

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

ผลสำเร็จการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์
บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

ของ

นายรพีพงศ์ หน่วยจันทิก

สถานีพัฒนาที่ดินสุรินทร์
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3
กรมพัฒนาที่ดิน
ธันวาคม 2560



ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ 06 พ.ย. 2562
เลขหมู่ 631.65 จ 2498
เลขทะเบียน 610223

ผลสำเร็จการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์
บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

ของ

นายรพีพงศ์ หน่วยจันทิก

สถานีพัฒนาที่ดินสุรินทร์
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3
กรมพัฒนาที่ดิน
ธันวาคม 2560

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญเรื่อง	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
สารบัญตารางภาคผนวก	(5)
สารบัญภาพภาคผนวก	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ	2
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	5
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	5
2.2 สภาพภูมิอากาศ	5
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	9
2.4 ทรัพยากรดิน	9
2.5 ทรัพยากรน้ำ	11
2.6 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่	11
บทที่ 3 การตรวจเอกสาร	13
3.1 ดินเค็ม	13
3.2 โครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์	19
3.3 โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	22
บทที่ 4 ผลการศึกษา	43
4.1 ผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพ และชีวภาพของพื้นที่โครงการ จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	43
4.2 ผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาท ใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	47
4.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	51

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	58
5.1 สรุปผลการศึกษา	58
5.2 ข้อเสนอแนะ	60
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	60
เอกสารอ้างอิง	61
ภาคผนวก	64

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณฝนรวมรายปีของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2551-2560	8
2	การใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	9
3	ความสัมพันธ์ของค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดได้จากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำกับปริมาณเกลือในดินระดับความเค็มของดิน และอิทธิพลของเกลือต่อพืช	15
4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้ากับระดับความเค็มและผลกระทบต่อพืช	17
5	การแบ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากระดับความเค็มของดินที่พบในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์	20
6	การใช้ประโยชน์ที่ดินของ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	23
7	แผนการดำเนินงานการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	35
8	การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	44
9	กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	49
10	ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105	52
11	ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (ยูคาลิปตัส)	53
12	ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (มะขามเทศ)	55
13	ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงปลานิล	56
14	เปรียบเทียบรายได้สุทธิที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในปี 2560 โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	57

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ที่ตั้งและอาณาเขตของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	6
2	กราฟสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตรของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	7
3	แนวทางการแก้ไขปัญหาพื้นที่ดินเค็ม	16
4	พื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	24
5	หน้าตัดดินของชุดดินกุลาร้องไห้	25
6	รูปแบบการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1	28
7	การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1	28
8	รูปแบบการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2	29
9	การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2	29
10	รูปแบบการสร้างทางลำเลียงในไร่นา	30
11	การสร้างทางลำเลียงในไร่นา	30
12	รูปแบบการขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร	31
13	บ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร	31
14	การปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว	33
15	การเจริญเติบโตของข้าวขาวดอกมะลิ 105	34
16	การเก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังดำเนินการ	36
17	การไถกลบตอซังข้าว	37
18	การปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยคอก	38
19	การผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 1	40
20	การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2	41
21	การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 7	42
22	เปรียบเทียบพื้นที่ทางด้านชีวภาพของโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	46
23	การศึกษาคุณภาพของแหล่งเรียนรู้โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา	50

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	ปริมาณฮอร์โมนและกรดฮิวมิกในน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิด	65
2	ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิดการ	65
3	ใช้ประโยชน์น้ำหมักชีวภาพในพื้นที่การเกษตร	65
4	เกณฑ์สูงต่ำของค่าวิเคราะห์ดิน	66

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
1	แผนที่กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา	68
2	แผนที่แสดงประโยชน์การใช้ที่ดินตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา	69
3	แผนที่พื้นที่ดินเค็มตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา	70
4	แผนที่ทรัพยากรดินและเขตความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา	71
5	แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกข้าวตามกลุ่มชุดดินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

จังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 8,859,670 ไร่ โดยพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่ในการปลูกข้าวจำนวน 4,165,663 ไร่ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด และปัญหาด้านดินที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมาคือ ปัญหาดินเค็ม รวมถึงพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์จังหวัดนครราชสีมาที่แต่เดิมนั้นเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และเป็นแหล่งสำคัญในการผลิตข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวได้พบกับปัญหาเรื่องดินเค็มประมาณร้อยละ 47 ของพื้นที่ทั้งหมด หรือคิดเป็นเนื้อที่ 371,274 ไร่ หากไม่มีการป้องกันปัญหานี้ ทำให้เกิดการแพร่กระจายของดินเค็ม จะทำให้บริเวณทุ่งสัมฤทธิ์เกิดปัญหาดินเค็มถึงร้อยละ 94 ที่ทำให้ได้ผลผลิตข้าวหรือผลผลิตทางการเกษตรต่ำ นอกจากนี้ยังพบกับปัญหาสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลง ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ อันเนื่องมาจากยังขาดการเข้าไปปรับปรุงพัฒนาที่ดินอย่างเป็นระบบและสมบูรณ์แบบ อีกทั้งยังประสบปัญหาภัยแล้งและฝนทิ้งช่วงทำให้ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก

ทางสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมาจึงได้หาแนวทางในการจัดทำโครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ ณ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อช่วยในการแก้ไข ปรับปรุง รวมทั้งฟื้นฟูปัญหาดังกล่าว ซึ่งมีเกษตรกรที่ได้เข้าร่วมโครงการจำนวน 85 ราย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้ดำเนินการจำนวน 1,900 ไร่ อาชีพหลักของเกษตรกร คือ ทำนา และปัญหาที่สำคัญ คือ 1. ปัญหาดินเค็มเพิ่มมากขึ้น 2. ดินขาดความอุดมสมบูรณ์มีสภาพเสื่อมโทรมลงทุกปี 3. ปัญหาภัยแล้งซ้ำซาก รวมทั้งฝนทิ้งช่วงติดต่อกันยาวนานถึง 3 เดือน และ 4. เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวปริมาณต่ำมากโดยเฉลี่ยแล้วเพียง 145 กิโลกรัมต่อไร่ จากที่กรมการข้าวได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 อยู่ที่ 363 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมการข้าว, 2556) และพบว่าราคาข้าวที่ทำการซื้อขายในประเทศไทยมีความผันผวนจากปัจจัยตลาดโลก ซึ่งในปี พ.ศ. 2559 ราคาข้าวเปลือกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ลดลงจาก 12,090 บาทต่อตัน เหลือ 10,500 บาทต่อตัน หรือลดลงถึง 13 เปอร์เซ็นต์ และจากข้อมูลกรมการค้าต่างประเทศของกระทรวงพาณิชย์ พบว่าข้อมูลของต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรเฉลี่ย เท่ากับ 5,270 บาทต่อไร่ (กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2559) แต่เกษตรกรขายผลผลิตได้เพียง 1,522 บาทต่อไร่ ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรมีการขาดทุนทันทีเท่ากับ 3,748 บาทต่อไร่ ทำให้เกษตรกรมีความยากจน มีหนี้สินมากมาย โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรพบกับปัญหาหนี้สินครัวเรือนละ 200,000 บาทต่อครัวเรือน และมีรายได้เฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 30,000 บาทต่อครัวเรือน อันเนื่องมาจากประสบปัญหาจากการปลูกข้าว ที่สามารถทำการปลูกข้าวได้เพียงปีละครั้งเท่านั้น ด้วยเหตุนี้เกษตรกรต้องกู้ยืมเงินเพื่อแก้ไขปัญหาหนี้สินในส่วนของการปัจจัยการผลิต และเกษตรกรส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องปล่อยพื้นที่ให้รกร้างว่างเปล่า รวมทั้งมีเกษตรกรบางรายต้องย้ายถิ่นฐานเข้าไปหางานทำในเมืองหลวง เพื่อที่จะได้นำเงินมาใช้หนี้ โดยปล่อยให้ลูกหลานของตนเองอยู่ในความดูแลของปู่ ย่า ตา ยาย จึงทำให้เด็กบางรายขาดความอบอุ่นและถูกชักจูงเข้าไปสู่วงจรของยาเสพติด ส่งผลให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมาอย่างมากมาย

สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน จึงได้จัดทำโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อช่วยเกษตรกรในการแก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาดินเค็มที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร โดยได้ดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน การปรับพื้นที่นาเพื่อให้เหมาะกับการผลิตสินค้าทางการเกษตร คือ การปรับปรุงแปลงนา

ลักษณะที่ 1 เพื่อให้พื้นที่นาอยู่ในระดับเดียวกันมีความสม่ำเสมอ มีการเพิ่มขนาดพื้นที่ที่กระตนาขยายขนาดแปลงนา ทำคั้นนาขนาดใหญ่ ให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น และให้เกษตรกรสามารถปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ได้ผลผลิตดีจำนวน 27 กิโลเมตร การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเชิงเดี่ยวเป็นไร่นาสวนผสม คือ การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 2 เพื่อให้เกษตรกรมีการทำการเกษตรแบบไร่นาสวนผสม โดยดินที่ขุดขึ้นมาสามารถปลูกไม้ผลเศรษฐกิจ และพืชเหล่านี้สามารถให้ผลผลิตได้ทันที ส่วนคูน้ำสามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ และเลี้ยงปลานิลได้อีกจำนวน 11 กิโลเมตร การสร้างทางลำเลียงในไร่นา เพื่อใช้สำหรับการขนย้ายปัจจัยการผลิตและผลผลิตทางการเกษตรให้เกษตรกรมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น จำนวน 0.6 กิโลเมตร และขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตรเพื่อกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนป้องกันภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง และบนคันบ่อสามารถปลูกไม้ผลเศรษฐกิจรวมทั้งในบ่อน้ำทำการเลี้ยงปลานิลเพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้เสริมให้กับเกษตรกรอีกด้วยจำนวน 20 บ่อ ทำให้เกษตรกรได้มีการใช้พื้นที่ทำการเกษตรอย่างถูกต้อง เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุด ส่งผลให้เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวและยังเป็นผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลอดภัยอีกด้วย รวมทั้งเกษตรกรมีการเลี้ยงปลา การทำไร่นาสวนผสม ทำให้เกษตรกรมีรายได้หลายทาง และมีความมั่นคงทางด้านผลตอบแทน อันเป็นแนวทางและวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด รวดเร็ว และยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพ และชีวภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1.2.2 เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1.2.3 เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1.3 ระยะเวลา และสถานที่ดำเนินการ

1.3.1 ระยะเวลาศึกษา

ระยะเวลาดำเนินการเดือนตุลาคม 2559 – เดือนธันวาคม 2560

1.3.2 สถานที่ดำเนินการศึกษา

สถานที่ดำเนินการศึกษา คือ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พิกัด 48P E 217500 N 1686800 โดยดินในพื้นที่ศึกษาเป็นชุดดินกุลาร่องไห กลุ่มชุดดินที่ 20

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1.4.1 โครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์มีพื้นที่ 1,182,647 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา 10 อำเภอ และจังหวัดบุรีรัมย์อีก 2 อำเภอ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาปัญหาของพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ พบว่ามีปัญหาดินเค็ม เกิดภัยแล้ง ทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกพืชได้ หรือปลูกพืชได้แต่ได้ผลผลิตต่ำ จึงไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน และเกษตรกรมีการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว คือ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยจากการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แล้ว พบว่าตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ได้พบกับปัญหาด้านการเกษตรที่รุนแรงที่สุด เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรไม่มีระบบชลประทาน ต้องอาศัยน้ำฝน

เพียงอย่างเดียว และไม่มีการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสมในการปลูกพืช จึงทำให้ได้ผลผลิตต่ำมาก โดยเฉพาะ ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ได้ผลผลิตเพียง 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นจึงได้เลือกพื้นที่บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ต้นแบบในการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.4.2 ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในพื้นที่ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากเกษตรกร การรวบรวมข้อมูลจากผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากนั้นทำการประชุมเกษตรกร โดยให้เกษตรกรในพื้นที่ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ และทางสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ดำเนินการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหอย่างเป็นระบบและปรับเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกร จนสามารถทำให้เกษตรกรเกิดการยอมรับและเห็นชอบด้วยกับวิธีการที่ทางสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมาได้ทำการแนะนำ และสนับสนุน ซึ่งมีประเด็นหลักๆ อยู่ 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 2) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 3) ทางลำเลียงในไร่นา และ 4) การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร

1.4.3 ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนดำเนินการ โดยทำการเก็บตัวอย่างดินแบบ composite sample ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์ค่าสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์) ค่าความเค็มของดิน (เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

1.4.4 ดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ปรับปรุงบำรุงดิน และวางแผนการใช้ที่ดินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) ทำการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 ให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวนทั้งหมด 50 ราย โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ของเกษตรกรเป็นพื้นที่ดินเค็มน้อย และพื้นที่ที่สามารถแพร่กระจายคราบเกลือจำนวน 27 กิโลเมตร โดยการปรับพื้นที่นาให้อยู่ในระดับเดียวกัน ให้มีความสม่ำเสมอ มีการเพิ่มขนาดพื้นที่กระถางนา ขยายขนาดแปลงนา ทำคันนาขนาดใหญ่ ให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น เพื่อให้เกษตรกรสามารถปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ได้ผลผลิตดี และได้ผลผลิตข้าวที่ปลอดภัย และในส่วนของคันนาได้ทำการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว คือ ต้นยูคาลิปตัส นอกจากจะสามารถรักษาระดับน้ำใต้ดินช่วยในการแก้ไขปัญหาดินเค็มได้แล้ว เมื่อต้นยูคาลิปตัสมีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป สามารถตัดขายได้ถือว่าสามารถเพิ่มรายได้ได้อีกทางหนึ่งด้วย

2) ทำการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 ให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการตามข้อ 1) จำนวน 30 ราย ซึ่งมีจำนวน 11 กิโลเมตร เป็นการเพิ่มเติมการทำร่องระบายน้ำริมคันนา เพื่อให้เกษตรกรมีการทำการเกษตรแบบไร่นาสวนผสม โดยดินที่ขุดขึ้นมาสามารถปลูก ไม้ผลเศรษฐกิจ เช่น มะขามเทศ ซึ่งพืชเหล่านี้สามารถให้ผลผลิตได้ทันที ส่วนคูน้ำสามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ และยังสามารเลี้ยงปลาในได้อีกด้วย อีกส่วนหนึ่งคือการขุดลอกคลองน้ำที่ต้นเงินเพื่อการระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพ การวางระบบท่อน้ำโดยรอบพื้นที่ของเกษตรกรจะช่วยบริหารจัดการน้ำได้เป็นอย่างดี ช่วงฤดูฝนช่วยป้องกันน้ำท่วม ช่วงฤดูแล้งสามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ นอกจากนี้ยังมีการสร้างทางลำเลียงในไร่นาโดยใช้พื้นที่ของเกษตรกรที่ยังไม่มีทางเข้าไปถึงได้อีกด้วย

3) ทำทางลำเลียงในไร่นาความยาว 0.6 กิโลเมตร โดยการนำดินในแปลงนาของเกษตรกรมาทำเป็นทางลำเลียงในไร่นาความกว้าง 4 เมตร สูง 120 เซนติเมตร เพื่อใช้สำหรับการขนย้ายปัจจัยการผลิตและผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

4) การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 20 บ่อ โดยทำการขุดบ่อน้ำขนาดความกว้าง 18 เมตร ความยาว 32 เมตร ลึก 3 เมตร สำหรับกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝน เพื่อป้องกันภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง และบนคันบ่อสามารถปลูกไม้ผลเศรษฐกิจ คือ มะขามเทศ รวมทั้งในบ่อน้ำสามารถทำการเลี้ยงปลานิล เพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้เสริมให้กับเกษตรกรอีกด้วย

5) ทำการปลูกข้าวโดยวิธีหว่านใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นใส่ปุ๋ยและดูแลรักษาแปลงตามความจำเป็นจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105

1.4.5 ทำการจัดฝึกอบรมเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ดังนี้

1) ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินที่เกี่ยวกับการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วให้สอดคล้องกับการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่

2) ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้พร้อมทั้งสาธิตการใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การไถกลบตอซังข้าว การใช้พีชปุ๋ยสด (ปุ๋ยทองอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่) การทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด. 1 การทำน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งชุปเปอร์ พด. 2 และการผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งชุปเปอร์ พด. 7 เพื่อใช้ในพื้นที่การเกษตร

1.4.6 ทำการเก็บตัวอย่างดินหลังดำเนินการ โดยทำการเก็บตัวอย่างดินแบบ composite sample ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาค่าสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์) ค่าความเค็มดิน (เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

1.4.7 ทำการติดตามผลสำเร็จของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1.4.8 จัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไป

พื้นที่โครงการทุ่งสัมฤทธิ์ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,182,647 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ 2 จังหวัด 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอโนนสูง อำเภอโนนแดง อำเภอพิมาย อำเภอดง อำเภอประทาย อำเภอชุมพวง อำเภอจักราช อำเภอลำทะเมนชัย อำเภอเมืองยาง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอคูเมือง อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ และในส่วนของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่ประมาณ 25,345 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ดำเนินโครงการพัฒนาทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ด้วย ซึ่งได้เข้าไปดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่โครงการดังกล่าว จำนวน 1,900 ไร่

