3.33 |
| W1 | แหล่งน้ำธรรมชาติ | 77 | 1.93 |
| W101 | แม่น้ำลำห้วย ลำคลอง | 77 | 1.93 |
| W2 | แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น | 56 | 1.40 |
| W202 | บ่อน้ำในไร่นา | 56 | 1.40 |
| รวม | | 4000 | 100.00 |

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน




**ภาพที่ 6** สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

**2.7 การถือครองที่ดิน**

การถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการ พบว่า เกษตรกรมีเนื้อที่ถือครองเฉลี่ย 26.54 ไร่ต่อครัวเรือน มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง เอกสารสิทธิ์ในที่ดินของเกษตรกรเป็นโฉนด ร้อยละ 98.74 และเป็น น.ส.3ก ร้อยละ 1.26 ของพื้นที่ดำเนินการ

**2.8 สภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร**

จากการศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด (กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน, 2558) สามารถสรุปได้ดังนี้

2.8.1 เกษตรกรที่สำรวจมีอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนซึ่งเป็นผู้ให้สัมภาษณ์ที่ใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 54 ปี เกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.33 จบการศึกษาในระดับตามเกณฑ์ภาคบังคับ ร้อยละ 16.67 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือสูงกว่า

2.8.2 การถือครองที่ดินของเกษตรกร มีการถือครองที่ดินเฉลี่ย 26.54 ไร่ต่อครัวเรือน ลักษณะการถือครองเป็นที่ดินของตนเอง มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินเป็นโฉนด ร้อยละ 98.74 และเป็น น.ส.3ก ร้อยละ 1.26

2.8.3 การประกอบอาชีพของเกษตร พบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีอาชีพทำนา โดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ข้าวที่ปลูกเป็นข้าวเจ้าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เนื้อที่ปลูกเฉลี่ย 21.79 ไร่ต่อราย ผลผลิตเฉลี่ย 193.67 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,314.70 บาทต่อไร่ ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 10.00 บาทต่อกิโลกรัม มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 1,930.67 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนกำไรสุทธิ 615.97 บาทต่อไร่

2.8.4 รายได้ทั้งในและนอกฟาร์มของเกษตรกร เกษตรกรมีรายได้ทั้งในและนอกฟาร์มเฉลี่ยครัวเรือนละ 103,107.50 บาท รายได้ในฟาร์ม เป็นรายได้จากการเพาะปลูกพืช ร้อยละ 89.99 และรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 10.01 รายได้นอกฟาร์ม เป็นรายได้จากการค้าขาย ร้อยละ 15.63 รับจ้างนอกภาคการเกษตร ร้อยละ 35.31 รับจ้างในการเกษตร ร้อยละ 7.35 เงินเดือนร้อยละ 15.16 และบุตรหลานส่งให้ใช้ ร้อยละ 26.55

2.8.5 ภาวะหนี้สินของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีหนี้สิน ร้อยละ 87.10 จำนวนเงินที่เป็นหนี้เฉลี่ยครัวเรือนละ 197,263.86 บาท เกษตรกรมีหนี้สินมากกว่ารายได้ เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายจากภัยแล้ง และให้ผลผลิตน้อยเนื่องจากปัญหาดินเค็ม ทำให้เกษตรกรต้องกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 49.96 กองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 27.02 กลุ่มออมทรัพย์ ร้อยละ 22.73 และอื่นๆ ร้อยละ 0.29 วัตถุประสงค์ในการกู้ยืมเพื่อใช้ในการเกษตร ร้อยละ 34.28 ใช้ในการครองชีพ ร้อยละ 37.15 และลงทุนในทรัพย์สิน ร้อยละ 28.57

# บทที่ 3

# การตรวจเอกสาร

## 3.1 ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นดินเค็มที่เกิดจากแหล่งหินเกลือใต้ดิน น้ำใต้ดินเค็ม หรือหินทราย หินดินดานที่อมเกลืออยู่ เกิดจากน้ำละลายเอาเกลือธรรมชาติในดินมาสะสมในบริเวณที่ลุ่มต่ำ ทำให้ดินเปลี่ยนสภาพเป็นดินเค็ม (สมศรี, 2539) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ดินเค็มประมาณ 17.8 ล้านไร่ เป็นดินซึ่งมีปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้มากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อพืช ปกติจะวัดเป็นหน่วยของค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity หรือ EC) ของสารละลายที่สกัดออกมาจากดินบริเวณรากพืชหยั่งถึง เกินกว่า 2 มิลลิโมห์ต่อเซนติเมตร หรือเดซิซีเมนต่อเมตร ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และมีค่า SAR (Sodium Adsorption Ratio) ต่ำกว่า 15 และมีค่า pH ของดินต่ำกว่า 8.5 โดยมีแหล่งหินเกลือซึ่งเป็นเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) อยู่ใต้ดิน ดินเค็มในภูมิภาคนี้กระจายอยู่ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ยโสธร อุบลราชธานี สกลนคร หนองคาย อุดรธานี และนครพนม กลุ่มชุดดินที่พบในบริเวณพื้นที่ดินเค็มคือ กลุ่มชุดดินที่ 20 ซึ่งเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.5–8.0 มีคราบเกลือเกิดขึ้นทั่วไปบนผิวดิน (อรุณี, 2539)

การจำแนกพื้นที่ดินเค็ม ในการจำแนกพื้นที่ดินเค็มเพื่อทำแผนที่ดินเค็ม ได้จำแนกจากการกระจายคราบเกลือในช่วงหน้าแล้ง(พิชัย, 2540) สังเกตได้ภายในภาคสนาม ดังนี้

1. ดินเค็มจัด (Highly salt affected areas) เป็นบริเวณที่มีผลกระทบจากความเค็มมาก หมายถึง บริเวณที่พบคราบเกลือตามผิวดินกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณ 10 – 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เป็นบริเวณที่นำไปใช้ปลูกพืชไม่ค่อยได้ผล จึงถูกปล่อยไว้ว่างเปล่า ทำการเกษตรไม่ได้ มีวัชพืชที่มีหนาม เช่น หนามพุงดอ หนามพรม

2. ดินเค็มปานกลาง (Moderatly salt affected areas) หรือบริเวณที่ไดรับผลกระทบจากความเค็มปานกลาง หมายถึง บริเวณที่พบคราบเกลือกระจัดกระจายตามผิวดินเป็นบริเวณร้อยละ 10 –15 ของพื้นที่ พื้นที่เหล่านี้พอปลูกพืชได้แต่ผลผลิตต่ำ ถ้ามีการปรับปรุงบำรุงดินหรือมีการจัดการที่ดี คาดว่าคงให้ผลผลิตดีพอสมควร

3. ดินเค็มน้อย (Slightly salt areas) หรือบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความเค็มน้อย คราบเกลือพบปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ น้ำใต้ดินเป็นน้ำกร่อย หรือเป็นน้ำเค็มแต่ลึก

มากกว่า 2 เมตรจากผิวดิน บริเวณเหล่านี้ถ้ามีการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม เกลือจากน้ำใต้ดินมีโอกาสที่จะแทรกกระจาย ทำให้ดินแปรสภาพไปเป็นดินเค็มปานกลางหรือเค็มมากได้

พื้นที่ดินเค็มน้อยและปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นนาข้าว ต้นข้าวในนาเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ มักจะมีวัชพืชคือ หญ้าแดง เป็นต้นกกดอกสีแดงหรือหญ้าขี้กลาก ดอกสีเหลือง ขึ้นแซมกับต้นข้าว ระยะกล้าต้นข้าวมีปลายใบชีดขาวม้วนงอ ระยะแตกกอมีการแตกกอน้อยลง ระยะติดเมล็ดมีเมล็ดลีบมาก ผลผลิตข้าวลดลงเหลือ 10 – 15 ถังต่อไร่

ปัญหาเรื่องความเค็มของดิน ดินใช้ประโยชน์ทางการเกษตรไม่ได้ มีเพียงป่าละเมาะและไม้พุ่มหนาขึ้นกระจายเป็นหย่อม ๆ บางแห่งเป็นแหล่งทำเกลือสินเธาว์ ลักษณะของดินเค็มที่สังเกตได้คือ มีคราบเกลือขึ้นตามผิวดิน มักเป็นบริเวณพื้นที่ว่างเปล่า พืชส่วนใหญ่ไม่สามารถขึ้นได้นอกจาก พืชทนเค็มบางชนิด ปัญหาที่สำคัญ คือ ปลูกพืชเศรษฐกิจไม่ได้ หรือถ้าปลูกได้ก็ให้ผลผลิตต่ำ ไม่มีคุณภาพ และเป็นพื้นที่เสื่อมโทรม ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ

### 3.2 พืชทนเค็มและพืชชอบเกลือ

พืชทนเค็มและพืชชอบเกลือ หมายถึง พืชที่สามารถเจริญเติบโตขึ้นได้ในพื้นที่ดินเค็ม และให้ผลผลิตได้อย่างครบวงจร ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีความสามารถในการทนเค็มได้แตกต่างกัน หรือแม้แต่พืชชนิดเดียวกันแต่ต่างพันธุ์กันก็มีความสามารถในการทนเค็มแตกต่างกัน การแก้ไขปัญหาการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม และฟื้นฟูให้กลับมาใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจได้จะต้องลดระดับความเค็มของดินลง และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน

พืชทนเค็มระดับเค็มน้อย เช่น คื่นฉ่าย ผักกาด มะม่วง กล้วย ระดับเค็มปานกลาง เช่น ข้าว ข้าวโพด ผักชี แตงโม มะกอก ระดับเค็มจัด เช่น ข้าวพันธุ์ทนเค็ม มันเทศ ขี้เหล็ก มะม่วงหิมพานต์ พุทรา มะขาม สะเดา ละมุด พืชที่ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดินเค็มต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพดินเค็ม ซึ่งพืชจะปรับระบบโครงสร้างของรากให้แผ่กระจายไปยังจุดที่เค็มน้อยกว่า สำหรับพืชทนเค็มบางประเภทที่ดูดเกลือเข้าไป อาจจะนำไปสะสมอยู่ในส่วนที่ไม่เป็นอันตรายของพืช เช่น สะสมใน vacuole หรือเพิ่มความหนาของใบ มีกลไกอวบน้ำเพิ่มปริมาณน้ำในเซลล์เพื่อให้ความเข้มข้นของเกลือลดลง หรือเพิ่มความเครียดของปากใบเพื่อให้คายน้ำน้อยลง ส่วนพืชบางประเภทก็มีต่อมเกลือเพื่อคายเกลือออกมาได้ โดยพืชชนิดหนึ่ง ๆ อาจจะมีลักษณะเดียวหรือหลายลักษณะรวมกันก็ได้ (สมศรี, 2539)

### 3.3 การปลูกไม้ยืนต้นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม

การแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มเกิดจากสาเหตุหลายประการ แต่สาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งคือจากมนุษย์โดยการแผ้วถางทำลายป่าไม้ ทำให้พื้นที่โล่งเตียน ถ้าในบริเวณนั้นเป็นพื้นที่ที่เป็นเนินดิน ดินดาน และหินทรายที่มีเกลือประกอบอยู่ในชั้นผิวดิน เมื่อฝนตกลงมาจะชะเอาเกลือละลายออก

มาแล้วไหลไปสะสมอยู่ตามเนินดินที่ต่ำกว่า เมื่อน้ำระเหยไปจะเหลือคราบเกลือสะสมอยู่ตามผิวดิน กลายเป็นพื้นที่ดินเค็มเพิ่มขึ้น (ปราโมทย์, 2539) ทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้ และไม่สามารถใช้ที่ดินได้อย่างเต็มที่ พื้นที่บางแห่งอาจถูกทิ้งร้างเพราะไม่คุ้มค่ากับการลงทุน วิธีป้องกันการแพร่กระจายของพื้นที่ดินเค็มอย่างง่าย ๆ และได้ผล เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติเองได้ โดยการรักษาสมดุลธรรมชาติของสิ่งแวดล้อม เน้นการปลูกไม้ยืนต้นที่ทนเค็ม ทนแล้ง โตเร็ว รากหยั่งลึก และใช้น้ำมากในบริเวณที่เป็นเนิน ซึ่งไม้ยืนต้นโตเร็วที่ปลูกจะช่วยดูดซับน้ำฝนไม่ให้ชะเกลือแล้วไหลแพร่กระจายไป และยังใช้ประโยชน์จากไม้เหล่านั้นได้ เช่น ใช้เป็นไม้ฟืน ใช้เผาถ่าน เฟอร์นิเจอร์ สามารถใช้เป็นอาหารของคนและสัตว์ได้ เป็นต้น ไม้ยืนต้นทนเค็มที่กรมพัฒนาที่ดินส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่ดินเค็ม ได้แก่ ยูคาลิปตัส กระถินณรงค์ กระถินออสเตรเลีย สะเดา ขี้เหล็ก แคบ้าน มะขามเปรี้ยว มะขามเทศ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

### 3.4 กระถินออสเตรเลีย (*Acacia ampliceps)*

กระถินออสเตรเลีย มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Acacia ampliceps* เป็นไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว มีถิ่นกำเนิดในประเทศออสเตรเลีย สามารถทนสภาพดินเค็มจัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ดี แต่ต้นกระถินออสเตรเลียไม่ทนสภาพน้ำขัง จึงต้องปลูกบนคันนา หรือมีคูระบายน้ำ เป็นพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด การปลูกพืชชอบเกลือและไม้ทนเค็มจัดเป็นทางเลือกที่เกษตรกรในพื้นที่ดินเค็มจัดสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง เพื่อการฟื้นฟูดินที่มีสภาพเสื่อมโทรมให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ ซึ่งประโยชน์ของพืชชอบเกลือเหล่านี้ คือ 1) เพื่อฟื้นฟูสภาพทางนิเวศน์จากพื้นที่ที่มีคราบเกลือบนผิวดิน พืชไม่สามารถขึ้นได้ให้กลับคืนสภาพมาเป็นพื้นที่ที่มีพืชขึ้นปกคลุม ลดการสะสมเกลือบนผิวดิน ลดการระเหยของน้ำจากผิวดิน และเพิ่มความชื้นให้ดิน 2) ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน โดยซากใบไม้และใบหญ้าจะเป็นอินทรียวัตถุเติมให้กับดิน นอกจากนี้ต้นกระถินออสเตรเลียเป็นพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศให้แก่ดิน ทำให้ดินมีสภาพที่ดีขึ้น 3) เพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชที่ขึ้นในพื้นที่ดินเค็มได้ เนื่องจากหญ้าดิกซีและกระถินออสเตรเลียขึ้นแล้วพืชพื้นเมืองอื่น ๆ จะขึ้นตามมา ตามธรรมชาติ และ 4) ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น ใช้เป็นไม้ฟืน ถ่าน ใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นต้น (สมศรี, 2539)

### 3.5 การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water conservation)

การอนุรักษ์ดิน (Soil conservation) หมายถึง การปฏิบัติต่อดินด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะรักษาดินให้มีความสามารถในการให้ผลผลิตสูงสุดและได้นานที่สุด เป็นการใช้ที่ดินอย่างถูกวิธี เพื่อให้ได้ผลผลิตสูง และการบำรุงรักษาให้ใช้ได้นาน ๆ โดยมิให้เกิดการชะล้างพังทลาย

การอนุรักษ์น้ำ (Water conservation) หมายถึง การป้องกันปัญหาที่พึงจะเกิดขึ้นกับน้ำ และการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การปลูกป่า การพัฒนาแหล่งน้ำ การใช้น้ำอย่างประหยัด เป็นต้น

การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water conservation) หมายถึง การใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างเหมาะสมด้วยวิธีชาญฉลาด คุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุด และมีความยั่งยืน การอนุรักษ์ดินและน้ำจะลดการชะล้างพังทลายของดินได้ด้วยการเลือกใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างเหมาะสม เพื่อใช้ป้องกันและรักษาดินไม่ให้ถูกชะล้างพังทลายทั้งบนพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำจนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ป้องกันดินไม่ให้หลุดออก โดยการตกกระทบของเม็ดฝนและลม เพื่อลดปริมาณน้ำไหลบ่าเพื่อควบคุมหรือชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่า และเพิ่มอัตราการไหลซึมของน้ำลงในดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

**3.6 มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ**

นิพนธ์ (2527) และสมยศ (2529) กล่าวว่า การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน เป็นการใช้กรรมวิธีใด ๆ ก็ตามที่สามารถลดหรือยับยั้งพฤติกรรมหรือกระบวนการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากน้ำ ลม แรงโน้มถ่วงของโลกได้ ทั้งนี้จะโดยอาศัยหลักการของธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นมาก็ได้ โดยเรียกว่ามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทางวิศวกรรมหรือวิธีกล (Engineering Conservation Measures หรือ Mechanical Conservation Measures) เป็นมาตรการที่นำเอาหลักการก่อสร้างทางวิศวกรรมมาจัดการต่อความลาดชันของพื้นที่ ให้สามารถชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่าหน้าดิน มีวิธีการต่าง ๆ หลายวิธี แต่ในประเทศไทยวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีกลที่ใช้กันแพร่หลายส่วนใหญ่เป็นการก่อสร้างคูรับน้ำ ทางระบายน้ำ และคันดิน เช่น ขั้นบันได เพื่อลดความยาวของความลาดชัน ลดปริมาณน้ำไหลบ่า และเบี่ยงเบนทางน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

2. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้พืช (Vegetative Conservation Measures หรือ Agronomic Conservation Measures) เป็นการใช้พืชที่ปลูกหรือพืชอื่นมาปลูกเพื่อยึดน้ำฝนบางส่วนไว้ และลดความเร็วของน้ำไหลบ่า ช่วยสกัดกั้นการไหลบ่าหน้าดินให้น้อยลง เพิ่มปริมาณน้ำไหลซึมลงสู่ดินให้มากขึ้น วิธีการที่นิยมกัน คือ การปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม การปลูกพืชร่วม การปลูกพืชคลุม การปลูกพืชเป็นแถบ การปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด และการคลุมดิน

นอกจากนี้ การไถพรวนและการปลูกพืชตามแนวระดับ เป็นวิธีการหนึ่งที่นิยมปฏิบัติกันและให้ผลดีพอสมควร สามารถลดอัตราการชะล้างพังทลายของดินลงได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการไถพรวนและปลูกพืชตามความลาดชัน ในระดับความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน

8 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การปลูกพืชโดยไม่มีการพรวนดิน หรือไถพรวนดินให้น้อยที่สุดก็เป็นอีกหลักการหนึ่งที่นำมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

**3.7 การใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ**

การใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง การใช้ที่ดินตามความต้องการของมนุษย์ เช่น ใช้ในการเกษตร ใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้ ใช้เป็นแหล่งน้ำ ใช้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่ตั้งแหล่งอุตสาหกรรม เป็นต้น (นิพนธ์, 2525)

การวางแผนการใช้ที่ดิน หมายถึง การแนะนำแนวทางในการตัดสินใจที่จะใช้ที่ดิน ภายใต้สภาพแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยได้รับการอนุรักษ์สำหรับอนาคตไปพร้อมๆ กัน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

มนู (2525) กล่าวว่า การกำหนดแผนการใช้ที่ดินจำเป็นต้องนำหลักการ และวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำมาพิจารณาศึกษาอย่างละเอียด เช่น การกำหนดแผนการใช้ที่ดินตามสมรรถนะของดิน วางระบบการใช้น้ำที่เหมาะสม วางระบบการปลูกพืชที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการชะล้างพังทลายของดิน การรักษาระดับหรือเพิ่มความสามารถในการให้ผลผลิตของดินเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ยาวนานตลอดไป

การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในบริเวณพื้นที่ที่ทำการเกษตร สำหรับประเทศไทยมีความจำเป็นอย่างยิ่งและการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร สมควรที่จะมีการศึกษาปัจจัยที่ควบคุมการผลิต เช่น ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะดินทั้งกายภาพและเคมี แหล่งน้ำ การขนส่งสินค้า ตลาดและอื่น ๆ เพื่อจะได้กำหนดพื้นที่ว่าจะใช้ที่ดินที่มีอยู่อย่างไรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดและเหมาะสมกับสภาวะของตลาด (อภิสิทธิ์, 2522) เมื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ควบคุมการวางแผนการใช้ที่ดิน พบว่าประกอบด้วย ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งสภาพสิ่งแวดล้อมของบริเวณที่จะมีการวางแผนการใช้ที่ดิน เช่น ลักษณะดิน ลักษณะภูมิประเทศ เป็นต้น (เอิบ, 2525)

ปัจจัยที่มีผลต่อการวางแผนการใช้ที่ดิน ที่สำคัญมี 3 ประการ คือ ลักษณะดิน สภาพภูมิอากาศ และสภาพภูมิประเทศ มีรายละเอียดดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

1) ลักษณะของดิน ดินแต่ละแห่งจะมีลักษณะแตกต่างกันไป เป็นผลมาจากสภาพการเกิดดิน ซึ่งเป็นผลรวมของปัจจัยต่างๆ ได้แก่ พืชพรรณ วัตถุต้นกำเนิดดิน สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และเวลา ลักษณะของดินที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ลักษณะเนื้อดินความยากง่ายในการเกิดการพังทลายของดิน และสภาพของสิ่งปกคลุม ความแตกต่างของดินจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและชนิดของพืชที่ขึ้นบนดินนั้นแตกต่างกันไป

2) สภาพภูมิประเทศ หมายถึง ความสูงต่ำที่ไม่เท่ากันของสภาพพื้นผิวซึ่งเกี่ยวข้องกับระดับความสูงของพื้นที่บริเวณข้างเคียง ทิศทางและลักษณะความลาดเทของพื้นที่ และระดับน้ำใต้ดิน