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่ประมาณ 25,345 ไร่ แบ่งการปกครองออกเป็น 19 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านสำโรง หมู่ที่ 2 บ้านตลาดแค หมู่ที่ 3 บ้านวังม่วง หมู่ที่ 4 บ้านตะขบ หมู่ที่ 5 บ้านใหม่เกษม หมู่ที่ 6 บ้านห้วยคาใต้ หมู่ที่ 7 บ้านปราสาทใต้ หมู่ที่ 8 บ้านปราสาทเหนือ หมู่ที่ 9 บ้านห้วยคาเหนือ หมู่ที่ 10 บ้านหนองแหน หมู่ที่ 11 บ้านสระแทต หมู่ที่ 12 บ้านสามแยกตลาดแค หมู่ที่ 13 บ้านใหม่เกษมเหนือ หมู่ที่ 14 บ้านหัวทำนบ หมู่ที่ 15 บ้านตลาดแคตะวันออก หมู่ที่ 16 บ้านจิ้งจอกแบก หมู่ที่ 17 บ้านธารปราสาท หมู่ที่ 18 บ้านดอนยาง และหมู่ที่ 19 บ้านหนองแหนพัฒนา (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551) ดังภาพที่ 1 ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลตาจั่น อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลกระเบื้องใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลหลุมข้าว อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลหลุมข้าว อำเภอโนนสูง และตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

2.2 สภาพภูมิอากาศ

2.2.1 ฤดูกาล (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551)

ลักษณะภูมิอากาศของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จัดอยู่ในลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical monsoon climate) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ฤดูกาล ได้แก่

- 1) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพัดเอาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งมา
- 2) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านทะเลและมหาสมุทร จึงทำให้มีอากาศชุ่มชื้นและฝนตกชุก
- 3) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนซึ่งมีอากาศร้อนและอบอ้าว



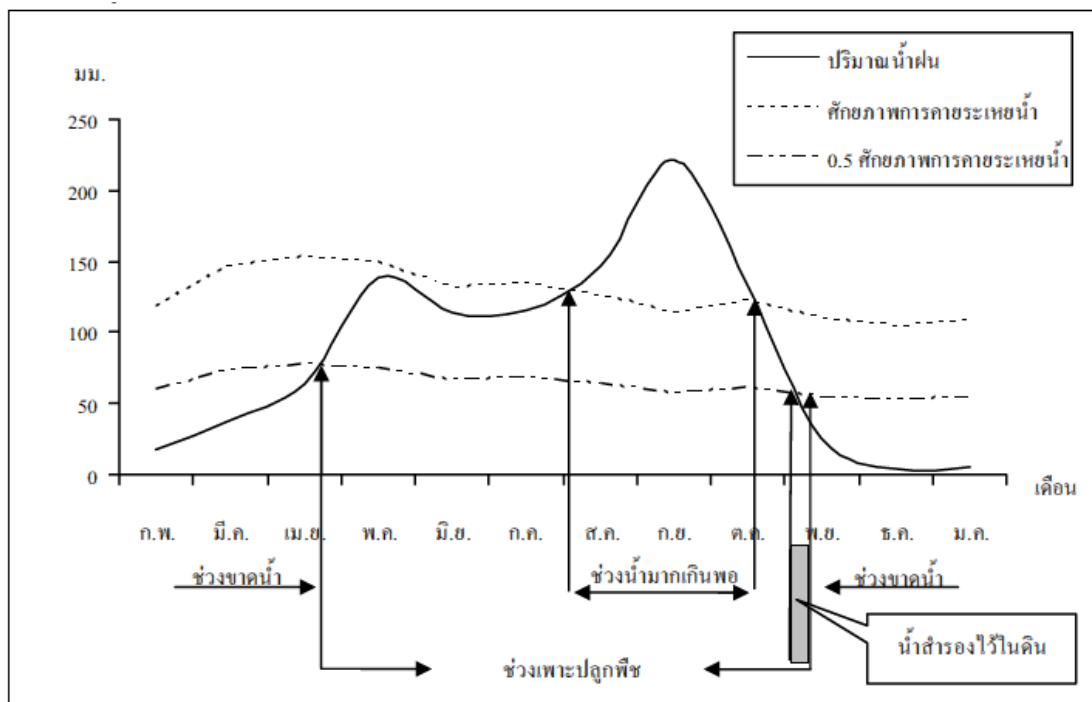
ภาพที่ 1 ที่ตั้งและอาณาเขตของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)

2.2.2 อุณหภูมิ

ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 27.1 องศาเซลเซียส สำหรับในเดือนเมษายนจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 29.8 องศาเซลเซียส และในเดือนธันวาคมจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 23.3 องศาเซลเซียส

2.2.3 ปริมาณน้ำฝน

ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนรวมเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 1,829 มิลลิเมตร โดยในช่วงเดือนกรกฎาคมมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเท่ากับ 221 มิลลิเมตร และในเดือนธันวาคมมีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดเท่ากับ 3.4 มิลลิเมตร (ตารางที่ 1 และภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กราฟสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตรของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2561)

2.2.4 ความชื้นสัมพัทธ์

ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 70.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในเดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ และเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคมมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 61 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 ปริมาณฝนรวมรายปีของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2551-2560

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวมทั้งปี	เฉลี่ยทั้งปี
2551	27.1	38.1	48.0	135.3	215.6	203.6	204.1	193.9	296.1	198.8	143.8	46.9	1,751	145.9
2552	20.6	7.7	89.9	132.0	227.5	163.9	227.7	213.2	263.2	158.2	84.6	21.3	1,610	134.2
2553	44.9	12.6	28.0	58.3	119.0	190.1	213.8	315.4	218.1	254.8	111.5	83.9	1,650	137.5
2554	34.9	19.3	191.0	103.6	206.1	199.7	259.0	287.3	319.7	201.90	67.9	57.5	1,948	162.3
2555	86.1	25.0	58.5	102.7	231.6	159.9	207.7	214.1	302.0	112.3	118.0	63.8	1,682	140.1
2556	38.9	27.4	29.1	87.9	148.6	214.8	283.9	223.6	313.0	216.3	131.8	49.1	1,764	147.0
2557	8.4	3.6	24.7	84.1	133.4	192.2	229.0	251.7	229.4	180.9	108.0	75.0	1,520	126.7
2558	23.9	16.4	39.5	76.4	104.7	144.6	213.2	237.4	262.0	158.6	97.3	45.6	1,420	118.3
2559	51.1	12	10.4	32	171.6	234.1	233.2	217.8	268.3	225	90.2	121.7	1,667	139.0
2560	111	11	70	85	276	191	289	246	211	186	102	52	1,829	152.5
เฉลี่ย	44.6	17.3	58.9	89.7	183.4	189.3	236.0	240	268.2	189.2	105.5	61.6	1684	140.3

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2561)

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่จะมีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบโดยปกติเกษตรกรจะใช้ทำนา ส่วนสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยที่อยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำ เกษตรกรจะใช้ในการปลูกไร่และไม้ผล (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551)

2.4 ทรัพยากรดิน

2.4.1 ลักษณะของดินในของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

จากการสำรวจลักษณะของดินในของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ของกรมพัฒนาที่ดิน (2550) พบว่าในตำบลมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ตารางที่ 2) ดังนี้

1) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ประมาณ 3,012 ไร่ หรือร้อยละ 11.90 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล ซึ่งประกอบไปด้วยชุมชน ทางหลวง และโรงงานอุตสาหกรรม

2) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ประมาณ 21,664 ไร่ หรือร้อยละ 85.46 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล ซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่เกษตรกรรม ได้ดังนี้

- นาข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 21,620 ไร่ หรือร้อยละ 85.29 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล

- ยูคาลิปตัส มีเนื้อที่ประมาณ 44 ไร่ หรือร้อยละ 0.17 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล

- การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล

ตำบล

3) พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 617 ไร่ หรือร้อยละ 2.43 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นเอง

4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ประมาณ 42 ไร่ หรือร้อยละ 0.17 ของเนื้อที่ทั้งหมดของตำบล

ตารางที่ 2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

การใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)
1. พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,012
2. พื้นที่การเกษตร	21,664
2.1 พื้นที่นาข้าว	21,620
2.2 พื้นที่ปลูกยูคาลิปตัส	44
2.3 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	10
3. พื้นที่แหล่งน้ำ	617
5. พื้นที่เบ็ดเตล็ด	42
รวมพื้นที่ทั้งหมด	25,345

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินที่ 2 (2550)

2.4.2 กลุ่มชุดดินที่พบในตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

จากการรายงานการศึกษาเขตการใช้ที่ดินตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ทรัพยากรดินในตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีทั้งหมด 4 กลุ่มชุดดิน ซึ่งมีลักษณะและสมบัติดินซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ดังนี้

1) ดินในพื้นที่ราบลุ่ม ประกอบด้วย 2 กลุ่มชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ดังต่อไปนี้

1.1) กลุ่มชุดดินที่ 4

เนื้อดินมีที่ระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ในช่วงฤดูฝนมีน้ำขังที่ผิวดินเป็นเวลาประมาณ 4-5 เดือน เนื้อดินเป็นดินเหนียวกักเก็บน้ำได้ดีจึงจะเหมาะที่จะใช้ทำนามากกว่าการปลูกพืชอย่างอื่น อย่างไรก็ตามหลักการเก็บเกี่ยวข้าว หรือช่วงฤดูแล้งอาจใช้ปลูก พืชไร่หรือพืชผักที่มีอายุสั้นได้เป็นอย่างดี

1.2) กลุ่มชุดดินที่ 20

เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จะพบคราบเกลือลอยหน้าหรือมีชั้นดานแข็งที่เป็นแหล่งสะสมเกลือ ในปัจจุบันนี้มีการใช้ประโยชน์ คือ การปลูกข้าว ซึ่งให้ผลผลิตต่ำถึงค่อนข้างต่ำ หากปีใดฝนแล้งน้ำไม่เพียงพอต้นข้าวจะตายเป็นหย่อมๆ เนื่องจากความเค็มของดิน ศักยภาพของดินพอจะใช้ประโยชน์ได้ คือ การทำนาข้าว แต่ถ้าสภาพพื้นที่ราบต่ำควรพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ โดยเลือกพันธุ์หญ้าทนเค็มมาปลูก และอีกทางเลือกหนึ่ง คือ การปลูกไม้โตเร็วที่สามารถทนเค็มได้ เช่น สมอ กระถินณรงค์ ชั้เหล็ก สะเดา และยูคาลิปตัส เป็นต้น

2) ดินในพื้นที่ดอนในเขตดินแห้ง ประกอบด้วย 2 กลุ่มชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ดังต่อไปนี้

2.1) กลุ่มชุดดินที่ 38

เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลางถึงค่อนข้างหยาบ ส่วนใหญ่เนื้อดินไม่ค่อยแน่นอน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 5.0-7.0 สภาพการระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงสูง ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ ได้แก่ การปลูกพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และใช้ในการปลูกสร้างที่อยู่อาศัย ปัญหาหลักในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ น้ำท่วมในบางพื้นที่ในบางปี เนื้อดินอ่อนค่อนข้างเป็นทราย ทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน การจัดการดินควรเน้นการป้องกันน้ำท่วมโดยการทำนังกั้นน้ำ และจัดระบบระบายน้ำออกจากพื้นที่เพาะปลูก ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพด้วยปุ๋ยอินทรีย์ และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการเสริมด้วยปุ๋ยเคมี ตลอดจนใช้วัสดุคลุมดินหรือปลูกพืชคลุมดินเพื่ออนุรักษ์ดิน และรักษาความชื้นในดิน การใช้ประโยชน์พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คือ ดำเนินการปลูกพืชแบบผสมผสานระหว่างพืชไร่พืชผัก และไม้ผล รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ โดยเลือกกิจกรรมที่เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันมาผสมผสานกัน นอกจากนั้นการตัดสินใจยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่อไป นี้ คือ สภาพพื้นที่ แหล่งน้ำ ทักษะของเกษตรกร และความต้องการผลผลิตของตลาดภายในและภายนอกท้องถิ่น

2.2) กลุ่มชุดดินที่ 44

ดินมีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติต่ำ สภาพการระบายน้ำดีถึงค่อนข้างดีเกินไป และความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ด้วยลักษณะดินที่ค่อนข้างเป็นทรายจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 5.5-7.0 ปัจจุบันได้ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ และไม้ผลหรือไม่ยืนต้นบางชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย มะม่วง และยูคาลิปตัส เป็นต้น กลุ่มชุดดินนี้มีศักยภาพไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูกพืชไร่และไม้ผล ไม่เหมาะสมในการทำนา แต่มีศักยภาพพอที่จะพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้โตเร็วบางชนิด ปัญหาในการใช้ประโยชน์ ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ เนื่องจากค่อนข้างเป็นทรายจัด ทำให้อุ้มน้ำ

ได้น้อย ดินจึงแห้งจัดในฤดูแล้ง ความอุดมสมบูรณ์ดินต่ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดเทสูง การชะล้างพังทลายจะมาก มักขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก มีน้ำขังและในดินชั้นล่างโดยเฉพาะชุดดินน้ำพองที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง

2.5 ทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำที่สำคัญของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

2.5.1 แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำสะแทด และลำสวายเรียง

2.5.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่

- 1) โครงการชลประทานขนาดใหญ่ มี 1 โครงการ ได้แก่ โครงการเชื่อมพิมาย มีพื้นที่รับประโยชน์ 7,993 ไร่ หรือร้อยละ 31.54 ของเนื้อที่ตำบล (โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์, 2551)
- 2) โครงการชลประทานขนาดเล็ก มี 1 โครงการ ได้แก่ โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านหัวทำนบ มีพื้นที่รับประโยชน์ 500 ไร่ หรือร้อยละ 1.97 ของเนื้อที่ตำบล (ชลประทานจังหวัดนครราชสีมา, 2551)

2.6 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่

2.6.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านดิน

จากการศึกษาสภาพปัญหาของทรัพยากรดินที่ใช้ในการเกษตรกรรมของพื้นที่ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า มีดินที่เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการปลูกพืช โดยมีข้อจำกัดทั้งทางด้านกายภาพ และเคมี รวมทั้งวิธีการและแนวทางสำหรับการแก้ไขปัญหาในกรณีที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากองค์กรของรัฐ และในการแก้ไขที่มีค่าใช้จ่ายต่ำซึ่งเกษตรกรสามารถดำเนินการได้เอง ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1) ดินทรายจัดที่ตอน จะมีเนื้อที่ประมาณ 128 ไร่ หรือร้อยละ 0.51 ของเนื้อที่ทั้งตำบล ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่ 44B ซึ่งสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ ความอึดตัวด้วยต่างต่ำ เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดเล็กน้อยมาก (มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.0-6.5) เนื้อดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยมากถึงเป็นกลาง (มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.5-7.0)

2) ดินเค็มและค่อนข้างเป็นทรายที่ลุ่ม มีเนื้อที่ประมาณ 20,987 ไร่ หรือร้อยละ 82.80 ของเนื้อที่ทั้งตำบล ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่ 20 สภาพพื้นที่เป็นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลาง ความอึดตัวด้วยต่างปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.0-7.0) เนื้อดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนทรายแข็ง ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงด่าง (มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 7.0-8.0)

จากการวิเคราะห์สถานภาพทรัพยากรที่ดินในปัจจุบันตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา (ส่วนสำรวจจำแนกดินที่ 2, 2550) พบว่า โดยส่วนมากดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และยังเป็นการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตสูงขึ้น และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงขึ้นตามด้วย

2.6.2 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านน้ำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย และค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำของพืชรายเดือนเฉลี่ย (Evapotranspiration : ETo) นั้น สรุปได้ดังนี้

1) ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูก จะอยู่ในช่วงตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน ถึงกลางเดือนพฤศจิกายน และมีความชื้นหลงเหลืออยู่ในดินพอเพียงสำหรับปลูกพืชไร่ พืชผักอายุสั้น หลังจากหมดฤดูฝนประมาณหนึ่งเดือน และอาจใช้แหล่งน้ำในไร่นาช่วยเสริมการเพาะปลูกได้บ้าง แต่ต้องควรวางแผนจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และความต้องการน้ำชนิดนั้นๆ

2) ในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ซึ่งในช่วงนี้จะมีปริมาณน้ำฝนและการกระจายน้ำน้อยหรือไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชเลย ซึ่งจะอยู่ในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนเมษายนของทุกปี ดังนั้นในช่วงเวลานี้ถ้าได้รับน้ำจากชลประทานก็สามารถช่วยให้เกษตรกรปลูกพืชฤดูแล้งได้

ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดสร้างระบบการควบคุมน้ำอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน

2.6.3 การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและสังคม

สภาพเศรษฐกิจและสังคมของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

- 1) การประกอบอาชีพโดยส่วนใหญ่จะทำนา และเลี้ยงสัตว์
- 2) ครอบครัวที่มีการทำการเกษตรร้อยละ 92 ของครัวเรือนทั้งหมด
- 3) เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 18 ไร่ต่อครัวเรือน
- 4) การมีแรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน
- 5) รายได้ของสมาชิกในครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20,000 บาทต่อคนต่อปี
- 6) ลักษณะการถือครองที่ดินเกษตรกรมีที่ดินทำกินเป็นของตนเองประมาณร้อยละ 75 ของครัวเรือนเกษตร โดยมีเอกสารสิทธิ์ ได้แก่ โฉนด นส. 3 และ ส.ป.ก. เป็นต้น
- 7) ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวนาปีเท่ากับ 357 กิโลกรัมต่อไร่
- 8) ต้นทุนเฉลี่ยการผลิตข้าวนาปีเท่ากับ 2,350 บาทต่อไร่
- 9) เครื่องมือการเกษตร ซึ่งเกษตรกรใช้แรงงานเครื่องจักรที่เป็นของตนเอง หรือจ้างเครื่องจักรแทนแรงงานคนและแรงงานสัตว์ เนื่องจากประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และทันต่อฤดูกาล ได้แก่ รถไถขนาดใหญ่ รถไถเดินตาม รถบรรทุก เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา รถนวดข้าว และโรงสีข้าว
- 10) มีประชากรรวมเท่ากับ 6,922 คน แบ่งออกเป็นผู้ชายร้อยละ 49.00 และผู้หญิงร้อยละ 51.00 มีจำนวนครัวเรือนเท่ากับ 1,674 หลังคาเรือน จำนวนประชากรเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 คนต่อหลังคาเรือน
- 11) การรวมกลุ่มเพื่อการประกอบอาชีพของเกษตรกร ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มยุวเกษตรกร กลุ่มศูนย์ข้าวชุมชน กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ กลุ่มไร่นาสวนผสม กลุ่มปุ๋ยชีวภาพ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เป็นต้น

บทที่ 3

การตรวจเอกสาร

3.1 ดินเค็ม

ดินเค็ม (Saline Soil) หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไปจนมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช ทั้งนี้เนื่องมาจากพืชเกิดอาการขาดน้ำ และมีการสะสมไอออนที่เป็นพิษในพืชมากเกินไป และยังทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชด้วย โดยพื้นที่ทางการเกษตรมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ของโลก ประสบปัญหาพื้นที่ดินเค็มโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่มีภูมิอากาศแบบแห้งแล้ง (Arid) และกึ่งแห้งแล้ง (Semi arid) แต่ก็มีพบในเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้น (Humid) และกึ่งร้อนชื้น (Semi humid) บ้าง ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากความไม่สมดุลของสภาพแวดล้อม และอุทกวิทยาทำให้มีการสะสมเกลือในบริเวณผิวดินปริมาณมากกว่าเกลือที่ถูกชะล้างออกไปจากดิน (สมศรี, 2539)

3.1.1 สาเหตุของการเกิดดินเค็ม

- 1) เกิดจากใต้ดินมีชั้นของหินเกลือหรือเกลือที่อยู่ในระดับน้ำใต้ดินที่อยู่ตื้นๆ เมื่อน้ำซึมขึ้นมาบนดินก็จะนำเกลือขึ้นมาหลังจากที่น้ำระเหยแห้งไปแล้ว จะทำให้เกลือเหลือสะสมอยู่บนดินได้
- 2) เกิดจากการสลายตัวหรือผุพังของหินและแร่ที่มีสารประกอบที่มีเกลือเป็นองค์ประกอบ จากกระบวนการทางเคมีและกายภาพ ซึ่งเกลือเหล่านี้อาจจะละลายอยู่ในน้ำใต้ดิน เมื่อน้ำระเหยโดยแสงแดดหรือ ถูกพืชนำขึ้นมาใช้ เกลือก็จะสามารถกลับขึ้นมาสะสมอยู่บนผิวดินได้
- 3) เกิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีในพื้นที่ทำการเกษตรมากเกินไป
- 4) พื้นที่บางแห่งเป็นที่ต่ำทำให้น้ำไหลมารวมกัน ซึ่งในน้ำนั้นอาจจะมีเกลือละลายอยู่ด้วย พอ น้ำระเหยไปก็จะมีเกลือสะสมอยู่

3.1.2 การแพร่กระจายดินเค็ม (อรุณี, 2546)

การแพร่กระจายดินเค็มเกิดจาก 2 สาเหตุคือ

- 1) การแพร่กระจายดินเค็มที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

เกิดจากการสลายตัวของหินอมเกลือ ที่อยู่ลึกจากผิวดินเพียง 1-2 เมตร เกลือที่สะสมในหินอมเกลือเหล่านี้มาจากการผุพังสลายตัวของหินเกลือชั้นบนของหมวดหินมหาสารคาม หรือน้ำใต้ดินเค็มที่อยู่ใกล้ผิวดิน เกลือเคลื่อนขึ้นมาสะสมที่ผิวดินและดินชั้นบนพร้อมกับการระเหยของน้ำ
- 2) การแพร่กระจายดินเค็มที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์

เกิดจากมนุษย์เป็นตัวการที่ทำให้มีพื้นที่ดินเค็มแพร่กระจายออกไปอย่างกว้างขวาง โดยการตัดไม้ทำลายป่าบนเนินพื้นที่รับน้ำ และเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมาปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งการใช้ น้ำของต้นไม้ย่อมต่างกับการใช้น้ำของพืชไร่ เมื่อฝนตกมาจึงเกิดความไม่สมดุลของระบบน้ำใต้ดิน ทำให้น้ำใต้ดินเค็มที่อยู่ในที่ลุ่มค่อยๆ ยกระดับขึ้นมาใกล้ผิวดิน มีคราบเกลือเกิดขึ้นบนผิวดินมากขึ้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.1) การทำเกลือสินเธาว์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการทำเกลือมานานก่อนคริสตกาล ชาวบ้านจะทำการขุดคราบเกลือบนผิวดินมาละลายน้ำแล้วต้มเป็นเกลือ ต่อมา มีการทำเกลือสินเธาว์เป็นการค้า โดยขุดเจาะน้ำเค็มขึ้นมาตากหรือต้ม จึงทำให้เกิดการแพร่กระจายดินเค็มอย่างรวดเร็วและเกิดความเสียหายเป็น

อย่างมาก เช่น จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดสกลนคร เป็นต้น นอกจากนี้การต้มเกลือยังทำให้เกิดปัญหาของการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาเป็นพื้นต้มเกลือ อีกด้วย

2.2) การตัดไม้ทำลายป่าบนพื้นที่รับน้ำ

ปี 2504 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเคยมีป่าไม้ประมาณ 330 ล้านไร่ หรือ 53 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งประเทศ แต่ได้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น การปลูกพืชไร่ มันสำปะหลัง ปอ ทำให้พื้นที่ป่าไม้ถูกบุกรุกทำลาย จึงส่งผลกระทบต่อทำให้ในปี 2541 พื้นที่ป่าไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเหลือเพียง 25.3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งประเทศ (กรมป่าไม้, 2541) และเมื่อต้นไม้ที่เคยใช้น้ำปริมาณมากถูกทำลาย ความสมดุลการใช้น้ำในพื้นที่ก็เสีย มีน้ำส่วนเกินที่ไหลจากเนินรับน้ำไปเพิ่มเติมน้ำใต้ดินเค็มในที่ลุ่ม ซึ่งเป็นพื้นที่จ่ายน้ำหรือพื้นที่ให้น้ำ ฤกษ์ระดับขึ้นมาใกล้ผิวดินทำให้บริเวณที่ลุ่มซึ่งเป็นนาข้าวกลายเป็นดินเค็ม และความเค็มจะค่อยๆ ทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ

2.3) การสร้างแหล่งน้ำบนพื้นที่ดินเค็มหรือมีน้ำใต้ดินเค็ม

สำหรับในอ่างเก็บน้ำจะสามารถละลายเกลือในชั้นดิน หรือดึงระดับน้ำใต้ดินเค็มให้สูงขึ้นมาอยู่ระดับเดียวกับน้ำในอ่างเก็บน้ำ ต่อมาน้ำในอ่างเก็บน้ำก็กลายเป็นน้ำเค็ม ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ไม่ได้และส่งผลให้พื้นที่รอบอ่างกลายเป็นดินเค็มอีกด้วย

2.4) การใช้น้ำเพื่อการชลประทานอย่างไม่ถูกต้อง

สำหรับการใช้น้ำเพื่อการชลประทานอย่างไม่ถูกต้อง เช่น น้ำปริมาณมากเกินไปจนเกิดการเพิ่มเติมและยกระดับน้ำใต้ดินเค็มขึ้นมาใกล้ผิวดิน ทำให้ที่นาในเขตชลประทานกลายเป็นดินเค็มได้ หรือกรณีการใช้น้ำเค็มในการชลประทานโดยไม่มีการล้างออกทำให้เกลือสะสมในเนื้อดิน

3.1.3 การวัดระดับความเค็มของดิน

สำหรับการวัดระดับความเค็มของดิน สามารถวัดได้โดยใช้เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Electrical conductivity meter) วัดค่าความนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดจากดินที่อิมตัวด้วยน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2527) ค่าความนำไฟฟ้านอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้แล้วยังขึ้นกับอุณหภูมิขณะที่วัดด้วย จึงต้องใช้ค่าที่วัดที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นมาตรฐาน ค่าความนำไฟฟ้าจะลดลงประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ต่อองศาเซลเซียสที่สูงขึ้น (วิโรจ, 2532) ค่าความนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดได้จากดินขณะที่อิมตัวด้วยน้ำ (Extracted electrical conductivity, EC_e) สามารถใช้ประเมินปริมาณเกลือ ระดับความเค็มของดิน และอิทธิพลของเกลือในดินต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืชได้ ซึ่งโดยปกติดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดจากดินที่อิมตัวด้วยน้ำ มากกว่า 2 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อัตราส่งการดูดซับโซเดียม (SAR) ต่ำกว่า 13 (อรุณี, 2546) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดได้จากดินที่อ้อมตัวด้วยน้ำกับปริมาณเกลือในดินระดับความเค็มของดิน และอิทธิพลของเกลือต่อพืช

การนำไฟฟ้า (เดซิซีเมนส์ต่อเมตร)	เกลือในดิน (เปอร์เซ็นต์)	ระดับความเค็ม ของดิน	อิทธิพลต่อพืช
< 2	< 0.1	ไม่เค็ม	ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช
2-4	0.1-0.2	เค็มเล็กน้อย	มีผลต่อพืชที่ไม่ทนเค็ม
4-8	0.2-0.4	เค็มปานกลาง	มีผลต่อพืชหลายชนิด
8-16	0.4-0.8	เค็มมาก	พืชทนเค็มเท่านั้นที่ยังเจริญเติบโตได้ดี
> 16	> 0.8	เค็มจัด	พืชทนเค็มน้อยชนิดมากที่เจริญเติบโตได้ดี

ที่มา : สมศรี (2539)

3.1.4 ผลกระทบจากดินเค็ม

ในประเทศไทยดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือจัดว่าเป็นดินที่มีปัญหาในการผลิตพืช ทั้งนี้เนื่องจากดินมีปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้มากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อพืช คือทำให้พืชใช้น้ำได้ยากขึ้น และพืชมักจะเกิดอาการขาดน้ำ ใบไหม้ ตามมาอีกด้วย อรุณี (2546) ได้กล่าวว่า เกลือที่พบโดยทั่วไปในพื้นที่ดินเค็ม ได้แก่ เกลือคลอไรด์ ซัลเฟตของโซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ส่วนใหญ่จะเป็นเกลือแกลก ซึ่งโซเดียมที่มากเกินไปมีผลเสียต่อโครงสร้างดิน เมื่อดินที่มีเกลืออยู่มากจะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชจะแสดงอาการผิดปกติอย่างชัดเจน และเมื่อมีเกลือมากเกินไปที่พืชจะอยู่รอดได้บริเวณนั้นก็จะไม่มีพืชขึ้น ยกเว้นแต่พืชทนเค็มหรือพืชชอบความเค็มเท่านั้นที่สามารถเจริญเติบโตได้ (นภาพร, 2557)

สำหรับการที่มีเกลือสะสมอยู่ในดินส่งผลกระทบต่อคุณภาพของดิน คุณภาพของทรัพยากรน้ำ และสภาพแวดล้อม เมื่อระดับน้ำใต้ดินมีความลึกประมาณ 1.5-2.0 เมตรจากผิวดิน การได้รับอิทธิพลจากเกลือจะเห็นอย่างชัดเจนในบริเวณที่มีแหล่งของเกลือด้านล่าง โดยเกลือจากด้านล่างจะเคลื่อนที่มากับน้ำด้วยแรงแคพิลลารีจากชั้นน้ำใต้ดิน ผ่านชั้นดินไม่อ้อมตัวขึ้นสู่ผิวดิน เมื่อน้ำระเหยออกไปจะเกิดการสะสมของเกลือเข้มข้นที่ผิวดิน ปัญหาการแพร่กระจายและการสะสมเกลือในดินส่งผลกระทบต่อลักษณะและสมบัติทางเคมีของดิน รวมทั้งระบบนิเวศตามธรรมชาติ ซึ่งมีผลเชื่อมโยงต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดิน อันจะส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ (นภาพร, 2557)

ผลกระทบจากดินเค็มต่อสิ่งแวดล้อม กรมพัฒนาที่ดิน (2539) รายงานว่า ผลกระทบในทางกายภาพที่เห็นได้ชัด คือ ทำให้โครงสร้างของดินเสีย เม็ดดินแตกออกจากกัน ทำให้ดินแน่นทึบ น้ำจะเป็นน้ำเค็ม ทั้งน้ำใต้ดิน น้ำในลำห้วยธรรมชาติ และอ่างเก็บน้ำ สิ่งก่อสร้างด้วยปูนซีเมนต์ในพื้นที่ดินเค็ม เช่น สะพาน ท่อระบายน้ำเสื่อมคุณภาพเร็ว ส่วนผลกระทบในทางชีวภาพนั้นจะทำให้พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตพวกจุลินทรีย์ตายและสูญพันธุ์ อันตรายของความเค็มที่มีต่อพืชโดยตรง คือ 1) ลดการดูดน้ำของพืช เพราะความเข้มข้นของสารละลายเกลือในดินมีมากกว่าในต้นพืช ทำให้พืชดูดน้ำไปใช้ไม่ได้ พืชจึงแสดงอาการขาดน้ำ การเจริญเติบโตลดลงหรืออาจตายไปได้ และ 2) ธาตุบางชนิดเป็นพิษแก่พืชโดยตรงหรือทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร อันตรายที่มีต่อพืชในทางอ้อม คือ ดินที่ได้รับน้ำชลประทานซึ่ง

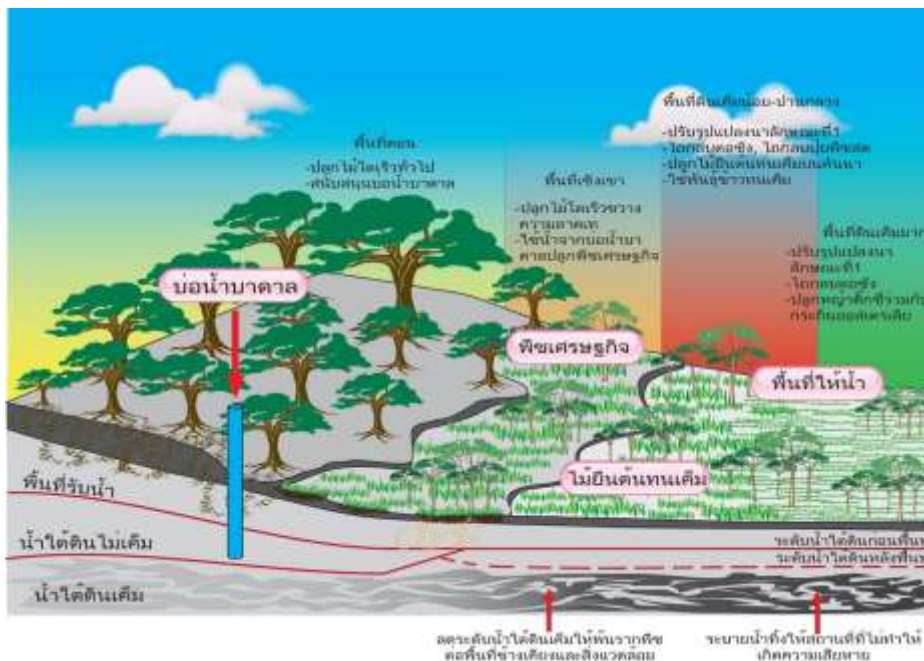
มีธาตุโซเดียมสูง จะมีเกลือสะสมตามชั้นของดิน และโครงสร้างของดินถูกทำลาย ทำให้การซาบซึมน้ำเข้า และคุณสมบัติทางกายภาพของดินเลวลง นอกจากนี้ยังทำให้คุณสมบัติทางเคมีเปลี่ยนแปลงไปอีกด้วย

ผลกระทบจากดินเค็มต่อการเกษตร คือ ปลูกพืชไม่ได้หรือได้ผลผลิตต่ำไม่คุ้มกับการลงทุน พืชบางชนิดที่ขึ้นได้ก็จะมีลักษณะบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เช่น ใบสีเข้มขึ้น ใบหนาขึ้น มีสารพวกไซคลือบหนาขึ้น ขอบใบไหม้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2527) พืชส่วนมากที่ปลูกในดินเค็มให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำมาก หรือไม่ให้เลย เช่น มะเขือเทศ มันเทศ กระเจี๊ยบแดง คำฝอย ผักโขม มะยม สมอ ยูคาลิปตัส เป็นต้น ต้นข้าวในแปลงดินเค็มจะมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ต้นแคระแกร็นไม่แตกกอ ใบแสดงอาการขีดแห้ง แล้วไหม้ตายในที่สุด (สมศรี, 2539) ในพื้นที่ทำนา คันนาพังทลายได้ง่าย เนื่องจากดินไม่เกาะตัวกัน

3.1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา และการฟื้นฟูดินเค็ม

1) แนวทางการแก้ปัญหาดินเค็ม

จำเป็นต้องรู้สาเหตุที่ทำให้เกิดดินเค็มในพื้นที่บริเวณนั้นๆ ก่อน เพื่อที่จะให้สามารถแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นและครบวงจร และตามความสามารถในการลงทุน คือ ป้องกันไม่ให้เพิ่มพื้นที่ที่เป็นความรุนแรงของปัญหา ลดระดับความเค็มของดินลงให้ปลูกพืชได้ มีการจัดการดิน น้ำ และพืชที่เหมาะสมทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของพืชที่ปลูกได้ จะต้องควบคุมชะล้างและระบายเกลือที่มีมากเกินไปออกจากดินบริเวณรากพืชก่อน ใส่สารปรับปรุงดิน เลือกปลูกพืชที่เหมาะสม ไม่ปล่อยให้หน้าดินว่างเปล่าหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรป้องกันไม่ให้เกลือขึ้นมาสะสมที่ผิวดิน การคลุมหน้าดินด้วยเศษซากพืช สำหรับการแก้ไขปัญหาดินเค็มขึ้นอยู่กับระดับของความเค็ม โดยทำการป้องกันการแพร่กระจายดินเค็มควบคู่กันกับการปรับปรุงพื้นที่สำหรับดินเค็มน้อยถึงปานกลาง การทำคันคูเพื่อชะล้างเกลือจากชั้นดินร่วมกับการฟื้นฟูแก้ไขสภาพเสื่อมโทรมสำหรับพื้นที่ดินเค็มจัด (ภาพที่ 3) และเกษตรกรสามารถเลือกปลูกพืชที่เหมาะสมกับระดับความเค็มของดินได้ดังตารางที่ 4



ภาพที่ 3 แนวทางการแก้ไขปัญหาดินที่ดินเค็ม

ที่มา : สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการดิน (2554)

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้ากับระดับความเค็มและผลกระทบต่อพืช

การนำไฟฟ้า (เดซิซีเมนส์ต่อเมตร)	< 2	2-4	4-8	8-12	12-16	> 16
เปอร์เซ็นต์เกลือ	< 0.12	0.12-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	> 1.00
ระดับความเค็ม	ปกติ	เค็มน้อย	เค็มปานกลาง	เค็มมาก		เค็มจัด
อาการของพืช	(ไม่มีข้อมูล)	พืชบางชนิดแสดงอาการ	พืชทั่วไปแสดงอาการ	พืชทนเค็มบางชนิดเจริญเติบโตให้ผลผลิต		
พืชผัก	(ไม่มีข้อมูล)	ถั่วฝักยาว / ผักกาด / คื่นไช้ / พริกไทย / แตงร้าน / แตงไทย / แตงกวา / มะเขือ	บวบ / พริกยักษ์ / ถั่วลันเตา / น้ำเต้า / หอมใหญ่ / ข้าวโพดหวาน / ผักกาดหอม / แตงกวาญี่ปุ่น / บรอกโคลี	กะหล่ำดอก / กะหล่ำปลี / มันฝรั่ง / กระเทียม / หอมแดง / แตงโม / แคนตาลูป / สับปะรด / หน่อไม้ฝรั่ง / ผักชี	ผักโขม / ผักกาดหัว / มะเขือเทศ / ถั่วพุ่ม / ชะอม / คะน้า / กระเพรา / ผักบุ้งจีน	(ไม่มีข้อมูล)
ไม้ดอก	(ไม่มีข้อมูล)	เย็บปいら	กุหลาบ	บานบุรี / บานไม่รู้โรย / เล็บมือนาง / ชบา / เฟื่องฟ้า	คุณนายตื่นสาย / เข็ม / เขียวหมื่นปี / แพรวเซียงไฮ้	
พืชไร่ และพืชอาหารสัตว์	(ไม่มีข้อมูล)	ถั่วเขียว / ถั่วเหลือง / ถั่วแขก / ถั่วดำ / งา / ถั่วปากอ้า	หญ้านวลน้อย / โสนคางคก / ข้าวทนเค็ม / คำฝอย / โสนอัฟริกัน / มันเทศ / หญ้าขน / หญ้ากินนี่	ฝ้าย / หญ้าแพรก / หญ้าไฮบริดเนเปียร์ / หญ้าชันอากาศ / หญ้าหัวหมู / ป่านศรนารายณ์	หญ้าดิกซี / หญ้าคาลา / หญ้าสเมียร์นา / หญ้าซีบรูด / หญ้าจ้อเจีย /	
ไม้ผลและต้นไม้	(ไม่มีข้อมูล)	ทับทิม / ปาล์มน้ำมัน / ชมพู่ / มะกอก / แคน / มะเดื่อ / องุ่น	กระถินณรงค์ / ชี่เหล็ก / ฝรั่ง / ยูคาลิปตัส / มะม่วงหิมพาน / มะยม / สมอ / มะขามเทศ	ละมุด / พุดซา / มะขาม / มะพร้าว / อินทผลัม / สน / สะเดา	โกกกาจ / ชะคราม / หนามแดง / สะเม็ด / กระถินออสเตรเลีย	

ที่มา : อรุณี และสมศรี (2542)

2) การฟื้นฟูดินเค็ม

การฟื้นฟูดินเค็มต้องพิจารณาถึงสาเหตุและลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ แล้วจึงดำเนินการที่เหมาะสม โดยสมศรี (2539) ได้สรุปมาตรการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มไว้ดังนี้

2.1) การป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม

2.2) การควบคุมไม่ให้เกิดพื้นที่ดินเค็มเพิ่มขึ้น หรือมีความรุนแรงมากขึ้น

2.3) การเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ดินเค็มน้อยและดินเค็มปานกลาง โดยใช้วิธีการ

ปรับปรุงบำรุงดินเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้พืชพันธุ์ทนเค็ม และการเกษตรกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่

2.4) การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในพื้นที่ดินเค็มจัด ด้วยการปลูกหญ้าขอบเกลือและ ต้นไม้ทนเค็มจัด ซึ่งพืชเหล่านี้จะมีความสามารถพิเศษในการปรับตัวให้เจริญเติบโตปกคลุมพื้นที่ว่างเปล่าที่มีคราบเกลือได้ และยังสามารถใช้ประโยชน์เป็นหัวเลี้ยงสัตว์และเป็นฟืนได้ นอกจากนี้ยังทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นอีกด้วย

ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เกษตรกรในพื้นที่ดินเค็มส่วนใหญ่ประสบกับปัญหาความยากจน ไม่มีทุน และความรู้พอที่จะจัดการแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ จำเป็นให้หน่วยงานภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือในด้านการลงทุนขั้นพื้นฐานในการปรับปรุงแบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การปรับปรุงแปลงนา ที่ประกอบไปด้วยระบบการชลประทานและการทำคันคูเพื่อระบายน้ำ เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรได้อย่างยั่งยืน (ไพรัช, 2557)

3.1.6 การป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม

การป้องกันการแพร่กระจายดินเค็มสามารถทำได้ 2 วิธี คือ 1) การปลูกไม้โตเร็ว ซึ่งควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์แล้วปลูกไม้ยืนโตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส สะเดา เป็นต้น และ 2) การนำน้ำจืดจากน้ำใต้ดินบนพื้นที่เนินรับน้ำ (Recharge area) มาใช้ประโยชน์ในการเกษตร หากบนพื้นที่เนินรับน้ำมีน้ำใต้ดินไม่เค็มสามารถนำน้ำมาใช้เพาะปลูกพืชได้ ซึ่งการสูบน้ำบาดาลจืดบริเวณพื้นที่เนินรับน้ำขึ้นมาใช้เป็นการลดระดับน้ำใต้ดิน โดยจะมีผลต่อการลดความดันของชั้นน้ำใต้ดินเค็มบริเวณพื้นที่ให้น้ำ (Discharge area) และสามารถลดปริมาณเกลือที่ขึ้นสู่ผิวดินได้ สำหรับการป้องกันไม่ให้เกิดดินเค็มแพร่กระจายเพิ่มขึ้นควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้กำหนดนโยบาย นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ของรัฐระดับปฏิบัติการเกษตรกรในพื้นที่ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทางด้านเอกชน ให้มีความรู้ความเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาดินเค็ม จะได้หลีกเลี่ยงไม่เป็นผู้ก่อปัญหาขึ้นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือร่วมกันพิจารณาแก้ไขไม่ให้เกิดปัญหาแพร่กระจายออกไป

จากการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของปราณี (2558) ที่ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็ม พบว่า ได้มีวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็ม โดยใช้ระบบวิศวกรรม คือการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 (สำหรับพื้นที่เค็มปานกลางและเค็มน้อย) มีการปรับปรุงแปลงนาให้อยู่ในระดับเดียวกันเพื่อให้ น้ำขังในแปลงนาอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดคราบเกลือขึ้นมาสะสมที่ผิวดินตามส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่ การเพิ่มขนาดพื้นที่ทรงขนาน ให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น ขยายขนาดแปลงนา ทำคันนาขนาดใหญ่เพื่อเก็บกักน้ำ และปลูกพืชต่างๆ การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 (พื้นที่เค็มจัดมากและเค็มจัด) มีการปรับปรุงแปลงนาให้อยู่ในระดับเดียวกันเช่นเดียวกับการจัดรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 แต่เพิ่มเติมการทำร่องระบายน้ำริมคันนา ทำทางลำเลียงในไร่นา ทำท่อลอดเพื่อระบายน้ำ ผังท่อระบายน้ำเค็มในแปลงนา และทำท่อระบายน้ำในคันนาล้างเกลือ การปรับปรุงคลองระบายน้ำธรรมชาติและทำทางระบายน้ำเพิ่มเติมตามความจำเป็น

การขุดบ่อน้ำตื้นและสระน้ำในไร่นาและบนพื้นที่รับน้ำ สำหรับวิธีใช้ระบบพืช ได้แก่ ปลูกพืชคลุมดินด้วยหญ้า และไม้ยืนต้นโตเร็วทนเค็มและหญ้าชอบเกลือ (ต้นกระถินออสเตรเลีย ยูคาลิปตัส และหญ้าดีกซี่) บนคันนาที่เนินทางลำเลียง คันดินระบายน้ำและปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินในพื้นที่ดินเค็มน้อย ได้แก่

- การปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดิน พืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอัฟริกัน และปอเทือง
- การไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษพืช
- การใช้วัสดุคลุมดิน ตอซัง ฟางข้าว เศษพืช
- การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น การเพิ่มปุ๋ยพืชสด การใส่ปุ๋ยหมัก การใส่ปุ๋ยคอกลงในดินแล้วไถกลบ

3.2 โครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์

3.2.1 เหตุผลและความจำเป็น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

ทุ่งสัมฤทธิ์มีพื้นที่ประมาณ 1,182,647 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ 12 อำเภอ 2 จังหวัด ได้แก่ อำเภอโนนสูง อำเภอโนนแดง อำเภอพิมาย อำเภอคง อำเภอประทาย อำเภอชุมพวง อำเภอจักราช อำเภอลำทะเมนชัย อำเภอเมืองยาง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา อำเภอคูเมือง และอำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม เกษตรกรใช้ประโยชน์ในการทำนา และมีแม่น้ำมูลไหลผ่านตอนกลางของพื้นที่ แต่เดิมเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งสำคัญในการผลิตข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวได้ประสบกับปัญหาเรื่องดินเค็มเพิ่มมากขึ้น สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เนื่องจากขาดการปรับปรุงพัฒนาที่ดินให้สมบูรณ์ และอีกปัญหาหนึ่งคือ ได้มีการใช้ที่ดินผิดประเภททำให้เกษตรกรได้ผลผลิตต่ำมาก และจากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดิน (2540) พบว่า มีพื้นที่ที่เกิดผลกระทบจากดินเค็มอย่างรุนแรงถึงเล็กน้อย รวมทั้งสิ้น 581,245 ไร่ หรือร้อยละ 47 ของพื้นที่ ซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากระดับความเค็มของดิน ดังตารางที่ 5 แต่ถ้าหากไม่มีการป้องกันปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็ม จะทำให้บริเวณทุ่งสัมฤทธิ์เกิดปัญหาดินเค็มถึงร้อยละ 94

ปัญหาทั่วไปของเกษตรกรในเขตดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ คือ เกษตรกรปลูกพืชไม่ได้หรือปลูกพืชได้แต่ได้ผลผลิตต่ำไม่คุ้มต่อการลงทุน แต่ก็จะมีพืชบางชนิดที่เจริญเติบโตได้แต่ก็มีลักษณะบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เช่น ใบมีสีที่เข้มขึ้น สารพวกคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้น พืชบางชนิดเกิดใบไหม้ และพืชส่วนใหญ่ที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มระดับเค็มน้อย คือ ข้าวจะให้ผลผลิตต่ำมากประมาณ 10-15 ถังต่อไร่ ส่วนต้นข้าวที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มจะมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ต้นแคระแกรน ไม่แตกกอ ใบจะเกิดอาการใบซีดแห้ง และไหม้จนตายในที่สุด

ตารางที่ 5 การแบ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากระดับความเค็มของดินที่พบในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์

ระดับความเค็ม	พื้นที่ (ไร่)
พื้นที่ดินเค็มจัด	888
พื้นที่ดินเค็มปานกลาง	172,847
พื้นที่ดินเค็มน้อย	407,510
บริเวณที่ราบต่ำที่มีโอกาสเกิดดินเค็ม	582,435
พื้นที่ตอนที่มีศักยภาพการแพร่กระจายของดินเค็ม	66,437
พื้นที่น้ำ	9,883
รวม	1,240,000

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2540)

3.2.2 วัตถุประสงค์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

- 1) เพื่อฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม ให้สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืนและไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของดินเค็มไม่ให้เพิ่มมากขึ้น
- 3) เพื่อเร่งรัดการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ให้เป็นเขตเกษตรกรรมแบบผสมผสานและเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี
- 4) เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการจัดการการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในระบบสหกรณ์ไปสู่การผลิตเชิงเกษตรอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

3.2.3 เป้าหมาย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

- 1) ควบคุมระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ทำนาในปัจจุบัน โดยในขั้นต้นจะทำการปลูกไม้ยืนต้นในพื้นที่ตอนประมาณ 66,500 ไร่
- 2) ปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ชลประทานเพื่อลดโอกาสการแพร่กระจายของดินเค็มในพื้นที่ที่พัฒนาไปแล้ว 180,000 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ชลประทานทุ่งสัมฤทธิ์ 170,000 ไร่ และพื้นที่โครงการฝายชุมพวงของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน 10,000 ไร่
- 3) ป้องกันไม่ให้ดินเค็มเกิดขึ้นในพื้นที่การเกษตร ประมาณ 190,000 ไร่
- 4) ฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ที่เป็นดินเค็มแล้วให้เหมาะสมแก่การทำเกษตร โดยแบ่งเป็นพื้นที่ดินเค็มน้อย - ปานกลาง ประมาณ 350,000 ไร่ และพื้นที่ดินเค็มจัด 900 ไร่
- 5) พัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ไม่น้อยกว่า 787,400 ไร่ ให้เป็นเขตเกษตรกรรมแบบผสมผสานและเน้นการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพื่อการส่งออก
- 6) จัดตั้งและพัฒนาระบบสหกรณ์ จำนวน 3 สหกรณ์ โดยมีการจัดการด้วยมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ (ISO 9000) เพื่อการส่งออกข้าวสารขาวดอกมะลิ 105

3.2.4 มาตรการและวิธีการดำเนินงาน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

- 1) พื้นที่ที่สามารถทำการชลประทานได้ ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1) จัดสร้างระบบระบายน้ำ ระบายเกลือที่เป็นส่วนเกินออกจากพื้นที่
 1.2) จัดสร้างระบบชลประทานเสริมในฤดูทำนาปีให้ได้ร้อยละ 100 ของพื้นที่
 1.3) จัดสร้างสระเก็บน้ำในไร่นาเพื่อทำการเพาะปลูกพืชครั้งที่ 2 (หลังทำนา) ในพื้นที่
 ให้ได้ร้อยละ 20

1.4) จัดให้มีการปรับปรุงบำรุงดินอย่างชัดเจน (สนับสนุนโดยรัฐอย่างจริงจัง)
 1.5) จัดให้มีการปรับปรุงแปลงนา กระจงนา เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และ
 เครื่องจักรกลการเกษตร
 1.6) จัดให้มีการก่อสร้างถนนในไร่นา ซึ่งเป็นถนนสายเศรษฐกิจสู่ไร่นาอย่างแท้จริงให้
 ใช้งานได้ทั้งปีทุกเส้นทาง

2) พื้นที่ทำการเกษตรอาศัยน้ำฝน ดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1) จัดสร้างระบบระบายน้ำ ระบายเกลือที่เป็นส่วนเกินออกจากพื้นที่
 2.2) จัดสร้างระบบเก็บกักน้ำไว้ในคลองระบายน้ำเพื่อนำมาใช้เป็นการชลประทาน
 เสริมในฤดูทำนาปีให้ได้ร้อยละ 20 ของพื้นที่

2.3) จัดสร้างสระเก็บน้ำในไร่นาเพื่อการชลประทานเสริมในฤดูทำนาปีให้ได้พื้นที่อีก
 ร้อยละ 80 ของพื้นที่ (เมื่อรวมกับข้อ 2.2 ทำให้ได้การชลประทานเสริมร้อยละ 100 ของพื้นที่) ซึ่งสระเก็บ
 น้ำในไร่นานี้จะทำหน้าที่เก็บกักน้ำในช่วงปลายฤดูฝน เพื่อให้เกษตรกรนำไปปลูกพืชครั้งที่ 2 ในพื้นที่ได้อีก
 ร้อยละ 10

2.4) จัดให้มีการปรับปรุงบำรุงดินอย่างชัดเจน (สนับสนุนโดยรัฐอย่างจริงจัง)
 2.5) จัดให้มีการปรับปรุงกระจงนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและเครื่องจักรกล
 การเกษตร

2.6) จัดให้มีการก่อสร้างถนนในไร่นาให้ใช้งานได้ทั้งปีทุกเส้นทาง

3) พื้นที่อื่นๆ ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1) จัดให้มีการสร้างระบบแก้ปัญหาดินเค็มในพื้นที่ดินเค็มจัด 900 ไร่
 3.2) จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นบนพื้นที่รับน้ำ (Recharge Area) เนื้อที่ 66,500 ไร่
 เพื่อควบคุมการแพร่กระจายดินเค็ม

3.3) จัดให้มีการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ที่พัฒนาแล้ว

หมายเหตุ : การดำเนินการต่างๆ ใน 3 พื้นที่ข้างต้น เป็นการดำเนินการตามศักยภาพของที่ดินแต่ละส่วนที่
 ให้ผลตอบแทนที่เกื้อกูลต่อกันและกัน ซึ่งในที่สุดจะสามารถแก้ปัญหาดินเค็มได้ ส่งผลให้พื้นที่
 ทุ่งสัมฤทธิ์เป็นพื้นที่ที่สามารถทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

3.2.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

1) พื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์จำนวน 1.24 ล้านไร่ ได้รับการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดินเค็ม สามารถ
 ควบคุมการแพร่กระจายของดินเค็ม ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและดินมีความอุดมสมบูรณ์
 เหมาะสมแก่การทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืนไม่น้อยกว่า 787,400 ไร่

2) คาดว่าจะผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ได้คุณภาพดี ประมาณปีละ 182,868 ตัน
 ข้าวสาร คิดเป็นรายได้ประมาณปีละ 2,194.42 ล้านบาท ณ ราคาข้าวสารเฉลี่ย 12,000 บาทต่อตัน หรือ
 ผลผลิตข้าวสารเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 89,915 ตันข้าวสาร คิดเป็นรายได้เพิ่มปีละ 1,078.98 ล้านบาท

3) คาดว่าเมื่อมีโครงการจะมีรายได้เฉลี่ยปีละ 5,789.82 ล้านบาท

3.3 โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา

3.3.1 สถานที่ดำเนินการ

สถานที่ดำเนินการศึกษา คือ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา พิกัด 48P E 217500 N 1686800 ดังภาพที่ 4

1) ลักษณะภูมิอากาศ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551)

จัดอยู่ในลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical monsoon climate) ซึ่งแบ่งได้ 3 ฤดู คือ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านทะเลและมหาสมุทร ทำให้มีอากาศชุ่มชื้นและฝนตกชุกส่วนฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดเอาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งมา สำหรับฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนซึ่งมีอากาศร้อนและอบอ้าว

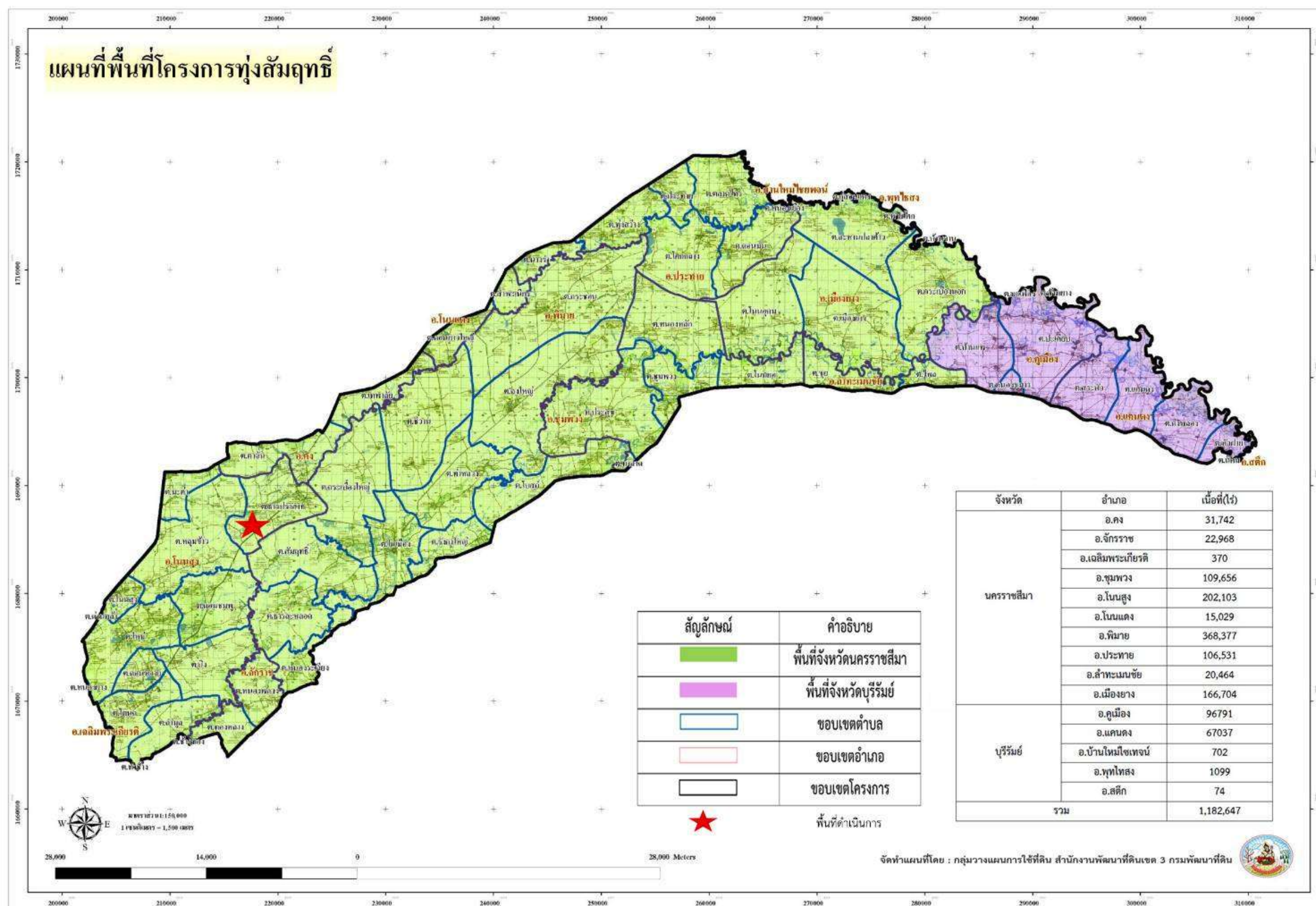
2) การกำหนดคุณภาพที่ดิน

การคุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบของ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ชนิด ในที่นี้นำมาใช้เพียงไม่กี่ชนิดโดยขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูล ความแตกต่างของภูมิภาค และระดับความรุนแรงของคุณลักษณะดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืช และความต้องการการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Requirements) ดังนั้นคุณภาพที่ดิน (Land Qualities) ที่นำมาใช้มีดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พันธุ์พืช	เดือนปลูก	วัตถุประสงค์	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)
ใช้น้ำชลประทาน				
ข้าว	ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 60 กข 6 กข 15 สุพรรณบุรี 90 ขาวดอกมะลิ 105 และปทุมธานี 1	กรกฎาคม/ มีนาคม	บริโภค/ จำหน่าย	357
ข้าวโพดหวาน	พันธุ์ผสมเปิด และพันธุ์ลูกผสม	กรกฎาคม/ มีนาคม	บริโภค/ จำหน่าย	1,500
พืชผัก	พริก ผักชี ข่า คื่นช่าย และถั่วฝักยาว	กรกฎาคม/ มีนาคม	บริโภค/ จำหน่าย	-
ไม้ผลผสม	น้อยหน่า ลำไย ลิ้นจี่ และกระท้อน	กรกฎาคม/ มีนาคม	บริโภค/ จำหน่าย	-
ใช้น้ำฝน				
ข้าว	ขาวดอกมะลิ 105 กข 6 กข 15 ปทุมธานี 1 สุพรรณบุรี และชัยนาท	กรกฎาคม	บริโภค/ จำหน่าย	346
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สุวรรณ	กรกฎาคม	จำหน่าย	759
มันสำปะหลัง	ระยอง 5 ระยอง 7 ระยอง 9 ระยอง 72 ห้วยบง 60 และ เกษตรศาสตร์ 50	กรกฎาคม	จำหน่าย	2,933
อ้อยโรงงาน	ตระกูล k ตระกูลมาร์กอส และตระกูลอุทอง	กรกฎาคม	จำหน่าย	16,096
มะม่วง	น้ำดอกไม้ เขียวเสวย และอกร่อง แก้ว	กรกฎาคม	บริโภค/ จำหน่าย	1,731
ยูคาลิปตัส	คามาลดูเลนซิส	กรกฎาคม	จำหน่าย	18,115
หญ้าเลี้ยงสัตว์	กินนีสีม่วง รุชี และแพงโกล่า	กรกฎาคม	เลี้ยงสัตว์/ จำหน่าย	2,000-4,000

ที่มา : สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2551)



ภาพที่ 4 พื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)

3.3.2 ลักษณะของกลุ่มชุดดินที่ดำเนินการ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548)

ลักษณะดินในพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นดินที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นดินกุลาร้องไห้ อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าตัดดินของชุดดินกุลาร้องไห้
ที่มา : สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

1) ลักษณะโดยทั่วไป

เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปนมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบหรือราบเรียบ ตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขัง 30-100 เซนติเมตร เป็นระยะเวลานานประมาณ 3-4 เดือน ดินจะเป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ และดินชั้นบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.0 จะมีเกลือโซเดียมสูง แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปนจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.0 ดินกลุ่มนี้สำหรับในฤดูแล้งจะมีคราบเกลือเกิดขึ้น ได้แก่ ชุดดินหนองแก กุลาร้องไห้ อูตร ร้อยเอ็ด

2) ลักษณะเด่น

กลุ่มดินเค็มเกิดจากตะกอนลำน้ำ มีคราบเกลือลอยหน้าหรือมีชั้นดานแข็งที่สะสมเกลือภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

3) ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ดินจะค่อนข้างเป็นทราย ดินเค็มจะมีคราบเกลือลอยตามผิวดิน ในฤดูฝนน้ำจะขังนานประมาณ 3-4 เดือน และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

4) ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

ปัจจุบันกลุ่มชุดดินที่ 20 นี้ไม่มีความเหมาะสมในการปลูกพืชเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากมีปริมาณเกลืออยู่สูง แต่มีบางพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์ในการทำนาถ้ามีปริมาณน้ำเพียงพอ ในช่วงที่มีน้ำไม่เพียงพอหรือฝนไม่ตกดินจะแห้ง ทำให้ข้าวที่ปลูกตายเนื่องจากความเค็มของดิน และในฤดูแล้งไม่สามารถทำการปลูกพืชไร่และพืชผักได้

5) แนวทางการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 20

5.1) การปลูกข้าว

สำหรับพันธุ์ข้าวที่แนะนำ ได้แก่ หอมอ้ม ขาวตาอู๋ กอเดียวเบา แดงน้อย แจ็กกระโดด กข. 1 กข. 6 กข. 7 กข. 8 กข. 15 ขาวดอกมะลิ 105 สันป่าตอง ขาวตาแห้ง คำผาย 41 แก้วรวง 88 และขาวปากหม้อ 148

ซึ่งปัญหาความเค็มของดินและคุณสมบัติทางกายภาพไม่ดี จะทำการป้องกันการแพร่กระจายโดยการปลูกไม้โตเร็วเพื่อช่วยลดระดับน้ำเค็มใต้ดินไม่ให้เกลือขึ้นมาสู่ผิวดิน เช่น ยูคาลิปตัส กระจินณรงค์ ชีเหล็ก สะเดา เป็นต้น โดยทำการปลูกในพื้นที่สูงเหนือพื้นที่นา และทำการล้างดินด้วยน้ำจืดเพื่อจะลดระดับความเค็มของดิน โดยดำเนินการดังนี้

- ปรับผิวน้ำดินให้เรียบ
- ไถดินให้ลึกกว่า 30 เซนติเมตร ทลายดินล่างให้เป็นร่องแล้วปรับระดับผิวดิน

ดิน

- แบ่งแปลงให้มีขนาดแปลง 1-5 ไร่ แต่แปลงมีคันดินกั้นโดยรอบ
- ทดน้ำเข้าแปลงครั้งละ 250-300 ลูกบาศก์เมตรรอไร่ ซึ่งน้ำจะละลายเกลือ

ในดินและชะล้างลงสู่ดินล่าง

- ปล่อยน้ำเข้าเพิ่มในแปลงอีก 250-300 ลูกบาศก์เมตรรอไร่ ทุกๆ 2-3 วัน และทำการตรวจสอบความเข้มข้นของเกลือที่ละลายออกมา

ส่วนการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 4-5 ตันต่อไร่ และทำอย่างต่อเนื่อง
- ควรใส่วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ แกลบ อัตราแนะนำ 2-5 ตันต่อไร่
- ควรปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงในดิน ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปลูกก่อนปลูกข้าวประมาณ 3 เดือน แล้วไถกลบลงไปดิน เมื่อพืชปุ๋ยสดมีอายุประมาณ 60 วัน

สำหรับดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แนะนำให้ปรับปรุงโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 หรือสูตร 18-12-6 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมไร่ และแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน ครั้งแรกใส่หลังปักดำ 7-10 วัน ครั้งที่สองระยะที่ข้าวแตกกอสูงสุด และครั้งที่สามใส่ระยะที่ข้าวตั้งรวง โดยหว่านให้ทั่วทั้งแปลงแปลงนา

5.2) การปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์

สำหรับพันธุ์หญ้าเลี้ยงสัตว์ที่แนะนำ ได้แก่ หญ้าแพรก หญ้าชันกาด หญ้าขน หญ้ากีนี หญ้านวนน้อย และหญ้าเนเปียร์ลูกผสม

ซึ่งปัญหาความเค็มของดิน ดินมีการระบายน้ำเลว และมีน้ำท่วมขัง 3-4 เดือน ในช่วงฤดูฝน และสามารถแบ่งวิธีการจัดการได้ดังนี้

พื้นที่ดินเค็มน้อยถึงเค็มปานกลาง ดำเนินการโดย

- ทำคันดินรอบพื้นที่ปลูกหญ้าเพื่อป้องกันน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน และมีประตูปิด-เปิดเพื่อระบายน้ำเข้า-ออก และช่วยในการชะล้างดินเค็ม และที่แนวคันดินด้านในให้ขุดเป็นร่องระบายน้ำขนาดกว้างระหว่าง 1.5-2.0 เมตร ลึกประมาณ 1 เมตร

- ไถปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ

- ทำร่องระบายน้ำในพื้นที่ปลูกหญ้าขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร และลึก 30-50 เซนติเมตร ความยาวตามขนาดของพื้นที่ และขุดให้ต่อเนื่องกับร่องระบายน้ำรอบพื้นที่ปลูก และร่องระบายน้ำในบริเวณปลูกหญ้าให้ห่างกันประมาณ 15-20 เมตร
- การเตรียมดินปลูกให้ไถดินคลุกเคล้ากับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา ระหว่าง 2-3 ตันต่อไร่ หรือวัสดุปรับปรุงดิน เช่น แกลบ อัตรา 2-4 ตันต่อไร่
 - พื้นที่ดินเค็มมาก ดำเนินการโดย
 - ทำคันดินรอบพื้นที่ปลูกเพื่อป้องกันน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเหมือนกับที่ ดำเนินการในพื้นที่ดินเค็มปานกลาง
 - ยกร่องปลูกให้มีขนาดกว้าง 6-8 เมตร และมีร่องระบายน้ำระหว่างร่อง ปลูกมีขนาดกว้าง 1 เมตร และลึก 50-75 เซนติเมตร
 - ปรับปรุงบำรุงดินบนแปลงปลูกด้วยการใส่แกลบ ชี้เลื่อย ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ย คอก อัตรา 3-4 ตันต่อไร่
 - การปลูกหญ้าทนเค็มควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เพื่อหลีกเลี่ยงดินแห้ง ในช่วงที่หญ้าตั้งตัว ที่จะทำให้เกลือขึ้นสู่ผิวดินส่งผลให้ความเค็มของดินเพิ่มขึ้น
- สำหรับดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปรับปรุงโดยการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ ทำการใส่โรยสองข้างแถวหญ้าที่ปลูกและเมื่อหญ้าตั้งตัวหรือหลังปลูกได้ อายุ 20-25 วัน

5.3) การปลูกไม้ยืนต้น

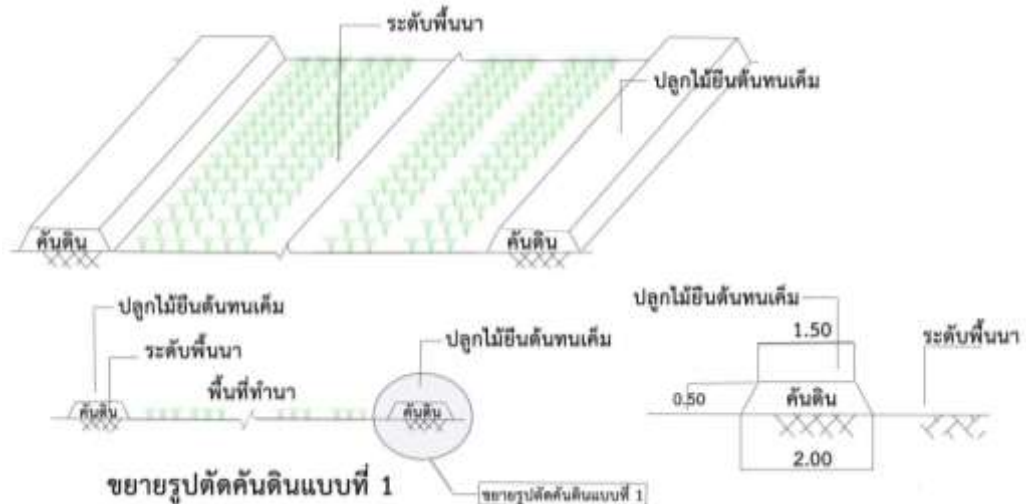
- สำหรับไม้ยืนต้นที่แนะนำ ได้แก่ ยูคาลิปตัส กระจินณรงค์ สะเดา ชี้เหล็ก สมอ แคนบ้าน มะขามเทศ มะขามหวาน และมะขามเปรี้ยว
- ส่วนปัญหาความเค็มของดินมีการระบายน้ำเร็ว มีน้ำขังที่ผิวดิน 3-4 เดือน ในช่วงฤดูฝน และควรปรับปรุงแก้ไขดังต่อไปนี้
- ทำคัน และมีคูระบายน้ำรอบพื้นที่ปลูก
 - ยกร่องปลูกให้มีขนาดกว้าง 4-8 เมตร และระหว่างร่องปลูก มีคูระบายน้ำ ขนาดกว้าง 75-100 เซนติเมตร และลึกประมาณ 75 เซนติเมตร
 - ขุดหลุมปลูกให้มีขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร คลุกเคล้าดินในหลุม ปลูกด้วยวัสดุปรับปรุงดิน เช่น แกลบ ชี้เลื่อย ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ประมาณ 10-15 กิโลกรัมต่อหลุม และ พูนดินในหลุมปลูกให้สูงกว่าพื้นดินบนร่องปลูกประมาณ 20 เซนติเมตร และควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน
- สำหรับปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปรับปรุงแก้ไขด้วยการใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 16-8-8 หรือ 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตรา 100-200 กรัมต่อต้นต่อปี และใส่ในปีที่ 1-3 หรือ จนกว่าไม้ยืนต้นตั้งตัวได้ดี

3.3.3 กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1

การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยการปรับปรุงแปลงลักษณะที่ 1 (ภาพที่ 6 และภาพที่ 7) ก่อสร้างโดยลบคันนาเดิมซึ่งมีขนาดเล็กและเป็นผืนนาแปลงเล็กแปลงน้อย แล้วสร้างคันนาขึ้นมาใหม่ โดยให้มีขนาดกว้างและสูงกว่าเดิม เป็นคันดินที่สร้างขึ้นโดยให้ระดับของคันดินอยู่ในระดับเดียวกัน วัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำที่ไหลบ่ามาไว้เป็นช่วงๆ มีลักษณะเหมือนคันนา ความสูงและความกว้างของคัน

นาหรือคันดินจะผันแปรไปตามลักษณะดิน พื้นที่ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำที่จะเก็บกักหรือระบายออก เมื่อมีการขยายกระทางนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ปรับคันนาให้มีความสูงมากขึ้น อีกทั้งทำคันนาให้กว้างขึ้น สามารถใช้ประโยชน์คันนาในการปลูกพืชต่างๆ เช่น ไม้ยืนต้น ไม้ผล พืชไร่ พืชผัก หรือถั่วพรางบนคันนา เป็นต้น เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557) สำหรับในพื้นที่ดินเค็มควรปรับระดับหน้าดินให้สม่ำเสมอ ปรับคันนาสูง 0.5 เมตร กว้าง 1.5 เมตร แล้วปลูกต้นไม้ทนเค็มบนคันนา เช่น สะเดา ยูคาลิปตัส เป็นต้น เมื่อฝนตกน้ำฝนที่ขังในนาจะล้างเกลือในนาข้าวลงตามแนวคัน



ภาพที่ 6 รูปแบบการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1
ที่มา : ปรานี (2549)

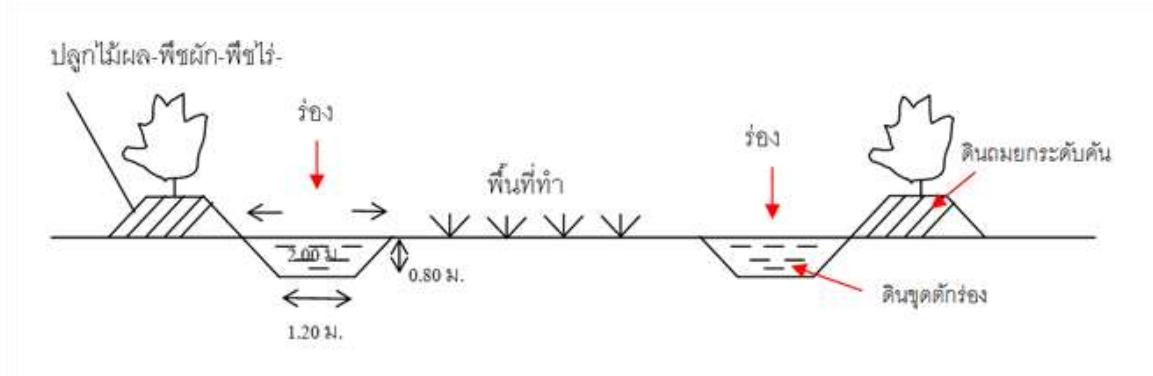


ภาพที่ 7 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1

2) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2

การปรับปรุงแปลงลักษณะที่ 2 (ภาพที่ 8 และภาพที่ 9) มีลักษณะเป็นดินที่สร้างขึ้น โดยให้ระดับของคันดินอยู่ในระดับเดียวกันตลอด เช่นเดียวกับปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 แต่มีการขุดคู

น้ำเพื่อเก็บกักน้ำและระบายน้ำ โดยการขุดดินทำเป็นคูแล้วเอาดินนั้นขึ้นมาทับถมเป็นคันดิน วัตถุประสงค์เพื่อกักเก็บน้ำ ระบายน้ำและส่งน้ำในแปลงปลูกพืชบนคันดินยังสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ ได้เช่นเดียวกันกับแบบที่ 1 การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ของพื้นที่ยังใช้เพื่อทำนา สำหรับลักษณะความลึกและความกว้างของคูที่จะขุดดินขึ้นมาถมเป็นคันจะผันแปรไปตามลักษณะดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557) สำหรับพื้นที่ดินเค็มควรมีการขุดคูรับน้ำเค็มที่ถูกชะล้างจากชั้นหน้าดินและรักษาระดับน้ำใต้ดิน ไม่ให้พาเกลือขึ้นมาสะสมที่ดินชั้นบน ปรับคันนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นแล้วปลูกต้นไม้ทนเค็มบนคันนา



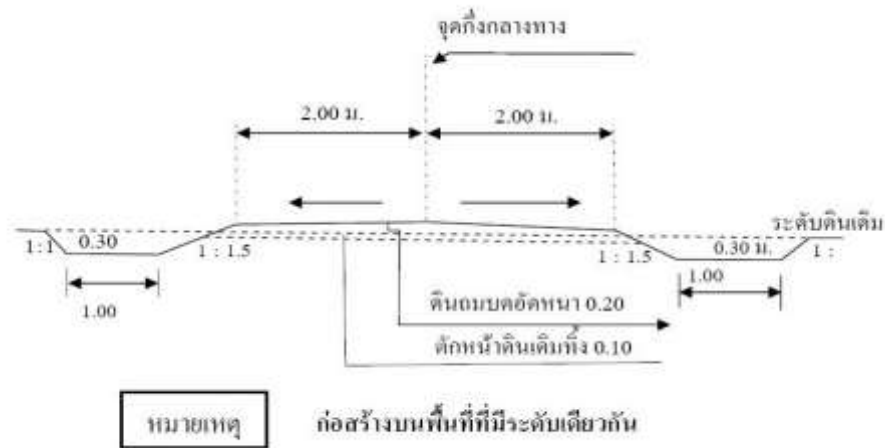
ภาพที่ 8 รูปแบบการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2549)



ภาพที่ 9 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2

3) การสร้างทางลำเลียงในไร่นา

ทางลำเลียงในไร่นาที่สร้างโดยการทำคันดินให้มีขนาดใหญ่ขึ้นสำหรับใช้เป็นทางลำเลียงผลิตผลการเกษตรสู่ตลาด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความสะดวกในการขนส่งผลิตผลพื้นที่เกษตรสู่ตลาด และเพื่อเป็นถนนให้เครื่องจักรกลเข้าทำงานในพื้นที่เพาะปลูก ส่วนหลักเกณฑ์การนำไปใช้ คือ ใช้ในพื้นที่เกษตรที่มีความลาดเท 2-12 เปอร์เซ็นต์ ปราณี (2558) ได้อธิบายว่าการสร้างทางลำเลียงในไร่นาหรือถนนเพื่อให้สามารถเข้าถึงทุกแปลงเพาะปลูก โดยสร้างถนนหรือทางลำเลียงให้เป็นแนวตรงเพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ใช้เกิดประโยชน์ได้สูงสุดด้วยการลำเลียงปัจจัยการผลิตเข้าสู่พื้นที่และผลผลิตออกจากพื้นที่รวมทั้งการเข้าถึงพื้นที่เพาะปลูกได้อย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 10 และภาพที่ 11)



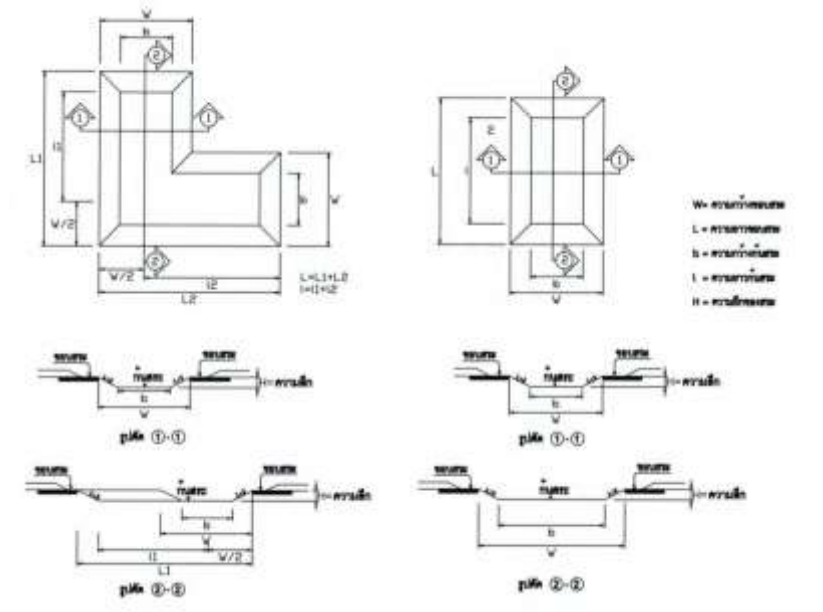
ภาพที่ 10 รูปแบบการสร้างทางลำเลียงในไร่นา
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2557)



ภาพที่ 11 การสร้างทางลำเลียงในไร่นา

4) การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร

การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานเป็นพื้นที่ที่สร้างขึ้นโดยการขุดหรือทำคันดินล้อมรอบสำหรับเก็บกักน้ำไว้ใช้ในพื้นที่การเกษตร หรือถมดินขวางกั้นทางเดินน้ำหรือร่องน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรับน้ำจากคันดินเบนน้ำลงมากักเก็บและนำน้ำไปใช้ในพื้นที่ทำการเกษตรในช่วงที่มีฝนทิ้งช่วงและในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้ยังใช้เพื่อการอุปโภค บริโภค และการเลี้ยงสัตว์ และยังใช้เพื่อลดปัญหาน้ำท่วม ส่วนหลักเกณฑ์การนำไปใช้ คือ ใช้สำหรับพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มมีน้ำขังโดยขุดดินตรงจุดต่ำสุดเพื่อกักเก็บน้ำ โดยกรณีที่มีคลองหรือลำธารอยู่ข้างเคียงพื้นที่ก็ใช้วิธีสูบน้ำหรือระบายน้ำมากักเก็บไว้ในบ่อที่สร้างขึ้น รวมไปถึงถ้าในบริเวณพื้นที่มีน้ำหรือตาน้ำที่ไหลมาจากน้ำพุที่เป็นน้ำสะอาดก็สามารถขุดบ่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้ (ภาพที่ 12 และภาพที่ 13)



ภาพที่ 12 รูปแบบการขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร
 ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2557)



ภาพที่ 13 บ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร

5) การปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว

การปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส และมะขามเทศ เป็นต้น (ภาพที่ 14) บนพื้นที่เนินที่เป็นพื้นที่รับน้ำ (Recharge area) เปรียบเหมือนการตั้งปั๊มน้ำธรรมชาติ เพื่อลดระดับน้ำใต้ดินเค็มในที่ลุ่มซึ่งเป็นพื้นที่ให้น้ำ (Discharge area) ที่อยู่ใกล้เคียง เนื่องจากไม้ยืนต้นมีการใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตมากกว่าพืชไร่ (สมศรี, 2539) การปลูกไม้ยืนต้นที่ใช้น้ำได้ในปริมาณมากในบริเวณพื้นที่ให้น้ำที่มีศักยภาพในการแพร่กระจายของเกลือ จะมีประโยชน์เมื่อใช้ควบคู่กับการปลูกพืชทนเค็มในบริเวณพื้นที่ที่รับน้ำเป็นจำนวนมากของต้นไม้ และเนื่องจากการที่ต้นไม้บางชนิดมีระบบรากลึกจะทำให้สามารถดูดเอาน้ำใต้ดินมาใช้ในการสร้างมวลชีวภาพได้ในปริมาณมาก ทำให้สามารถลดระดับน้ำใต้ดินลงได้ ต้นยูคาลิปตัสเป็นพืชที่สามารถใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตในปริมาณมาก การปลูกต้นยูคาลิปตัสจึงมีผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำใต้ดินและการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน โดยจะทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงหรือทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินลดน้อยลง การศึกษาการใช้น้ำของไม้ยูคาลิปตัสคามาลดูแลนซิสในพื้นที่ดินเค็ม พบว่ามีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นตามความโตของไม้ คือ ต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก 4.3-6.5 เซนติเมตร บนพื้นที่ดินเค็มปานกลาง มีการใช้น้ำ 5-27 ลิตรต่อต้นต่อวัน ส่วนต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียง 4.2-9.7 เซนติเมตร บนพื้นที่ดินเค็มจัดมีการใช้น้ำ 2.5-37.7 ลิตรต่อต้นต่อวัน และพบว่าบนพื้นที่ดินเค็มจัดมีแนวโน้มในการใช้น้ำมากกว่าบนพื้นที่ดินเค็มปานกลาง (เจษฎา และคณะ, 2539) การปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม เช่น *Acacia ampliceps* และ *Casuarina glauca* มีความสามารถทนเค็มและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังสามารถลดระดับน้ำใต้ดินเค็มในบริเวณพื้นที่ให้น้ำ (ชัยนาม และคณะ 2535) เช่นเดียวกับกับรังสรรค์ และปราโมทย์ (2540) ดำเนินการศึกษาการปลูกสะเดา และยูคาลิปตัสในบริเวณพื้นที่รับน้ำและอะคาเซียในพื้นที่ให้น้ำ รวมพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 2,092 ไร่ พบว่า ระดับน้ำใต้ดินมีแนวโน้มลดลง และคาดว่าสามารถลดระดับความเค็มของพื้นที่ได้ประมาณ 400 ไร่ และจากการปลูกยูคาลิปตัสที่เป็นพันธุ์ทนเค็ม โดยกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับบริษัท สยามฟอเรส-ทรี จำกัด ในเครือเอส-ซีจี เปเปอร์ ได้ให้ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ปรับปรุงสายพันธุ์ยูคาลิปตัส “พันธุ์เอช4 (H4)” ให้ทนดินเค็มได้ระดับหนึ่งเพื่อไปปลูกทดลองเป็นโครงการนำร่องบนคันทนาแทนหญ้าดีกรี และกระถินออสเตรเลียเพราะยูคาลิปตัสมีรากลึก นอกจากจะช่วยดูดซับความเค็มของดินและลดการแพร่กระจายของดินเค็มได้แล้ว ยังเป็นไม้เศรษฐกิจขายได้ราคาเป็นการเพิ่มรายได้ให้ชาวนาอีกทาง ผลปรากฏว่ายูคาลิปตัสพันธุ์เอช 4 ทนดินเค็มได้ดี แม้แต่พื้นที่บางแห่งจะเป็นพื้นที่ที่ถูกทิ้งให้ว่างเปล่าเพราะไม่สามารถปลูกอะไรได้เลย ยูคาลิปตัสพันธุ์นี้ก็ยังสามารถขึ้นได้ โดยทำการปลูกบนคันทนาเพื่อขายให้กับโรงงานผลิตกระดาษมีการปรับแต่งคันทนาให้มีความกว้าง 1.5-2 เมตร ปลูกเป็นแถวเดี่ยวหรือแถวคู่ระยะ 1.5-2 เมตร ปรับปรุงดินในหลุมปลูกด้วยอินทรียวตถุ เช่น แกลบ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก จะช่วยให้ต้นยูคาลิปตัสเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วกว่าปลูกเป็นพื้นที่ติดต่อกันได้รับแสงแดดเต็มที่ ในระยะเวลา 5 ปี ยูคาลิปตัสจะมีน้ำหนักต้นละประมาณ 250 กิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรสามารถตัดและนำไปจำหน่ายได้ (ปราณี, 2558)