ลักษณะภูมิประเทศจะมีอิทธิพลต่อการเกิดชั้นต่างๆ ในหน้าตัดดิน ความหนาของชั้นดิน ความลึกของดิน ความชื้นดิน สีดิน และจุดประในดิน ตลอดจนมีอิทธิพลต่อการทับถมของตะกอน และการกร่อนของดินหรือการชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น

3) สภาพภูมิอากาศ คือ หยาดน้ำฟ้า (precipitation) และอุณหภูมิ ซึ่งปริมาณน้ำฝนเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดการใช้ที่ดินในเขตร้อนและเป็นตัวการที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวางแผนการใช้ที่ดินมี 4 ขั้นตอน (ชวเลิศ และคณะ, 2546) คือ

1) สำรวจความต้องการของประเทศ หรือท้องถิ่นที่จะดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดิน เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นวัตถุประสงค์ของการวางแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งส่วนมากจะกำหนดไว้ชัดเจนเพื่อการเพิ่มผลผลิตของพืช ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ทรัพยากรดินและน้ำ การเพิ่มรายได้ของเกษตรกร การยกระดับค่าครองชีพ การปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ

2) การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม เช่นลักษณะต่าง ๆ ของดินและที่ดิน สภาพทางธรณีวิทยา การใช้ที่ดินในปัจจุบัน พืชพรรณต่าง ๆ ในบริเวณนั้น สถานการณ์อุทกศาสตร์ ภูมิอากาศ ซึ่งส่วนมากจะสำรวจพร้อมกับข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม และเมื่อเอาข้อมูลต่าง ๆ มาซ้อนทับแผนที่ภูมิอากาศ รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ จะสามารถจำแนกดินออกเป็นชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการวางเป็นการใช้ที่ดินและแผนที่การจำแนกที่ดินที่เกิดขึ้นนี้จะบอกวิธีการทำนายความเหมาะสมของดินเพื่อการใช้แบบต่าง ๆ

3) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะเศรษฐกิจและสังคม เช่น การบริหารงานทางการเกษตร แผนการถือครองที่ดิน วิธีการเพาะปลูก การปฏิบัติในไร่นา ระบบการขนส่ง และการอุตสาหกรรม

4) นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วมาพิจารณากำหนดการใช้ที่ดินตามความต้องการของประเทศหรือท้องถิ่น พร้อมทั้งกำหนดวิธีการต่างๆ

### 3.8 การวางแผนการอนุรักษ์ในไร่นา (Farm conservation plan)

การวางแผนการอนุรักษ์ในไร่นา โดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และในขณะเดียวกันเพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน และเป็นแบบแผนที่ปฏิบัติตามได้ง่าย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการวางแผนอนุรักษ์ในไร่นา มีดังนี้

1) เลือกวิธีไถพรวนที่เหมาะสมตามชั้นสมรรถนะของดิน

2) เลือกใช้วิธีการทำไร่นาที่ประหยัด และให้ผลผลิตสูงสุด

3) รักษาและปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน

4) ป้องกันและควบคุมการพังทลายของดิน

5) ความสะดวกในการไถพรวนและเข้าถึงแปลงเพาะปลูก

6) การใช้น้ำที่มีอยู่ในไร่นาอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนในการวางแผนอนุรักษ์ในไร่นา คือ บริเวณพื้นที่ที่ต้องการวางแผนการอนุรักษ์จะต้องมีแผนที่ดินอย่างละเอียด (detail soil map) หลังจากนั้นจำแนกที่ดินในไร่นา (land classification) ออกเป็นบริเวณตามชั้นสมรรถนะของที่ดิน ต่อมาวางตำแหน่งทางระบายน้ำใหญ่ (drainage main) และทางระบายน้ำที่ปลูกหญ้าคลุม (grass water way) คันดินเบนน้ำ (diversion) และบ่อน้ำหรือสระน้ำ (pond) จากนั้นวางแผนการใช้ที่ดินตามสมรรถนะของที่ดินแต่ละชั้นตามวิธีการอนุรักษ์ที่จะปฏิบัติในแต่ละแปลง โดยที่ดินในแต่ละแปลงควรบอกขนาดของพื้นที่ไว้ด้วย สำหรับวิธีการอนุรักษ์ที่จะปฏิบัติในแต่ละแปลงควรกำหนดว่าจะปฏิบัติเมื่อไหร่และปฏิบัติอย่างไร (สมเจตน์, 2526)

# บทที่ 4

# ผลการดำเนินงาน

## 4.1 การวิเคราะห์พื้นที่ดำเนินการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพพื้นที่ ลักษณะดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพปัญหาของทรัพยากรดินในพื้นที่ดำเนินการ สามารถสรุปได้ ดังนี้ (ภาพที่ 7)

4.1.1 พื้นที่ดินเค็มจัด เป็นบริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก มีคราบเกลือบนผิวดิน 10–50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ 124 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.10 ของพื้นที่ ปลูกพืชไม่ค่อยได้ผล พื้นที่ส่วนใหญ่จึงถูกปล่อยให้รกร้างว่างเปล่า มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้ปลูกข้าวแต่ให้ผลผลิตต่ำมาก พืชที่สามารถเจริญเติบโตได้มักเป็นไม้ทรงพุ่มมีหนาม เช่น หนามพุงดอ หนามพรม หนามแดง และพืชพวกสะแกตาล และต้นไม้ทนเค็มบางชนิด ในพื้นที่มีการผลิตเกลือสินเธาว์โดยขูดคราบเกลือบริเวณผิวหน้าดินมาละลายน้ำแล้วต้มเป็นเกลือ และขุดเจาะสูบน้ำเค็มขึ้นมาตากหรือต้ม ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่สืบทอดต่อกันมา ทำให้มีการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มมากขึ้น

แนวทางการจัดการพื้นที่ดินเค็มจัด ต้องใช้การอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลและวิธีพืชเพื่อควบคุมการแพร่กระจายดินเค็ม วิธีกลโดยการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 เพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้มีความสม่ำเสมอ สร้างคันนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อเก็บกักน้ำให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของข้าว และช่วยรักษาความชื้นในดิน ลดการแพร่กระจายของเกลือใต้ดิน และปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม (กระถินออสเตรเลีย) เพื่อลดการสะสมเกลือบนผิวดิน ลดการระเหยของน้ำจากผิวดิน เพิ่มความชื้นให้ดิน ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน โดยใบของกระถินออสเตรเลียที่ร่วงหล่นทับถมจะย่อยสลายเป็นอินทรียวัตถุให้กับดิน

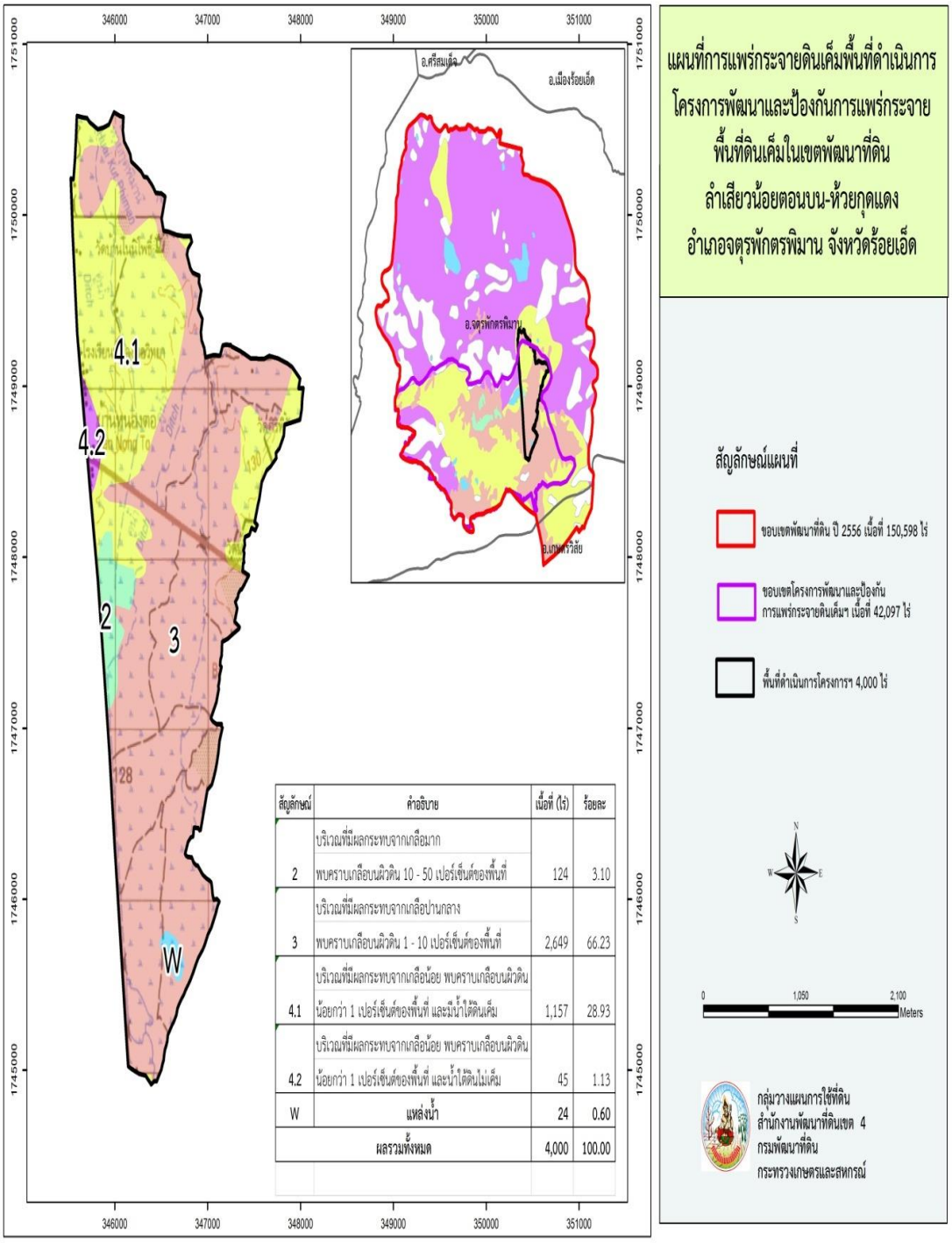
4.1.2 พื้นที่ดินเค็มปานกลาง เป็นบริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง มีคราบเกลือบนผิวดิน 1-10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ 2,649 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.23 ของพื้นที่ โดยทั่วไปพื้นที่ดินเค็มปานกลางใช้ทำนาแต่ให้ผลผลิตต่ำ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากใช้ในการเพาะปลูกเป็นเวลานาน ไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ และปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรมลง การทำนาเป็นการทำนาแบบอาศัยน้ำฝน การเพาะปลูกขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ เสี่ยงกับภัยธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้บางปีผลผลิตข้าวเสียหาย ดังนั้น ในพื้นที่ควรมีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด

แนวทางการจัดการพื้นที่ดินเค็มปานกลาง ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยวิธีกล คือ การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 และก่อสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำ เพื่อกักเก็บน้ำและรักษาระดับน้ำใต้ดิน ช่วยแก้ไขปัญหาการแพร่กระจายดินเค็ม และแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ วิธีพืช คือ การปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม (กระถินออสเตรเลีย) ปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง ปลูกไม้ผล

ทนเค็ม ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา ปลูกยูคาลิปตัส เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ที่สามารถแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มได้ โดยให้รากต้นไม้ช่วยดูดซึมน้ำฝนส่วนเกินเอาไว้ไม่ให้เหลือไปละลายเกลือออกมา และปลูกหญ้าแฝกเพื่อช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และช่วยรักษาความชื้นในดิน

4.1.3 พื้นที่ดินเค็มน้อย เป็นบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินปริมาณน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีน้ำใต้ดินเค็ม มีเนื้อที่ 1,157 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.93 ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินไม่เค็ม มีเนื้อที่ 45 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.13 ของพื้นที่ ส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าว มีพืชหลายชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ พื้นที่ที่มีน้ำใต้ดินน้ำเค็มแต่ลึกมากกว่า 2 เมตรจากผิวดิน สามารถปลูกพืชได้แต่ให้ผลผลิตต่ำ ถ้ามีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมเกลือจากน้ำใต้ดินมีโอกาสที่จะแทรกกระจายทำให้กลายเป็นดินเค็มปานกลางและดินเค็มจัดได้ จึงควรควบคุมระดับน้ำใต้ดินให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

แนวทางการจัดการพื้นที่ คือ การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีกล เป็นการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 เส้นทางลำเลียง ท่อระบายน้ำ และก่อสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตร ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ หลังจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแล้วต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน โดยการปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ไถกลบตอซังพืชและฟางข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ ร่วมกับการใช้แกลบดิบเพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินจะช่วยฟื้นฟูสภาพดิน ทำให้ดินมีอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น รวมทั้งปลูกไม้ผลทนเค็ม ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา ปลูกยูคาลิปตัส เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม และปลูกหญ้าแฝก เพื่อช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และช่วยรักษาความชื้นในดิน




| สัญลักษณ์ | คำอธิบาย | เนื้อที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| 2 | บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ | 124 | 3.10 |
| 3 | บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน 1 - 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ | 2,649 | 66.23 |
| 4.1 | บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดิน น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม | 1,157 | 28.93 |
| 4.2 | บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดิน น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม | 45 | 1.13 |
| W | แหล่งน้ำ | 24 | 0.60 |
| ผลรวมทั้งหมด | | 4,000 | 100.00 |

**ภาพที่ 7** การแพร่กระจายดินเค็ม พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2558)

**4.2 การพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่ดำเนินการ**

4.2.1 การใช้มาตรการวิธีพืช ในการพัฒนาและป้องกันการแพร่ กระจายพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่ดำเนินการ

จากการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ ได้กำหนดแผนการปฏิบัติงานโดยนำมาตรการวิธีพืชมาดำเนินการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม ประกอบด้วย พื้นที่ดินเค็มจัด ใช้วิธีการปลูกไม้ยืนต้นทนเค็มพวกกระถินออสเตรเลีย พื้นที่ดินเค็มปานกลางถึงน้อย ใช้วิธีการปลูกไม้ยืนต้นทนเค็มพวกกระถินออสเตรเลีย ปลูกไม้ผลทนเค็ม ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา ปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่ดอน/ที่สูง ปลูกหญ้าแฝก และปลูกพืชปุ๋ยสดปรบปรุงบำรุงดิน (ปอเทือง) โดยมีรายละเอียดกิจกรรมดำเนินงาน ดังนี้ (ตารางที่ 4)

1) การปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม (กระถินออสเตรเลีย)

พื้นที่ดำเนินการบริเวณที่เป็นดินเค็มจัดถึงปานกลาง นำต้นกระถินออสเตรเลียหรืออะคาเซีย (Acacia) มาปลูกเพื่อฟื้นฟูสภาพทางนิเวศน์จากพื้นที่ที่มีคราบเกลือบนผิวดิน พืชไม่สามารถขึ้นได้ ให้กลับคืนสภาพมาเป็นพื้นที่ที่มีพืชขึ้นปกคลุม ลดการสะสมเกลือบนผิวดิน ลดการระเหยของน้ำจากผิวดิน เพิ่มความชื้นให้ดิน ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน โดยใบที่ร่วงหล่นทับถมจะย่อยสลายเป็นอินทรียวัตถุเติมให้กับดิน ช่วยตรึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศให้แก่ดินเนื่องจากต้นกระถินออสเตรเลียเป็นพืชตระกูลถั่ว ทำให้ดินมีสภาพที่ดีขึ้นได้ และช่วยเพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชในพื้นที่ดินเค็มได้เนื่องจากหลังการปลูกกระถินออสเตรเลียขึ้นแล้ว พืชพื้นเมืองอื่น ๆ จะขึ้นตามมาตามธรรมชาติ

กระถินออสเตรเลียที่นำมาปลูกในพื้นที่ มีจำนวนทั้งสิ้น 112,000 ต้น โดยปลูกในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ บนคันนา คันสระเก็บน้ำ หัวไร่ปลายนา และบริเวณริมถนน การปลูกจะขุดหลุมปลูกขนาด 30 x 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 60 เซนติเมตร ใส่วัสดุปรับปรุงดิน ปุ๋ยคอก และแกลบดิบ คลุกเคล้ากับดินก้นหลุมปลูกอย่างละ 1 ตันต่อไร่ เมื่อกลบหลุมปลูกแล้วใช้แกลบดิบคลุมเพื่อรักษาความชื้น และป้องกันเกลือขึ้นมาสะสมที่โคนต้น หลังจากปลูก 7 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า เมื่อต้นกระถินออสเตรเลียมีอายุได้ 1 ปี ในพื้นที่ปลูกมีพืชพื้นเมืองบางชนิดขึ้นแซมตามมา คราบเกลือบนผิวดินในพื้นที่ลดลง ช่วยรักษาความชื้นบนผิวดินทำให้สามารถปลูกพืชอื่นๆ แซมได้ และเนื่องจากพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม บางช่วงเกิดอุทกภัย มีน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ส่งผลให้ไม้ผลทนเค็ม เช่น มะม่วง ฝรั่ง มะขาม มะขามเทศ ที่ปลูกในพื้นที่ตายลง แต่ต้นกระถินออสเตรเลียยังสามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ (ภาพที่ 8)

ต้นกระถินออสเตรเลีย อายุ 3 เดือน

ต้นกระถินออสเตรเลีย อายุ 1 ปี

**ภาพที่ 8** ต้นกระถินออสเตรเลียที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มจัด อายุ 3 เดือน และ 1 ปี

**ตารางที่ 4** กิจกรรมดำเนินงานมาตรการวิธีพืช ตามระดับความเค็ม

| ระดับความเค็ม | กิจกรรม | หน่วย | เป้าหมาย |
|---|---|---|---|
| เค็มจัด | - ปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม (กระถินออสเตรเลีย) | ต้น | 52,000 |
| เค็มปานกลาง | - ปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม (กระถินออสเตรเลีย) | ต้น | 60,000 |
| | - ปลูกไม้ผลทนเค็ม | ต้น | 3,000 |
| | - ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา | ต้น | 7,500 |
| | - ปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่ดอน/ที่สูง | ต้น | 4,800 |
| | - ปลูกหญ้าแฝก | กล้า | 200,000 |
| | - ปลูกพืชปุ๋ยสดปรบปรุงบำรุงดิน(ปอเทือง) | ไร่ | 1,500 |
| เค็มน้อย | - ปลูกไม้ผลทนเค็ม | ต้น | 500 |
| | - ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา | ต้น | 7,000 |
| | - ปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่ดอน/ที่สูง | ต้น | 2,000 |
| | - ปลูกหญ้าแฝก | กล้า | 180,000 |
| | - ปลูกพืชปุ๋ยสดปรบปรุงบำรุงดิน(ปอเทือง) | ไร่ | 500 |

2) การปลูกไม้ผลทนเค็ม

การปลูกไม้ผลทนเค็มเป็นการปลูกเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ที่สามารถแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มได้ โดยให้รากต้นไม้ช่วยดูดซึมน้ำฝนส่วนเกินเอาไว้ไม่ให้เหลือไปละลายเกลือออกมา ต้องใช้ไม้ผลทนเค็มที่สามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ดินเค็มปานกลางถึงดินเค็มน้อย ทนแล้ง โตเร็ว รากลึก เช่น มะพร้าวน้ำหอม มะม่วง มะขามเทศ และมะขามเปรี้ยว เกษตรกรสามารถ

นำผลผลิตที่ได้ไปขายเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง ไม้ผลที่นำมาปลูกในพื้นที่ มีจำนวนทั้งสิ้น 3,500 ต้น โดยปลูกบนคันนา คันสระเก็บน้ำ และตามหัวไร่ปลายนา วิธีการปลูก คือ ขุดหลุมปลูก 2 x 2 เมตร ส่วนพื้นที่ปลูกบนคันนาระยะห่างระหว่างต้น 4-5 เมตร ใส่วัสดุปรับปรุงดิน ปุ๋ยคอก และแกลบดิบ คลุกเคล้ากับดินก้นหลุมปลูกอย่างละ 1 ตันต่อไร่ เมื่อกลบหลุมปลูกแล้วใช้แกลบดิบคลุมโคน

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า มะพร้าวน้ำหอม มะม่วง มะขามเทศ และมะขามเปรี้ยว สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินเค็มปานกลางและเค็มน้อย สามารถให้ผลผลิตได้ มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 80 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะมะขามเทศจะให้ผลผลิตภายใน 1-2 ปี ซึ่งเป็นไม้ผลทนเค็มที่มีราคาสูง เกษตรกรชื่นชอบและมีความต้องการมาก (ภาพที่ 9)

**ภาพที่ 9** ปลูกไม้ผลทนเค็มบนคันนา และขอบแปลงนาในพื้นที่ดินเค็มปานกลางถึงดินเค็มน้อย

3) การปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา

การปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา แบ่งออกเป็นการปลูกพันธุ์ไม้ผลทนเค็มและการปลูกยูคาลิปตัสบนคันนา ซึ่งเป็นไม้โตเร็วสามารถเก็บผลผลิตหรือตัดขายได้ในระยะ 3 – 4 ปี เพื่อช่วยฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รักษาความชื้นหน้าดิน ให้รากต้นไม้ช่วยดูดซับน้ำใต้ดิน และผลผลิตเป็นรายได้เสริมแก่เกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่มีอาชีพทำนาซึ่งปลูกได้เพียงปีละครั้ง จึงต้องหาพืชชนิดอื่นที่สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินเค็ม และเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีราคาสูงมาปลูกไว้เพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้เสริม เช่น ละมุด มะม่วง มะขามเทศ มะขามเปรี้ยว ฝรั่ง และยูคาลิปตัส ไม้เศรษฐกิจที่นำมาปลูกบนคันนามีจำนวนทั้งสิ้น 14,500 ต้น โดยปลูกใน วิธีการปลูกไม้ผลทนเค็มบนคันนา ขุดหลุมปลูก ขนาด 50 x 50 เซนติเมตร พื้นที่ปลูกบนคันนาระยะห่างระหว่างต้น 4-5 เมตร ใส่วัสดุปรับปรุงดิน ปุ๋ยคอก และแกลบดิบ คลุกเคล้ากับดินก้นหลุมปลูกอย่างละ 1 ตันต่อไร่ เมื่อกลบหลุมปลูกแล้วใช้แกลบดิบคลุมดิน ส่วนการปลูกยูคาลิปตัสจะขุดหลุมปลูกขนาด 50 x 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 1-2 เมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกและแกลบดิบ

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า ไม้ผลทนเค็มและยูคาลิปตัสสามารถเจริญเติบโตในพื้นที่ดินเค็มได้ และยังสามารถปลูกร่วมกับกระถินออสเตรเลียได้ โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 10)

**ภาพที่ 10** ปลูกไม้เศรษฐกิจ (ไม้ผล และยูคาลิปตัส) บนคันนา ในพื้นที่ดินเค็มปานกลางถึงดินเค็มน้อย

4) การปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่ดอน/ที่สูง

ยูคาลิปตัส เป็นไม้โตเร็ว ทนแล้ง ไม่ต้องดูแลรักษามาก ไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดี มีประโยชน์ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ และผลิตเยื่อกระดาษ เป็นไม้เศรษฐกิจที่มีราคาดี การปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่สูง เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝนไม่ให้ชะเกลือไหลลงมาแพร่กระจายในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่ต่างๆ เป็นการป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มอีกทางหนึ่ง ยูคาลิปตัสที่นำมาปลูกมีจำนวนทั้งสิ้น 6,800 ต้น วิธีการปลูกจะปลูกเป็นแปลงตามพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ ปลูกในพื้นที่ทิ้งร้างที่ไม่ได้ทำการเกษตร และปลูกบนคันนาในพื้นที่ดอน โดยขุดหลุมปลูกขนาด 50 x 50 เซนติเมตร ส่วนบนคันนาระยะห่างระหว่างต้น 1-2 เมตร ควรรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกและแกลบดิบ

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า ยูคาลิปตัสสามารถเจริญเติบโตได้ ช่วยดูดซับน้ำฝนที่ตกลงบนเนินในที่สูงหรือพื้นที่นาดอนไว้บางส่วน ไม่ให้น้ำส่วนเกินไหลมาเติมในพื้นที่ดินเค็มตอนล่าง ช่วยลดคราบเกลือบนผิวดินในบริเวณใกล้เคียงได้ มีหญ้า และพืชชนิดอื่นๆ ขึ้นในบริเวณโคนต้น

5) การปลูกหญ้าแฝก

การปลูกหญ้าแฝกเป็นการปลูกเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ที่มีระดับความเค็มทั้ง 3 ระดับ ในบริเวณริมลำห้วย แหล่งน้ำสาธารณะ ริมสระน้ำในไร่นา และไหล่ทางลำเลียงในไร่นา โดยใช้หญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 จำนวนทั้งสิ้น 380,000 กล้า ปลูกระยะห่างระหว่างต้นกล้า 5 เซนติเมตร

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า ในพื้นที่ระดับเค็มปานกลางและเค็มน้อย หญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 สามารถเจริญเติบโตได้ดี สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินบริเวณลำห้วย แหล่งน้ำ ทางลำเลียงในไร่นา ช่วยรักษาความชื้น ทำให้สามารถปลูกพืชอื่นๆ แซมได้ แต่ในพื้นที่ที่มีระดับเค็มจัดหญ้าแฝกไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เมื่อเขาสู่ฤดูแล้งอากาศจะร้อนมาก ทำให้หญ้าแฝกตายเป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 11)

**ภาพที่ 11** ปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดินเค็มเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

4.2.2 การใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีกลในการพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่ดำเนินการ

เป็นการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ให้มีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาของพื้นที่ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายดินเค็มและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ให้ดีขึ้น กิจกรรมการดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5 และภาพภาคผนวกที่ 1 2 และ 3)

1) การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1

เป็นการก่อสร้างโดยการลบคันนาเดิมที่มีขนาดเล็กและเป็นผืนนาแปลงเล็กแปลงน้อย แล้วสร้างคันนาขึ้นมาใหม่ โดยให้มีขนาดกว้างและสูงกว่าเดิม เป็นคันดินที่สร้างขึ้นโดยให้ระดับของคันดินอยู่ในระดับเดียวกัน เพื่อกักเก็บน้ำที่ไหลบ่ามาไว้เป็นช่วง ๆ มีลักษณะเหมือนคันนา บนตัวคันนาสามารถปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ได้ ความสูงและความกว้างของคันดินจะผันแปรตามลักษณะของดิน พื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา หรือปริมาณน้ำที่จะกักเก็บหรือระบายออก คันนาที่สร้างจึงมีประโยชน์ในการเก็บกักน้ำและธาตุอาหารในดิน ให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต

ของข้าว และช่วยรักษาความชื้นในดิน ลดการแพร่กระจายของเกลือใต้ดิน ขนาดของคันนาที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่มีขนาดฐานคันดินบนกว้าง 1.5 เมตร ฐานคันดินล่างกว้าง 2.0 เมตร และคันดินสูง 0.5 เมตร การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ในพื้นที่ดำเนินการคิดเป็นปริมาณงานรวมจำนวนทั้งสิ้น 300 กิโลเมตร แต่เมื่อมีการปรับรูปแปลงนาในพื้นที่แล้ว จะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน จึงมีการจัดการดินในแปลงนาเพิ่มเติมด้วยการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน การไถกลบตอซังข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก อัตรา 1 ตันต่อไร่ ร่วมกับการใช้แกลบดิบ อัตรา 1 ตันต่อไร่ เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินในแปลงนา ฟื้นฟูสภาพดินให้ดินมีอินทรียวัตถุและรักษาความชื้นในดินได้มากขึ้น

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ช่วยกักเก็บน้ำให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าว และช่วยรักษาความชื้นของดินในแปลงนา ลดการไหลบ่าของน้ำและลดการชะล้างหน้าดินเค็มมาจากพื้นที่สูง เนื่องจากคันนามีขนาดใหญ่และสูงขึ้น ทำให้ข้าวในที่ลุ่มสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ภาพที่ 12)

**ภาพที่ 12** การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ในพื้นที่ดินเค็ม

**ตารางที่ 5** กิจกรรมดำเนินงานมาตรการวิธีกล ตามระดับความเค็ม

| ปีงบประมาณ | กิจกรรม | หน่วย | เป้าหมาย |
|---|---|---|---|
| เค็มจัด | - ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 | กิโลเมตร | 50 |
| เค็มปานกลาง | - ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 | กิโลเมตร | 150 |
| | - พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร | บ่อ | 12 |
| เค็มน้อย | - ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 | กิโลเมตร | 100 |
| | - ทางลำเลียงในไร่นา | กิโลเมตร | 0.95 |
| | - ท่อระบายน้ำ | จุด | 3 |
| | - พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร | บ่อ | 5 |

2) ทางลำเลียงในไร่นา (Farm road)

การก่อสร้างทางลำเลียงในไร่นา เป็นการก่อสร้างทางลำเลียงที่ต้องตัดดินเดิมบนทางลำเลียงออกก่อน ภายหลังจากตัดหน้าดินเดิมไปแล้ว จะนำดินใหม่มาถมแทนและบดอัดหนา 0.20 เมตร ปริมาณดินขุด-ถม ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อเมตร ทางลำเลียงมีขนาดกว้าง 4 เมตร และมีทางระบายน้ำด้านข้าง ซึ่งในพื้นที่มีการก่อสร้างทางลำเลียง จำนวนทั้งสิ้น 0.95 กิโลเมตร เป็นการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2559 ทั้งหมด ทางลำเลียงในไร่นาที่สร้างขึ้นมีประโยชน์ในการใช้เป็นเส้นทางเข้าออก ลำเลียงปัจจัยการผลิตและผลผลิตเข้าออกจากแปลง ช่วยดักตะกอนดิน รักษาความชื้นในดิน และลดการแพร่กระจายดินเค็มไปในพื้นที่ต่างๆ ได้

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า การก่อสร้างทางลำเลียงในไร่นาช่วยให้เกษตรกรสามารถสัญจรไปมาสะดวก มีเส้นทางขนสินค้าหรือผลผลิตทางการเกษตรที่สะดวกสบายรวดเร็วมากขึ้น ทำให้เกษตรกรประหยัดเวลา ขนส่งผลผลิตทาการเกษตรได้คราวละมาก ๆ ทั้งยังลดการแพร่กระจายน้ำเค็มที่ไหลบ่ามาจากพื้นที่สูงได้อีกด้วย ส่วนทางระบายน้ำจะช่วยให้ทางลำเลียงไม่เสียหายในช่วงฤดูน้ำหลากและป้องกันการแพร่กระจายน้ำเค็มให้น้อยลงได้ (ภาพที่ 13)

**ภาพที่ 13** ทางลำเลียงในไร่นาที่ก่อสร้างในพื้นที่ดินเค็ม

3) ท่อระบายน้ำ

การวางท่อระบายน้ำใต้ทางลำเลียงจะต้องวางตามแนวทางน้ำไหล กำหนดจุดวางท่อระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำในช่วงหน้าฝนที่น้ำจะกัดเซาะทางลำเลียงในไร่นา ช่วยระบายน้ำออกจากแปลงไม่ให้ท่วมแปลงจนก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชและผลผลิต ลดความรุนแรงของน้ำฝนที่ไหลบ่าป้องกันไม่ให้ทางลำเลียงถูกทำลาย และไม่ให้เกิดการกัดเซาะคันดิน ซึ่งในพื้นที่มีการวางท่อระบายน้ำใต้ทางลำเลียง จำนวนทั้งสิ้น 3 จุด ดำเนินการควบคู่ไปกับการก่อสร้างทางลำเลียงในไร่นาในปีงบประมาณ 2559

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า ท่อระบายน้ำช่วยระบายน้ำออกจากแปลงไม่ให้ท่วมแปลงจนก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชในพื้นที่ได้ และยังช่วยป้องกันการกัดเซาะทางลำเลียงไม่ให้เสียหาย มีผลทางอ้อมในการช่วยป้องกันการแพร่กระจายของดินเค็มในพื้นที่ได้

4) พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร

พื้นที่ดินเค็มมักพบชั้นดานแข็งที่มีการสะสมเกลือ มีคราบเกลือบนผิวดินมาก เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก จึงได้ออกแบบการก่อสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ดินเค็ม จำนวนทั้งสิ้น 17 บ่อ โดยดำเนินการในปีงบประมาณ 2559 จำนวน 12 บ่อ และปีงบประมาณ 2560 จำนวน 5 บ่อ ซึ่งเป็นการขุดสระน้ำลึก 2.00 เมตร ฐานล่างกว้าง 8.00 เมตร ฐานบนกว้าง 12.00 เมตร ความยาวประมาณ 15.00 เมตร พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกรอบขอบสระน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และรักษาความชื้นบริเวณผิวหน้าดิน พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกรสามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้สำหรับเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งได้ บริเวณขอบสระน้ำเกษตรกรใช้ปลูกพืชผัก นอกจากนี้ยังใช้เลี้ยงปลาเพื่อบริโภคได้

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกรเป็นบ่อน้ำผิวดินที่ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้ทำการเกษตรในช่วงฤดูแล้งได้ สามารถเลี้ยงปลา เลี้ยงสัตว์ และนำน้ำมาใช้เพาะปลูกพืชผักได้ บนขอบบ่อจะต้องมีการปลูกต้นกระถินออสเตรเลียร่วมกับปลูกหญ้าแฝกด้วย จึงจะทำให้มีปริมาณน้ำใช้ตลอดทั้งปี แต่ถ้าไม่ปลูกพืชใด ๆ ในบริเวณริมขอบสระน้ำ ปริมาณน้ำในสระจะมีน้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของเกษตรกร (ภาพที่ 14)

**ภาพที่ 1**4 พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร ช่วยเก็บกักน้ำสำรองไว้ใช้สำหรับการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง

4.2.3 การฟื้นฟูและปรับปรุงบำรุงดิน

การดำเนินงานพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายดินเค็มในพื้นที่ดำเนินการ นอกจากจะใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลและวิธีพืชแล้ว จะต้องมีการฟื้นฟูและปรับปรุงบำรุงดินร่วมด้วย กิจกรรมดำเนินการมีดังนี้

1) แปลงสาธิตการปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสด

การเพาะปลูกพืชในพื้นที่ดำเนินการส่วนใหญ่เป็นการเพาะปลูกข้าว ซึ่งเดิมสามารถปลูกได้เพียงปีละหนึ่งครั้ง เนื่องจากประสบปัญหาดินเค็ม ทำให้ผลผลิตข้าวต่ำ จึงต้องมีการจัดการดิน

ที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลิตภาพของดินในการผลิตข้าว วิธีการหนึ่ง คือ การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด เช่น โสนอัฟริกัน ดังนั้น จึงได้ดำเนินการจัดทำแปลงสาธิตการปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดในพื้นที่ เพื่อเป็นการสาธิตให้เกษตรกรได้เห็นตัวอย่างการปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มผลผลิตข้าวในพื้นที่

การดำเนินงาน มีขั้นตอนคือ

(1) คัดเลือกแปลงนาที่มีปัญหาดินเค็มในระดับน้อยถึงปานกลาง อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคม เป็นแปลงสาธิต จำนวน 10 ไร่

(2) เก็บตัวอย่างดินนำไปวิเคราะห์หาปริมาณอินทรียวัตถุ (%OM) ปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) และค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC)

(3) การเตรียมดิน ไถกลบตอซังและฟางข้าว พร้อมหว่านเมล็ดพันธุ์โสนอัฟริกันที่ผ่านการแช่ในน้ำเดือดนาน 2 นาที แล้วแช่น้ำเย็นเพื่อทำลายระยะพักตัวของเมล็ดแล้ว หว่านลงในดินในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วสับกลบหรือไถกลบเมื่อออกดอกเต็มที่

(4) ปรับปรุงบำรุงดินในแปลงด้วยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และแกลบดิบ

(5) ปลูกข้าวพันธุ์ทนเค็มซึ่งเกษตรกรใช้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยวิธีปักดำต้นกล้าเมื่ออายุ 30-35 วัน ใช้ระยะปักดำ 20 x 20 เซนติเมตร จะทำให้มีอัตรารอดตายสูงขึ้น

(6) ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-8 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 3 ระยะ ระยะแรกใส่หลังปักดำ 7-10 วัน ระยะที่สองใส่ระยะข้าวแตกกอ ระยะที่สามใส่ระยะข้าวตั้งท้อง ไม่ควรใส่ปุ๋ยรองพื้นเพราะปุ๋ยเคมีจะไปเพิ่มค่าการนำไฟฟ้าในดิน

(7) ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่ง พด.2 อัตรา 20 ลิตรต่อไร่ แบ่งใส่ 4 ครั้ง คือ ช่วงเตรียมดิน หลังปักดำข้าว 30 50 และ 60 วัน

(8) ดูแลรักษาแปลงสาธิตและเก็บเกี่ยวผลผลิต

(9) เก็บตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเพื่อเปรียบเทียบ

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า เมื่อใช้โสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดในแปลงนาสาธิตติดต่อกันเป็นระยะเวลา 2 ปี (เดือนตุลาคม 2558 - กุมภาพันธ์ 2560) มีผลทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ดินร่วนซุยและโปร่งขึ้น และช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน การปักดำข้าวในฤดูการผลิตที่ 2 ทำได้ง่ายขึ้น และช่วยลดความเค็มของดินทางอ้อม เนื่องจากดินร่วนซุยทำให้เกลือถูกชะลงในดินล่างได้ง่ายขึ้น (ภาพที่ 15)

จากผลการวิเคราะห์ดินในแปลงสาธิต (ตารางที่ 6) พบว่า ก่อนดำเนินการจัดทำแปลงสาธิต ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำมาก (0.13 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมาก (7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับ

ต่ำ (48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ดินเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 7.9 และค่าการนำไฟฟ้าของดินมีค่าเท่ากับ 2.95 เดซิซีเมนต่อเมตร อยู่ในระดับเค็มน้อย

หลังดำเนินการจัดทำแปลงสาธิต พบว่า ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเท่ากับ 0.55 เปอร์เซ็นต์ 15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 64 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และค่าการนำไฟฟ้าของดิน มีค่าลดลง เท่ากับ 7.4 และ 1.85 เดซิซีเมนต่อเมตร

**ตารางที่ 6** ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนและหลังปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดในแปลงสาธิต

| ตัวอย่างดิน | อินทรียวัตถุ (% OM) | ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) (mg/kg) | โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) (mg/kg) | pH (1:1) | การนำไฟฟ้า (EC) (dS/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนดำเนินงาน | 0.13 | 7 | 48 | 7.9 | 2.95 |
| หลังดำเนินงาน | 0.55 | 15 | 64 | 7.4 | 1.85 |

**ภาพที่ 15** แปลงสาธิตการปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

2) ส่งเสริมการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน

พื้นที่ดินเค็มระดับน้อยถึงปานกลาง ดำเนินการปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน จำนวน 2,000 ไร่ ติดต่อกันเป็นเวลา 2 ปี (ตุลาคม 2558-กุมภาพันธ์ 2560) โดยใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทือง ในอัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านในช่วงหลังเก็บเกี่ยวข้าว เนื่องจากในดินยังมีความชื้นสูงอยู่ เมล็ดจะงอกได้ง่าย แล้วไถกลบเมื่อออกดอก ประโยชน์ของการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน คือ มีพืชปกคลุมผิวดิน รักษาความชื้นในดิน ป้องกันไม่ให้คราบเกลือขึ้นมาบนผิวหน้าดิน ป้องกันเม็ดฝนไม่ให้ตกกระทบผิวดินโดยตรง และเพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุให้แก่ดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเก็บเกี่ยวง่าย เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เองได้

หลังจากการสับกลบปอเทืองและเกิดการย่อยสลายแล้ว จะช่วยทำให้ดินร่วนซุยขึ้น มีโครงสร้างดินดีขึ้น ซึ่งเกษตรกรควรปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ปี จึงจะเห็นผลได้ชัดเจนมากขึ้น (ภาพที่ 16)

จากผลการวิเคราะห์ดินในแปลงส่งเสริมการใช้ปอเทืองปรับปรุงบำรุงดิน (ตารางที่ 7) พบว่า ก่อนดำเนินการ ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำมาก (0.43 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ (7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 58 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ) ดินเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 8.2 ส่วนค่าค่าการนำไฟฟ้าของดินมีค่าเท่ากับ 3.10 เดซิซีเมนต่อเมตร อยู่ในระดับเค็มน้อย

ผลการวิเคราะห์ดินหลังดำเนินการ พบว่า ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเท่ากับ 0.52 เปอร์เซ็นต์ 11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 63 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และค่าการนำไฟฟ้าของดิน มีค่าลดลง เท่ากับ 7.4 และ 1.65 เดซิซีเมนต่อเมตร

**ตารางที่ 7** ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนและหลังปลูกปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสดในแปลงข้าว

| ตัวอย่างดิน | อินทรียวัตถุ (% OM) | ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) (mg/kg) | โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) (mg/kg) | pH (1:1) | การนำไฟฟ้า (EC) (dS/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนดำเนินงาน | 0.43 | 7 | 58 | 8.2 | 3.10 |
| หลังดำเนินงาน | 0.52 | 11 | 63 | 7.4 | 1.65 |

**ภาพที่ 16** การปลูกปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

4.2.4 การฝึกอบรมเกษตรกร

การฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้ด้านการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแก่เกษตรกร จำนวน 100 ราย ดำเนินการในพื้นที่ที่มีการแพร่กระจายดินเค็ม โดยการให้คำแนะนำการจัดการพื้นที่ดินเค็มและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม ส่งเสริมการผลิตและการใช้สารอินทรีย์ชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน สาธิตการทำน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่ง พด.2 เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการแก้ไขปัญหาดินเค็มได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป (ภาพที่ 17)

**ภาพที่ 17** การฝึกอบรมเกษตรกร

ผลการดำเนินงานและการติดตามผล พบว่า พื้นที่ดินเค็มมีการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพดิน เกษตรกรได้นำวิธีการจัดการดินเค็มและวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชด้วยผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินไปใช้ในพื้นที่ของตนเอง และยังเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ทำให้มีเกษตรกรขอเข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มมากขึ้น

4.2.5 การวิเคราะห์ผลผลิตข้าวและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

จากการสำรวจสภาวะการผลิตพืชและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการ ในระยะก่อนและหลังการดำเนินงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

สภาวะการผลิตข้าวเจ้าขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ย 21.79 ไร่ต่อครัวเรือน พบว่า ก่อนดำเนินงาน เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิต เฉลี่ย 1,314.70 บาทต่อไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 193.67 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 10.00 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 1,930.67 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนกำไรสุทธิ 615.97 บาทต่อไร่

หลังดำเนินงาน พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,362.80 บาทต่อไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 303.54 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 10.83 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 3,287.35 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนกำไรสุทธิ 1,924.55 บาทต่อไร่ มีกำไรเพิ่มขึ้น 1,305.58 บาทต่อไร่

# บทที่ 5

## สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาและป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำลำเสียวน้อยตอนบน–ห้วยกุดแดง พื้นที่ดำเนินการบ้านหนองตอ หมู่ 7 10 11 12 บ้านโต้น หมู่ 9 ตำบลหัวช้าง บ้านดงยาง หมู่ 3 ตำบลดงกลาง และบ้านค้อน้อย หมู่ 2 ตำบลศรีโคตร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า

มาตรการวิธีพืช โดยการปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม คือ กระถินออสเตรเลีย จำนวน 112,000 ต้น ทำให้คราบเกลือลดลงและช่วยรักษาความชื้นหน้าดิน มีพืชพื้นเมืองบางชนิดขึ้นบริเวณใต้ทรงพุ่ม การปลูกไม้ผลทนเค็ม จำนวน 3,500 ต้น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินเค็มปานกลาง และเค็มน้อยสามารถให้ผลผลิตได้ โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 80 เปอร์เซ็นต์ ปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา จำนวน 14,500 ต้น สามารถปลูกร่วมกับกระถินออสเตรเลียได้ มีการเจริญเติบโตดีและมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ การปลูกยูคาลิปตัสบนพื้นที่สูง จำนวน 6,800 ต้น ช่วยดูดซับน้ำฝนที่ตกลงบนเนินในที่สูงหรือพื้นที่นาดอนไม่ให้น้ำส่วนเกินไหลมาเพิ่มเติมในพื้นที่ดินเค็ม ลดคราบเกลือบนผิวดินในบริเวณใกล้เคียงได้ มีหญ้าและพืชชนิดอื่นๆ ขึ้นในบริเวณโคนต้น การปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 จำนวน 380,000 กล้า ในพื้นที่ดินเค็มปานกลางและเค็มน้อย หญ้าแฝกสามารถเจริญเติบโตได้ดี ช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และช่วยรักษาความชื้นในดิน แต่ในพื้นที่ที่มีระดับเค็มจัดหญ้าแฝกไม่สามารถเจริญเติบโตได้ และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำ

มาตรการวิธีกล พบว่า การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 จำนวน 300 กิโลเมตร ช่วยให้น้ำไม่ไหลบ่าเนื่องจากคันนามีขนาดใหญ่ เป็นตัวช่วยชะลอน้ำที่ชะล้างหน้าดินเค็มมาจากพื้นที่สูงกว่าได้ ทำให้นาในที่ลุ่มสามารถเพาะปลูกได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การก่อสร้างทางลำเลียงในไร่นา 0.95 กิโลเมตร ช่วยให้เกษตรกรสามารถสัญจรไปมาสะดวก มีเส้นทางขนส่งสินค้าหรือผลผลิตทางการเกษตรที่สะดวกสบาย รวดเร็วมากขึ้น ทั้งยังลดการแพร่กระจายน้ำเค็มที่ไหลบ่ามาจากพื้นที่สูงได้อีกด้วย ส่วนการก่อสร้างระบายน้ำช่วยให้ทางลำเลียงไม่เสียหายในช่วงฤดูน้ำหลาก และป้องกันการแพร่กระจายน้ำเค็มให้น้อยลงได้ การวางท่อระบายน้ำ 3 จุด ช่วยระบายน้ำออกจากแปลงไม่ให้ท่วมแปลงจนก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชและผลผลิต ลดความรุนแรงของน้ำฝนไม่ให้กัดเซาะทางลำเลียง และช่วยป้องกันการแพร่กระจายของดินเค็ม พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร 17 บ่อ ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้ในเกษตรช่วงฤดูแล้งได้ สามารถเลี้ยงปลา เลี้ยงสัตว์ และนำน้ำมาใช้เพาะปลูกพืชผักได้ ซึ่งจะต้องมีการปลูกต้นกระถินออสเตรเลียร่วมกับปลูกหญ้าแฝกด้วย จึงจะทำให้มีปริมาณน้ำใช้ตลอดทั้งปี แต่ถ้าไม่ปลูกพืชใดๆ บริเวณริมขอบสระน้ำ ปริมาณน้ำจะมีน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของเกษตรกร

การจัดทำแปลงสาธิตการปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน พบว่า เมื่อใช้โสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดติดต่อกันเป็นเวลา 2 ปี มีผลทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ดินร่วนซุยและโปร่งขึ้น ปักดำข้าวได้ง่าย และมีผลช่วยลดความเค็มของดินทางอ้อม เนื่องจากดินร่วนซุยขึ้นจะง่ายต่อการชะเกลือที่อยู่ในดินลงไปในดินล่างได้ง่ายขึ้น ทำให้ความเค็มของดินลดลงไปด้วย และยังมีผลทำให้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในแปลงเพิ่มขึ้นจาก 114 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 285 กิโลกรัมต่อไร่

สภาวะการผลิตและผลตอบแทนการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ย 21.79 ไร่ต่อครัวเรือน พบว่า มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยก่อนและหลังดำเนินโครงการใกล้เคียงกัน (1,314.70 และ 1,362.80 บาทต่อไร่ ตามลำดับ) แต่เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 193.67 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 303.54 กิโลกรัมต่อไร่ และมีผลตอบแทนกำไรสุทธิเพิ่มขึ้นจาก 615.97 บาทต่อไร่ เป็น 1,924.55 บาทต่อไร่ มีกำไรเพิ่มขึ้น 1,305.58 บาทต่อไร่

# เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2556. **การจัดการดินเค็มและดินด่าง**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2556. **การชะล้างพังทลายของดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2556. **การวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรายแปลง.** กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2558. **สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย.** กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

ชวเลิศ นวลโคกสูง เจียมใจ ศรชัยยืน กิตตินันท์ วรอนุวัฒนกุล และสมศักดิ์ ปิติธีรภาพ. 2546. **แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขงตอนล่าง ลำเซบาย ลำเซ และห้วยตุงลุง**. เอกสารวิชาการ เลขที่ 07/02/46. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2525. **คำบรรยายวิชาหลักการใช้ที่ดิน**. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ปราโมทย์ แย้มคลี่. 2539. ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. น. 240-242. *ใน* **เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่อง ดินเค็ม**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

พิชัย วิชัยดิษฐ์. 2540. การอ่านและการใช้แผนที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *ใน* **เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่อง ดินเค็ม**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

มนู โอมะคุปต์. 2525. การใช้หลักการอนุรักษ์ดินและน้ำในการกำหนดการใช้ที่ดิน. น. 347-385. *ใน* **รายงานการประชุมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งชาติ พ.ศ. 2526**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สถานีตรวจอากาศจังหวัดร้อยเอ็ด. 2560. **สถิติภูมิอากาศจังหวัดร้อยเอ็ด 30 ปี (พ.ศ. 2528 – 2557).** ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา, จังหวัดร้อยเอ็ด.

สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2526. **การอนุรักษ์ดินและน้ำเล่ม 2 : การอนุรักษ์ดินและน้ำ.** ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมศรี อรุณินท์. 2539. ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. น. 240-242. *ใน* **เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่อง ดินเค็ม**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สมยศ กิจค้า. 2529. **การอนุรักษ์ดินเพื่อการจัดการลุ่มน้ำบนที่สูง**. สำนักงานป่าไม้จังหวัดเชียงใหม่, จังหวัดเชียงใหม่.

อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. 2522. **ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินในประเทศไทย**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อรุณี ยูวะนิยม. 2539. ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. น. 115-117. *ใน* **เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่อง ดินเค็ม**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

เอิบ เขียวรื่นรมย์. 2525. **หลักการใช้ที่ดิน**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

FAO. 1976. **Prognosis of salinity and alkalinity**. FAO Soil Bulletin 31. FAO, Rome.

Land Classification Division and FAO Project Staff. 1973. **Soil Interpretation Handbook for Thailand.** Dept. of Land Development, Min. of Agri. and Cooperative., Bangkok.

Soil Survey Division Staff. 1993. **Soil Survey Manual.** U.S. Dept. of Agr. Handbook No. 18. U.S. Government Printing Office, Washington D.C.

# ภาคผนวก

**ตารางภาคผนวกที่ 1** ระดับการประเมินค่าปฏิกิริยาของดิน (Soil reaction), pH (ดิน : น้ำ =1 : 1)

| ระดับ (rating) | พิสัย (range) |
|---|---|
| เป็นกรดรุนแรงมาก | <4.5 |
| เป็นกรดจัดมาก | 4.5-5.0 |
| เป็นกรดจัด | 5.1-5.5 |
| เป็นกรดปานกลาง | 5.6-6.0 |
| เป็นกรดเล็กน้อย | 6.1-6.5 |
| เป็นกลาง | 6.6-7.3 |
| เป็นด่างเล็กน้อย | 7.4-7.8 |
| เป็นด่างปานกลาง | 7.9-8.4 |
| เป็นด่างจัด | 8.5-9.0 |
| เป็นด่างจัดมาก | >9.0 |

ที่มา : Land Classification Division and FAO Project Staff (1973); Soil Survey Division Staff (1993)

**ตารางภาคผนวกที่ 2** ระดับการประเมินปริมาณอินทรียวัตถุ (Organic matter)
(% organic carbon x 1.724)

| ระดับ (rating) | พิสัย (range) ($g\ kg^{-1}$) | พิสัย (range) (%) |
|---|---|---|
| ต่ำมาก (VL) | <5 | <0.5 |
| ต่ำ (L) | 5- 10 | 0.5 – 0.10 |
| ต่ำปานกลาง (ML) | 10 - 15 | 1.0 – 1.5 |
| ปานกลาง (M) | 15 - 25 | 1.5 – 2.5 |
| สูงปานกลาง (MH) | 25 - 35 | 2.5 – 3.5 |
| สูง (H) | 35 – 45 | 3.5 – 4.5 |
| สูงมาก (VH) | >45 | >4.5 |

ที่มา : Land Classification Division and FAO Project Staff (1973); Soil Survey Division Staff (1993)

**ตารางภาคผนวกที่ 3** ระดับการประเมินปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) (Bray II)

| ระดับ (rating) | พิสัย (range) ($g\ kg^{-1}$) |
|---|---|
| ต่ำมาก (VL) | <5 |
| ต่ำ (L) | 5- 10 |
| ต่ำปานกลาง (ML) | 10 - 15 |
| ปานกลาง (M) | 15 - 25 |
| สูงปานกลาง (MH) | 25 - 35 |
| สูง (H) | 35 – 45 |
| สูงมาก (VH) | >45 |

ที่มา : Land Classification Division and FAO Project Staff (1973); Soil Survey Division Staff (1993)