ภาพที่ 14 การปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว

6) การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105

สำหรับพื้นที่ดินเค็มน้อยที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่ม ในช่วงแล้งจะพบคราบเกลือเป็นหย่อมๆ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ประโยชน์เพื่อทำนาข้าว หรือประมาณร้อยละ 76 ของพื้นที่ดินเค็มทั้งหมด และการปลูกข้าวในดินเค็มมีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว โดยผลผลิตที่ได้รับเฉลี่ยประมาณ 10 ถึงต่อไร่ (สมศรี, 2536) หรือหลังการเก็บเกี่ยวข้าวมีน้ำพอเพียงสามารถปรับปรุงบำรุงดินแล้วปลูกพืชเศรษฐกิจทนเค็มได้

ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ถือได้ว่าเป็นพืชทนเค็มปานกลาง โดยในพื้นที่ดินเค็มจะพบต้นข้าวตายเป็นหย่อมๆ ข้าวที่กำลังงอกค่อนข้างมีความทนทานต่อความเค็ม แต่จะอ่อนแอในระยะต้นกล้า ระยะปักดำและระยะออกดอก อาการของข้าวที่ได้รับผลกระทบจากดินเค็ม คือ อัตราการงอกลดลง แคระแกรน ไม่แตกกอ รากมีการเจริญเติบโตไม่ดี ปลายใบสีเขียว บางใบแห้งเป็นแถบๆ เกิดกับใบแก่แล้วจึงลามมาที่ใบที่กำลังเจริญเติบโต ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโตและการแตกกอลดลง เมล็ดข้าวลีบ น้ำหนักในเมล็ดและโปรตีนในเมล็ดลดน้อยลง ผลผลิตต่ำ แต่ไม่มีผลต่อคุณภาพการหุงต้ม (ไพรัช, 2557) แต่เกษตรกรในพื้นที่ได้ทำการปรับปรุงดิน ใส่ปุ๋ยหมัก จนได้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลอดภัย (ภาพที่ 15) และได้อธิบายถึงระยะเวลาในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ดังตารางที่ 7



ภาพที่ 15 การเจริญเติบโตของข้าวชาวดอกมะลิ 105

ตารางที่ 7 แผนการดำเนินงานการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

กิจกรรม	ระยะเวลา (เดือน)													
	มกราคม 2560	กุมภาพันธ์ 2560	มีนาคม 2560	เมษายน 2560	พฤษภาคม 2560	มิถุนายน 2560	กรกฎาคม 2560	สิงหาคม 2560	กันยายน 2560	ตุลาคม 2560	พฤศจิกายน 2560	ธันวาคม 2560		
1. คัดเลือกพื้นที่และเก็บตัวอย่างดินก่อนดำเนินการ	↔													
2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยหมัก (สารเร่งซูเปอร์ พด.1) และน้ำหมักชีวภาพ (สารเร่งซูเปอร์ พด.2)	↔													
3. ผิดน้ำหมักชีวภาพ (สารเร่งซูเปอร์ พด.2) + ไถกลบตอซัง		↔												
4. หว่านเมล็ดพันธุ์ปอเทือง		↔												
5. ไถกลบปอเทือง + ใส่ปุ๋ยหมัก (สารเร่งซูเปอร์ พด.1)				↔										
6. เตรียมพื้นที่ และหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105							↔							
7. ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 สูตร 16-20-0							↔							
8. ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0								↔						
9. ดูแลรักษาและกำจัดวัชพืช							↔							
10. เก็บเกี่ยวผลผลิตและเก็บข้อมูล										↔				
11. เก็บตัวอย่างดินหลังดำเนินการ												↔		
12. เก็บข้อมูลผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและวิเคราะห์ผล													↔	

จากการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 แล้ว ทางสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมายังได้ส่งเสริมให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการดำเนินกิจกรรมย่อย ดังนี้

6.1) การเก็บตัวอย่างดิน

ทำการเก็บตัวอย่างดิน โดยทำการเก็บตัวอย่างดินแบบ composite sample ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาค่าสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์) ค่าความเค็มดิน (เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 การเก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังดำเนินการ

6.2) การไถกลบตอซัง

การไถกลบตอซังข้าวเป็นการดำเนินการภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ทำการไถตอซังข้าวลงไปใต้ดินระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกพืชอีกครั้งขณะที่ดินมีความชื้น และปล่อยทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดิน ให้กลายเป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชแล้วจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป ปัจจุบันนั้นได้มีการนำน้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักวัสดุเศษปลา หอยเชอรี่ ผัก ผลไม้ หรือเศษอาหารมาใช้ประโยชน์ในการหมักโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์เพื่อช่วยในการย่อยสลายตอซังข้าวได้ดีขึ้น ส่งผลให้ตอซังมีความอ่อนนุ่ม และย่อยสลายได้ง่ายขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

6.2.1) วิธีการไถกลบตอซังข้าว

ทำการฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 (อัตราส่วน 1:500) ลงในตอซังข้าวอัตรา 5 ลิตรต่อไร่ ทิ้งไว้ประมาณ 10 วัน จากนั้นทำการไถกลบตอซังข้าวทิ้งไว้ 14 วัน ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 การไถกลบตอซังข้าว

6.2.2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายตอซังข้าว

การย่อยสลายตอซังข้าวขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุ และวัสดุที่ย่อยสลายยาก ได้แก่ ตอซังข้าวหรือฟางข้าวจะใช้เวลาในการย่อยสลายประมาณ 20 วัน อุณหภูมิในดินที่มีระดับสูงขึ้นส่งผลทำให้วัสดุตอซังย่อยสลายได้เร็วขึ้น และดินที่มีปริมาณความชื้นพอเหมาะนั้นจะทำให้การย่อยสลายวัสดุดีขึ้น

6.2.3) ประโยชน์จากการไถกลบตอซังข้าว

- ทำให้ดินมีความโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้าหรือการหว่านข้าว และทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น

- มีการระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้นส่งผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในดินเพียงพอต่อการหายใจของระบบรากพืช

- มีการซึมผ่านของน้ำได้อย่างเหมาะสม และการอุ้มน้ำของดินได้ดีขึ้น

- เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรงอาจมีปริมาณธาตุอาหารน้อย แต่จะมีปริมาณธาตุอาหารครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ และค่อยๆ ปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว

- ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินไม่ให้สูญเสียไปซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

- ช่วยรักษาความสมดุลการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ทำให้มีค่าเป็นกลาง มีความเหมาะสมต่อการเพิ่มความชื้นของธาตุอาหารในดิน

- ช่วยลดความเป็นพิษของดินเค็ม โดยตอซังข้าวช่วยให้การอุ้มน้ำในดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นส่งผลให้เกลือใต้ดินไม่สามารถขึ้นมาได้

- มีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์และสัตว์เล็กๆ ในดินด้วย

- การเพิ่มปริมาณหรือจำนวนของจุลินทรีย์ในดินมีผลช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลง

6.3) พืชปุ๋ยสด

พืชปุ๋ยสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบ ต้น ใบ และส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในระยะออกดอก ซึ่งเป็นช่วงที่มีธาตุอาหารสูงสุด แล้วปล่อยให้เน่าเปื่อยผุพังย่อยสลายเป็นอาหารแก่พืชที่จะปลูกตามมา พืชที่ใช้ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว พืชตระกูลถั่วต่างๆ เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

6.3.1) ลักษณะของพืชที่จะมาทำเป็นพืชปุ๋ยสด

ลักษณะของพืชที่จะมาทำเป็นพืชปุ๋ยสดจะต้องเป็นพืชที่สามารถนำมาเป็นพืชปุ๋ยสดได้จะต้องปลูกง่าย สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล มีการเจริญเติบโตเร็ว ระบบรากแข็งแรง มีระยะเวลาออกดอกสั้น ประมาณ 30-60 วัน มีลักษณะลำต้นอ่อน เวลาไถกลบแล้วสามารถเน่าเปื่อยผุพังได้เร็ว และมีธาตุอาหารพืชสูง สามารถทำการเก็บเกี่ยว ตัดสับและไถกลบได้ง่าย ไม่ควรเป็นเถาเลื้อยมาก เพราะจะทำให้ไม่สะดวกแก่การไถกลบ สามารถให้น้ำหนักพืชสดสูง ตั้งแต่ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มาก และขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เพื่อให้ทันและเพียงพอต่อความต้องการ เมล็ดงอกง่ายและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ทนแล้งและทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี และมีความต้านทานต่อโรคและแมลง (ประชา และปรัชญา, 2535)

6.3.2) ปอเทือง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ คือ *Crotalaria juncea* อยู่ในวงศ์ FABACEAE ชื่อสามัญ คือ Sunn hemp เป็นพืชดั้งเดิมในเขตร้อนมีประมาณ 600 ชนิด ส่วนใหญ่พบในทวีปอเมริกาจัดเป็นพืชตระกูลถั่ว (Leguminosae) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553) เป็นพืชตระกูลถั่วตามประวัติครั้งแรก นำเข้ามาจากประเทศฟิลิปปินส์ก่อน พ.ศ. 2485 ปลูกครั้งแรกที่แม่โจ้จังหวัดเชียงใหม่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) เป็นพืชฤดูเดียว ลำต้น ตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขามาก สูงประมาณ 180-300 เซนติเมตร ใบเป็นใบเดี่ยวยาวรีช่อดอกเป็นแบบช่อซี่ร่ม (racemes) ซึ่งอยู่ปลาย กิ่ง ก้าน สาขา ประกอบด้วยดอกย่อย 8-20 ดอก ดอกสีเหลืองมีการผสมข้ามฝักเป็นทรงกระบอกยาว 3-6 เซนติเมตร กว้าง 1-2 เซนติเมตร หนึ่งฝักมีประมาณ 6 เมล็ด เมื่อเขย่าฝักแก่จะมีเสียงดังเนื่องจากเมล็ดกระทบกันเมล็ดมีรูปร่างคล้ายหัวใจสีน้ำตาลหรือดำ ปอเทืองหนึ่งกิโลกรัมจะมีเมล็ด จำนวน 40,000-50,000 เมล็ด หรือหนึ่งลิตรจะมีประมาณ 34,481 เมล็ด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553) ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปอเทือง

6.3.3) ประโยชน์ของพืชปุ๋ยสด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557) คือ

- เพิ่มอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) การไถกลบพืชปุ๋ยสดลงในดินจะทำให้การเพิ่มขึ้นของอินทรีย์วัตถุในดิน หลังจากพืชปุ๋ยสดนั้นสลายตัวสมบูรณ์แล้ว และยังเป็นการชดเชยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่สูญเสียไป หากทำการไถกลบพืชปุ๋ยสดอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำจะทำให้ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ช่วยส่งเสริม และสนับสนุนกิจกรรมของจุลินทรีย์และอินทรีย์วัตถุในดินช่วยในการรักษาและปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีสภาพเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- เพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดิน พืชปุ๋ยสดที่ได้จากการไถกลบและสลายตัวในดินโดยสมบูรณ์แล้ว จะเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่ดินเป็นอย่างดี ประมาณ 9.10-36.30 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อการไถกลบ 1 ครั้ง ซึ่งได้จากการสลายตัวของพืชปุ๋ยสด และแบคทีเรียที่ชื่อ *Rhizobium* sp. ซึ่งอาศัยอยู่ในปมรากพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจน ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่พืชเศรษฐกิจอื่นๆ ที่ปลูกตาม โดยพืชสามารถดูดไปใช้ได้โดยเฉลี่ยประมาณ 50-80 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณไนโตรเจนในพืชทั้งหมด ทำให้สามารถลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะปุ๋ยยูเรีย และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตได้

- รักษาปริมาณธาตุอาหารในดิน เนื่องจากพืชที่ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดจะดูดหรือใช้ประโยชน์ปุ๋ย ซึ่งตกค้างอยู่จากการใส่ให้พืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจ เมื่อไถกลบพืชปุ๋ยสด ปริมาณธาตุอาหารจะกลับลงไปสู่ดิน เพื่อเป็นประโยชน์แก่พืชหลัก และเป็นการป้องกันการสูญเสียไม่ให้ธาตุอาหารพืชถูกชะล้างไปด้วย

- ปุ๋ยพืชสดที่เป็นตระกูลถั่วบางชนิดมีระบบรากลึก สามารถที่จะดึงเอาธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดินลึกได้ และรากของพืชปุ๋ยสดที่ซ่อนไข้อยู่ในดินทำให้มีการระบายของน้ำและอากาศในดินมากขึ้น

- ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เมื่อนำพืชปุ๋ยสดมาปลูกคลุมดิน จะช่วยไม่ให้หน้าดินเกิดการชะล้างพังทลาย (erosion) ที่เกิดจากน้ำและลม และเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน

- ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น เพื่อให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช ซึ่งปุ๋ยพืชสดเมื่อสลายตัวสมบูรณ์แล้วจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะแทรกอยู่ระหว่างเม็ดดิน ทำให้ดินนั้นเกาะตัวกันอย่างหลวมๆ จึงทำให้ดินอุ้มน้ำดีขึ้น

- ช่วยในการป้องกันกำจัดวัชพืช ในกรณีที่พืชปุ๋ยสดที่ปลูกเป็นพืชคลุมดินเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วก็จะป้องกันมิให้วัชพืชอื่นๆ ที่ไม่ต้องการขึ้นได้อันเป็นการลดต้นทุนในการป้องกันกำจัดวัชพืชอีกด้วย

- ช่วยในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช การใช้พืชปุ๋ยสดทำให้เชื้อสาเหตุโรคพืช *Aspergillus flavus*, *Sclerotium rolfsi* และ *Rhizoctonia solani*

6.4) การผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 (ภาพที่ 19)

6.4.1) วัสดุ และขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมัก

(1) วัสดุ

- ฟางข้าว 1,000 กิโลกรัม
- มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม
- สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 จำนวน 1 ของ

(2) ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1

- นำวัสดุที่เตรียมไว้กองเป็นชั้นๆ เมื่อกองปุ๋ยหมักเสร็จ ควรมีขนาดของกองกว้าง 2-3 เมตร สูงประมาณ 30-40 เซนติเมตร โดยย่ำให้แน่น และรดน้ำให้ชุ่ม

- นำมูลสัตว์โรยบนชั้นของวัสดุให้ทั่ว รดน้ำให้ชุ่ม
- นำสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 จำนวน 1 ชอง ละลายในน้ำ 20 ลิตร แล้วคนให้สารเร่งละลายให้ทั่วกัน ประมาณ 5 นาที นำไปรดให้ทั่ว จากนั้นกลับกองปุ๋ยหมักทุกๆ 10 วัน
- สำหรับการใส่ฟางข้าวทำปุ๋ยหมัก จะใช้เวลาประมาณ 30-45 วัน และสามารถนำปุ๋ยที่ได้ไปต่อเชื้อสำหรับกองปุ๋ยหมักกองใหม่ได้เป็นอย่างดี หรือนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงบำรุงดินตามความต้องการต่อไป



ภาพที่ 19 การผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1

6.4.2) อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมักที่ผลิตจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1

ปุ๋ยหมักส่วนใหญ่จะมีปริมาณธาตุอาหารพืชค่อนข้างต่ำ แต่มีบทบาทมากในการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน และระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยหมักเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อพืชที่ปลูก ควรใส่ปุ๋ยหมักในช่วงเตรียมดิน และไถกลบลงไปดินในขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอที่จะทำให้ธาตุอาหารที่มีอยู่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงสุด โดยใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ หวานให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกข้าว

6.4.3) ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศ และการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชทั้ง ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ สามารถดูดยึดและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญหายไปได้ง่าย และปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อยตลอดฤดูปลูก เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลง ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และยังเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552)

6.5) การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 (ภาพที่ 20)

6.5.1) วัสดุและขั้นตอนการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

(1) วัสดุ

- สับปะรด 40 กิโลกรัม
- กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม

- น้ำ 20 ลิตร
- สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง

(2) ขั้นตอนการผลิต

- ละลายสารเร่งซูปเปอร์ พด.2 ในน้ำ 20 ลิตร ผสมและคนให้เข้ากันนาน 5 นาที
- สับประด 40 กิโลกรัมและกากน้ำตาล 10 กิโลกรัม ลงในถังหมักขนาด 200 ลิตร แล้วเทสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 ที่ละลายแล้วใส่ลงในถังหมัก
- คลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากันอีกครั้งและตั้งในอยู่ที่ร่ม
- คนทุกๆ วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และปิดฝาไม่ต้องสนิท



ภาพที่ 20 การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2

6.5.2) การพิจารณาน้ำหมักชีวภาพที่สมบูรณ์แล้ว

การเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง โดยคราบเชื้อที่พบในช่วงแรกจะลดลง ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

6.5.3) ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ

ในน้ำหมักชีวภาพจะมีฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน และมีกรดอินทรีย์ เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก สำหรับวิตามินบี เช่น วิตามินบีสอง และไนอะซิน และมีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 3-4 เมื่อนำน้ำหมักชีวภาพไปพ่นที่ใบและรดลงดินจะสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชรวมถึงการติดดอก ออกผลได้เป็นอย่างดี สำหรับการใช้อยู่อินทรีย์น้ำ (น้ำหมักชีวภาพ) ให้มีประสิทธิภาพนั้น ควรใช้ควบคู่ไปกับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) แต่อย่างไรก็ตามปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์น้ำก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของพืช ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกลงไปด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2547) ส่วนปริมาณฮอร์โมน กรดฮิวมิก ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิดจะมีปริมาณแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบที่นำมาหมัก และการใช้ประโยชน์น้ำหมักชีวภาพในพื้นที่ทางการเกษตร

6.6) การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7 (ภาพที่ 21)

6.6.1) วัสดุและขั้นตอนการผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

(1) วัสดุ

- สมุนไพร 30 กิโลกรัม
- กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม
- น้ำ 30 ลิตร

(2) ขั้นตอนการผลิต

- สับพืชสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็ก หรือทุบ
- ละลายสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7 ในน้ำ 30 ลิตร ในถังหมัก

ผสมให้เข้ากันนาน 5 นาที

- นำสมุนไพรและน้ำตาล ผสมลงในถังหมักคลุกเคล้าให้เข้ากัน
- ปิดฝาไม่ต้องสนิท ทำการหมักเป็นเวลา 20 วัน



ภาพที่ 21 การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7

6.6.2) ประโยชน์ของสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

ป้องกันแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยต่างๆ หนอนเจาะผล และลำต้น
หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนคืบ หนอนกระทุ้ หนอนกอ ไโรแดง และแมลงหวี่ เป็นต้น

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การดำเนินการศึกษาโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ที่ได้ดำเนินการในกลุ่มชุดดินที่ 20 โดยมีพื้นที่ดำเนินการ 1,900 ไร่ และมีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 85 ราย ซึ่งดินในบริเวณดำเนินการศึกษาส่วนมากเป็นดินเค็ม ทำให้เกษตรกรไม่สามารถทำการเกษตรได้ หรือเกษตรกรสามารถทำการเกษตรได้แต่ได้ผลผลิตต่ำ ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพ และชีวภาพ ศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน และศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพ และชีวภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

4.1.1 ผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

ในการศึกษาครั้งนี้มีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และค่าความเค็มของดิน โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และเก็บตัวอย่างดินก่อนการดำเนินการในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พบว่าก่อนการดำเนินการค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินมีค่าเท่ากับ 0.7 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ 15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ 6.3 และค่าความเค็มของดินเท่ากับ 2.3 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร และหลังดำเนินการ พบว่า ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินมีค่าเท่ากับ 1.2 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในระดับสูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ 29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ 65 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับสูง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ 6.8 จัดอยู่ในระดับกลาง และค่าความเค็มของดินเท่ากับ 1.0 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร จัดอยู่ในระดับไม่เค็ม (ตารางที่ 8)

เมื่อเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จะเห็นว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และค่าความเค็มของดินในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากการไถกลบตอซังข้าว การใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) การใส่ปุ๋ยหมักที่ผลิตจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 และการใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 โดยวัตถุดิบที่ใช้คือ สับปะรด จะมีธาตุอาหารที่มีอินทรีย์วัตถุ มีธาตุอาหารรอง และจุลินทรีย์ที่เป็นต่อจุลินทรีย์ดินและพืช

และสามารถปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพ ทางเคมีในดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และยังสามารถทำให้เพิ่มผลผลิตได้ถึง 20-30 เปอร์เซ็นต์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

ตารางที่ 8 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา

ตำรับ	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	ค่าความเค็มของดิน (เดซิซีเมนต์ต่อเมตร)
ก่อนดำเนินการ	0.7	15	50	6.3	2.3
หลังดำเนินการ	1.2	29	65	6.8	1.0

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2560)

2) ระดับความเค็มของดินลดลง

สำหรับระดับความเค็มของดินในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา มีระดับลดลงซึ่งส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับดินเค็มที่ดีขึ้น ซึ่งจากตารางที่ 9 พบว่า ในปี 2555 ยังไม่มีการดำเนินโครงการระดับความเค็มของดินจัดอยู่ในระดับเค็มปานกลาง และเมื่อปี 2556-2560 ที่ได้ดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงแปลงนาตามลักษณะต่างๆ การปลูกไม้ยืนต้น การปลูกไม้เศรษฐกิจ และการทำไร่นาสวนผสมนั้นทำให้ทราบว่าระดับความเค็มของดินลดลงอย่างเห็นได้ชัด สามารถสังเกตได้จากต้นพืช หรือต้นไม้นชนิดต่างๆ มีการเจริญเติบโตดี ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิตสูง เนื่องมาจากการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 และการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการเกลือขึ้นมาสะสมที่ผิวดินตามส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่ การเพิ่มขนาดพื้นที่ที่กระตังน้ำ การขยายขนาดแปลงนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะสามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น การที่ทำการคันนาขนาดใหญ่เพื่อปลูกพืชต่างๆ โดยเฉพาะการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วที่ระบบรากลึกจะทำให้สามารถดูดเอาน้ำใต้ดินมาใช้ในการสร้างมวลชีวภาพได้ในปริมาณมาก ทำให้สามารถลดระดับน้ำใต้ดินลงได้ และระดับน้ำใต้ดินมีแนวโน้มลดลง พร้อมทั้งสามารถลดระดับความเค็มได้อีกด้วย

4.1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านชีวภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา

สำหรับผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านชีวภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ก่อนการดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ พื้นที่นั้นได้ปล่อยทิ้งไว้เป็นที่รกร้าง มีการทำการเกษตรบ้างเล็กน้อย และไม่มีต้นไม้อื่นๆ หรือป่าไม้เกิดขึ้นเลยหรือมีต้นไม้น้อยมาก ซึ่งอาจจะเกิดจากการที่พื้นที่เป็นดินเค็ม และแห้งแล้งจึงส่งผลให้ไม่มีพืชพันธุ์เจริญเติบโตขึ้นได้ และ

หลังจากได้ดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์แล้ว พบว่า บริเวณโครงการเกษตรกรในพื้นที่ได้ใช้พื้นที่ในการทำการเกษตร เกษตรกรมีแหล่งน้ำใช้ในการทำการเกษตร นอกจากเกษตรกรจะได้ผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น มีรายได้ที่เพิ่มขึ้น พื้นที่ของโครงการยังมีต้นไม้ มีพืชพันธุ์ชนิดต่างๆ ทั้งที่ปลูก และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ส่งผลให้มีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ป่าไม้ขึ้น ความอุดมสมบูรณ์ด้านชีวภาพเพิ่มมากขึ้นดังภาพที่ 22 ที่ได้เปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ความอุดมสมบูรณ์ก่อนและหลังโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา และการปลูกพืชชอบเกลือมีความสามารถพิเศษในการปรับตัวให้เจริญเติบโตในพื้นที่ดินเค็มได้และสามารถปกคลุมพื้นที่ว่างเปล่าที่มีคราบเกลือ ให้มีความชื้นอยู่เสมอทำให้อัตราการระเหยของน้ำที่จะนำพาเกลือขึ้นมาสะสมที่บริเวณผิวดินลดลง รวมทั้งสามารถรักษาความชื้นในดินได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้เศษพืชจากพืชเหล่านั้นจะกลายเป็นอินทรีย์วัตถุเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินและช่วยให้พืชอื่นสามารถเจริญเติบโตได้เองตามธรรมชาติสร้างสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น ดังนั้นโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม (ปราณี, 2558)



ภาพที่ 22 เปรียบเทียบพื้นที่ทางด้านชีวภาพของโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)

4.2 ผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

โครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์มีพื้นที่ประมาณ 1,182,647 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ต้องดำเนินการกิจกรรมการแก้ไขปรับปรุง และฟื้นฟูประมาณ 1,172,764 ไร่ เนื่องจากอีก 9,883 ไร่ เป็นพื้นที่น้ำ และผู้ศึกษาได้ทำการดำเนินการกิจกรรมเพื่อแก้ไขปรับปรุง และฟื้นฟูในพื้นที่ที่มีปัญหาของเกษตรกรตั้งแต่ปี 2556-2560 รวมพื้นที่ที่ดำเนินการได้เพียง 3,600 ไร่ (ตารางที่ 9) และผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 6 ด้าน ดังต่อไปนี้

4.2.1 ผลจากการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1

ผลจากการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 ในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้ดำเนินการจำนวน 27 กิโลเมตร พบว่า กิจกรรมที่ได้ดำเนินการได้ผลทางด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 สูงขึ้น รวมทั้งมีการปลูกยูคาลิปตัส ซึ่งจากตารางที่ 9 พบว่า ในปี 2555 ยังไม่มีการดำเนินโครงการ เกษตรกรได้ทำการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียงอย่างเดียว และเมื่อปี 2556-2560 ได้มีการเข้าไปดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ นั้น โดยในแต่ละปีก็มีพื้นที่ที่สามารถเพาะปลูกและได้ผลผลิตพร้อมทั้งมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และนอกจากเกษตรกรจะทำการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 แล้ว และยังมีการปลูกยูคาลิปตัส ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ตลอดทั้งปี ซึ่งมีพื้นที่ในการปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการปรับพื้นที่นาให้อยู่ในระดับเดียวกัน ให้มีความสม่ำเสมอ มีการเพิ่มขนาดพื้นที่ที่กระพวงนา ขยายขนาดแปลงนา ทำคั่นนาขนาดใหญ่ ให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น

4.2.2 ผลจากการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2

ผลจากการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 ในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้ดำเนินการจำนวน 11 กิโลเมตร พบว่า กิจกรรมที่ได้ดำเนินการได้ผลทางด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 สูงขึ้น รวมทั้งมีการปลูกยูคาลิปตัส การปลูกมะขามเทศ และการเลี้ยงปลานิล ซึ่งจากตารางที่ 9 พบว่า ในปี 2555 ยังไม่มีการดำเนินโครงการ เกษตรกรได้ทำการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียงอย่างเดียว และเมื่อปี 2556-2560 ได้มีการเข้าไปดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ นั้น โดยในแต่ละปีก็มีพื้นที่ที่สามารถเพาะปลูกและได้ผลผลิตพร้อมทั้งมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และนอกจากเกษตรกรจะทำการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 แล้ว ยังได้ทำไร่นาสวนผสม โดยมีการปลูกยูคาลิปตัส มะขามเทศ นอกจากนี้เกษตรกรยังได้ทำการเลี้ยงปลานิลเพิ่มเติมอีกด้วย สำหรับการบริโภคในครัวเรือนเพื่อลดค่าใช้จ่าย ยังสามารถนำไปขายเพื่อเพิ่มรายได้ได้อีกด้วย ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ตลอดทั้งปี ไม่ต้องไปทำงานต่างจังหวัดเพื่อหาเงินเลี้ยงครอบครัว ทำให้เกษตรกรนั้นมีรายได้หลายทาง และมีความมั่นคงทางด้านอาชีพมากขึ้น อันเป็นแนวทางและวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด รวดเร็ว และยั่งยืน

4.2.3 ผลจากการสร้างทางลำเลียง

ผลจากการสร้างทางลำเลียงในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้ดำเนินการทำทางลำเลียงในไร่นาความยาว 0.6 กิโลเมตร โดยการนำดินในแปลงนาของเกษตรกรมาทำ

เป็นทางลำเลียงในไร่ไร่ความกว้าง 4 เมตร สูง 120 เซนติเมตร พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจมาก เนื่องจากเกษตรกรสามารถทำการขนย้าย และขนส่งปัจจัยการผลิต พร้อมทั้งผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตรที่มีความสะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

4.2.4 ผลจากการขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร

ผลจากการขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ที่ได้ดำเนินการจำนวน 20 บ่อ โดยทำการขุดบ่อน้ำขนาดความกว้าง 18 เมตร ความยาว 32 เมตร ลึก 3 เมตร พบว่า เกษตรกรสามารถกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝน ไว้สำหรับใช้ใน ช่วงฤดูแล้งและฝนทิ้งช่วง รวมทั้งในบ่อน้ำเกษตรกรทำการเลี้ยงปลาชนิด นิล นอกจากนี้บนคันบ่อเกษตรกรทำการปลูกไม้ผลเศรษฐกิจ คือ มะขามเทศ เพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้อีกด้วย

4.2.5 ผลของการปลูก และผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105

สำหรับผลสำเร็จด้านพื้นที่การปลูก และผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งจากตารางที่ 9 พบว่า ในปี 2555 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยังไม่ได้เข้าดำเนินการมีพื้นที่ในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ถึง 25,000 ไร่ แต่เกษตรกรได้พบกับปัญหาดินในบริเวณเป็นดินเค็ม ทำให้เกษตรกรปลูกพืชไม่ได้หรือปลูกพืชได้แต่ได้ผลผลิตต่ำไม่คุ้มต่อการลงทุน แต่ก็จะมีพืชบางชนิดที่เจริญเติบโตได้ ซึ่งลักษณะบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เช่น ใบมีสีที่เข้มขึ้น สารพวกเคลือบไขมันหนาขึ้น พืชบางชนิดเกิดใบไหม้ และเกษตรกรได้สังเกตเห็นว่าลักษณะของต้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ทำการปลูกจะมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ต้นแคระแกรน ไม่แตกกอ ใบจะเกิดอาการใบซีดแห้ง และไหม้จนตายในที่สุด ทำให้ได้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ได้ผลผลิตต่ำมากอยู่ที่ประมาณ 250 กิโลกรัมต่อไร่ และยังเป็นผลผลิตที่ไม่ปลอดภัยอีกด้วย เนื่องจากมีการใส่ทั้งปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช และในปี 2556 ถือได้ว่าเป็นปีแรกที่ได้เข้าไปดำเนินการโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ ในพื้นที่จำนวน 600 ไร่ และเกษตรกรมีพื้นที่ในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียง 550 ไร่ แต่ทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มเป็น 300 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นก็ได้เข้าไปดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ของเกษตรกรทุกๆ ปี และเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2550 ซึ่งเป็นปีที่ยังไม่ได้ดำเนินการ กับปี 2560 เป็นปีที่ 5 ที่ได้ดำเนินการ พบว่า ถึงพื้นที่การปลูกข้าวจะมีเนื้อที่น้อยกว่า แต่เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ถึง 400 กิโลกรัมต่อไร่ และมีทิศทางแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นซึ่งคิดเป็น 37.50 เปอร์เซ็นต์ และยังได้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลอดภัยอีกด้วย เนื่องจากปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ ได้แก่ ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) ปุ๋ยหมักที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 และน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 ในส่วนของการกำจัดวัชพืช เกษตรกรได้ใช้แรงงานคน และสำหรับการกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรได้ใช้สารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 7

ตารางที่ 9 กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
ในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัด
นครราชสีมา

กิจกรรมที่ได้ดำเนินการ	ปีที่ดำเนินการ						ค่าความต่าง (เปอร์เซ็นต์)	ลด/เพิ่ม
	ก่อน ดำเนิน การ 2555	เริ่ม ดำเนิน การ 2556	2557	2558	2559	2560		
1. พื้นที่ที่ได้ดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไข (ไร่)	0	600	750	650	800	800		
2. พื้นที่ในการปลูกข้าว ขาวดอกมะลิ 105 (ไร่)	300	550	600	550	650	650		
3. ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)	250	300	330	350	380	400	37.50	+
4. การใช้เทคโนโลยีของ กรมพัฒนาที่ดิน(การไถ กลบตอซัง / การใช้สาร เร่งซูปเปอร์ พด. ต่างๆ / การใช้พืชปุ๋ยสด)	-	√	√	√	√	√		
5. การปรับปรุงแปลงนา ลักษณะที่ 1	-	√	√	√	√	√		
6. การปรับปรุงแปลงนา ลักษณะที่ 2	-	√	√	√	√	√		
7. การสร้างทางลำเลียง	-	√	√	√	√	√		
8. การ่อน้ำในไร่นานอกเขต ชลประทาน	-	√	√	√	√	√		
9. การปลูกไม้ยืนต้น (ยูคาลิปตัส)	-	√	√	√	√	√		
10. การปลูกมะขามเทศ	-	√	√	√	√	√		
11. การเลี้ยงปลานิล	-	√	√	√	√	√		

4.2.6 ผลด้านการเป็นแหล่งเรียนรู้

จากการดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้าน
ปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ตั้งแต่ปี 2555-2560 เป็นระยะเวลา 5
ปี แล้วนั้น รวมพื้นที่ที่ได้ดำเนินการ 3,600 ไร่ ซึ่งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีของกรม
พัฒนาที่ดิน (การไถกลบตอซัง / การใช้สารเร่งซูปเปอร์พด. ต่างๆ / การใช้พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)) การปรับ
รูปแปลงนาลักษณะที่ 1 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 การสร้างทางลำเลียง การขุดบ่อน้ำในไร่นานอก

เขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร การปลูกไม้ยืนต้น (ยูคาลิปตัส และมะขามเทศ) และการเลี้ยงปลานิล พบว่า เกษตรกรประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก เกษตรกรในพื้นที่ได้มีอาหารที่ไว้บริโภคในครัวเรือน บางส่วนได้นำไปจำหน่าย หรือมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างอาชีพให้แก่เกษตรกรอีกด้วย และเกษตรกรที่ได้เข้าร่วมโครงการสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้รับจนประสบความสำเร็จแก่บุคคลอื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ได้กลายเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญมากอีกที่หนึ่งในด้านการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม ซึ่งปัจจุบันนั้นในแต่ละเดือนได้มีคนเข้ามาศึกษาดูงานไม่น้อยกว่า 500 ราย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกรทั่วไป ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 การศึกษาดูงานของแหล่งเรียนรู้โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว

ในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

4.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

สำหรับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สามารถแบ่งได้เป็น 4 กิจกรรม ดังนี้

4.3.1 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105

สำหรับเรื่องต้นทุนการผลิตข้าว ประกอบด้วย ค่าแรงงานต่างๆ ได้แก่ ค่าไถ ค่าไถแปร ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ค่าจ้างหว่านข้าว ค่าจ้างหว่านปุ๋ย ค่าฉีดน้ำหมักชีวภาพ ค่าจ