**ตารางภาคผนวกที่ 4** ระดับการประเมินปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) ($NH_4OAc$)

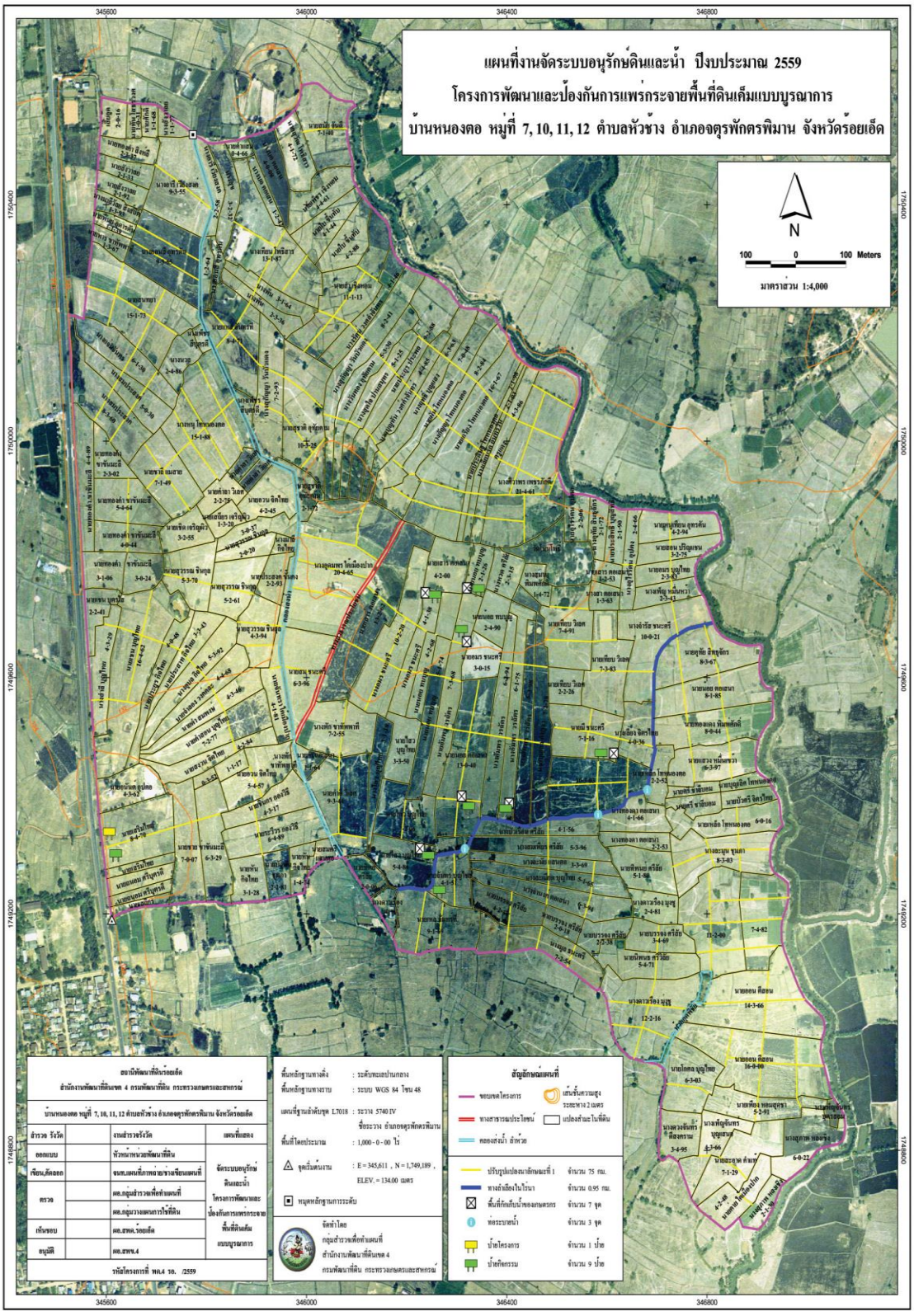
| ระดับ (rating) | พิสัย (range) ($g\ kg^{-1}$) |
|---|---|
| ต่ำมาก (VL) | < 30 |
| ต่ำ (L) | 30 – 60 |
| ปานกลาง (M) | 60 – 90 |
| สูง (H) | 90 – 120 |
| สูงมาก (VH) | > 120 |

ที่มา : Land Classification Division and FAO Project Staff (1973); Soil Survey Division Staff (1993)

**ตารางภาคผนวกที่ 5** การจำแนกระดับความเค็มที่มีผลกระทบต่อพืช

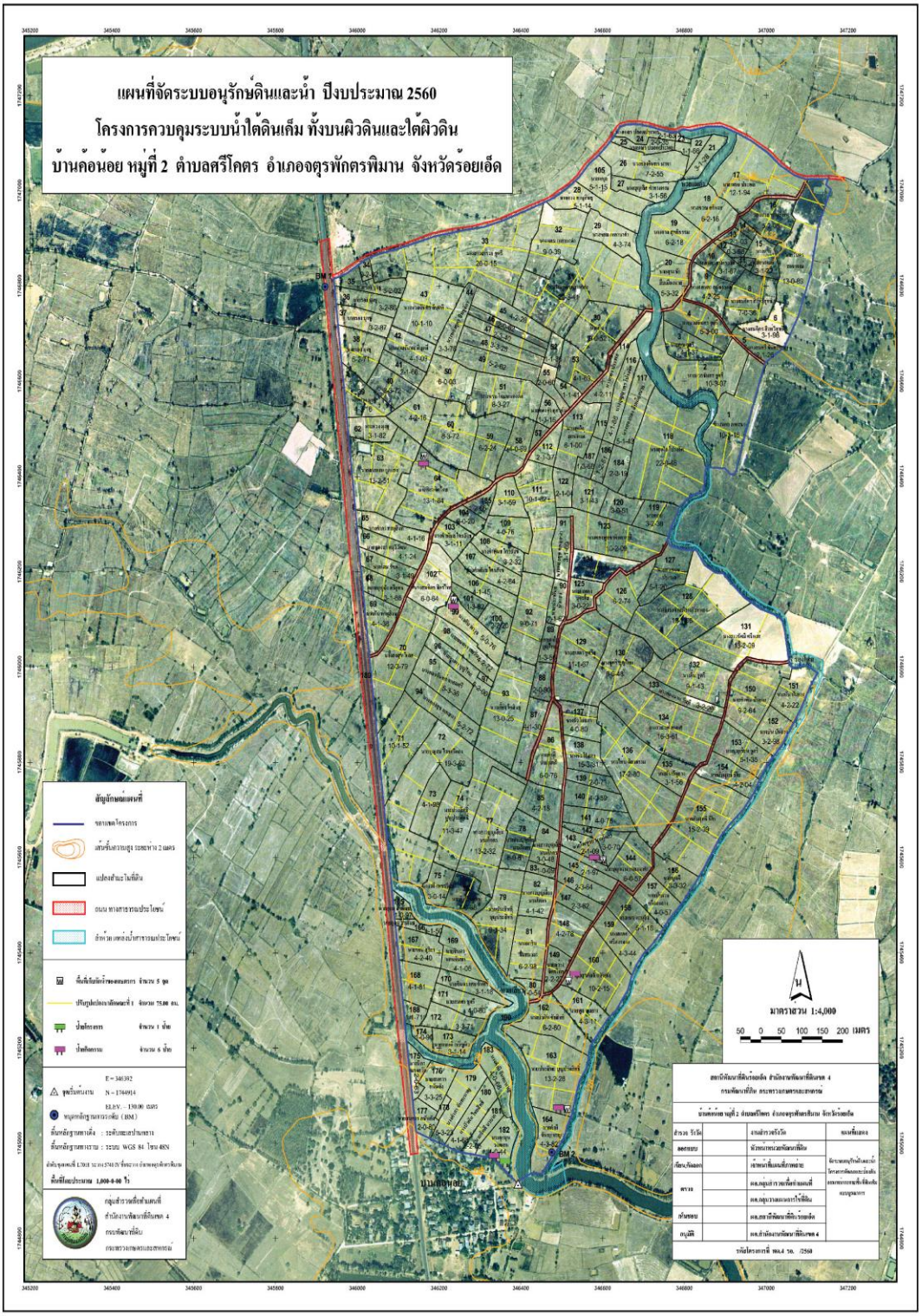
| ค่าการนำไฟฟ้า (dS/m) | ระดับความเค็ม | ผลต่อการเพาะปลูก |
|---|---|---|
| น้อยกว่า 2 | ไม่เค็ม | ไม่มีผลกระทบต่อพืช |
| 2 – 4 | เค็มน้อย | มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชไม่ทนเค็ม |
| 4 – 8 | เค็มปานกลาง | มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิด |
| 8 – 15 | เค็มมาก | เฉพาะพืชทนเค็มเท่านั้นจึงเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้ |
| มากกว่า 15 | เค็มจัด | เฉพาะพืชทนเค็มจัดจึงเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้ |

ที่มา : FAO (1976)




**ภาพภาคผนวกที่ 1** แบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหนองตอ ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2559

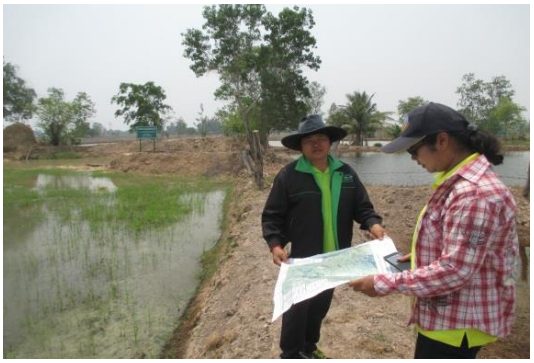
**ภาพภาคผนวกที่ 2** แบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการบ้านหนองตอ และบ้านโต้น ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2559




**ภาพภาคผนวกที่ 3** แบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหนองตอ และบ้านดงยาง ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2560

**ภาพภาคผนวกที่ 4** ลักษณะของดินเค็มจัด มีคราบเกลือบนผิวหน้าดิน

**ภาพภาคผนวกที่ 5** นาข้าวได้รับผลกระทบจากความเค็มของดิน



**ภาพภาคผนวกที่ 6** การสำรวจพื้นที่เพื่อออกแบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

**ภาพภาคผนวกที่ 7** ประชุมเกษตรกร

**ภาพภาคผนวกที่ 8** ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1)

**ภาพภาคผนวกที่ 9** ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ทางลำเลียงในไร่นา)

**ภาพภาคผนวกที่ 10** พื้นที่กักเก็บน้ำของเกษตรกร

**ภาพภาคผนวกที่ 11** การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้นในดิน

**ภาพภาคผนวกที่ 12** การปลูกกระถินออสเตรเลียในพื้นที่ดินเค็ม

**ภาพภาคผนวกที่ 13** การปลูกไม้ผลทนเค็ม (มะม่วง ฝรั่ง มะขามเทศ มะขามเปรี้ยว เป็นต้น)

**ภาพภาคผนวกที่ 14** การปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา(ยูคาลิปตัส)

**ภาพภาคผนวกที่ 15** แปลงสาธิตปลูกโสนอัฟริเพื่อเป็นพืชปุ๋ยสด

**ภาพภาคผนวกที่ 16** ปลูกโสนอัฟริกันเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์

**ภาพภาคผนวกที่ 17** ส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

**ภาพภาคผนวกที่ 18** รณรงค์ไถกลบตอฟางเพื่อป้องกันการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็ม

**ภาพภาคผนวกที่ 19** การผลิตน้ำหมักชีวภาพใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

**ภาพภาคผนวกที่ 20** อบรมให้ความรู้ด้านการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแก่เกษตรกร

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน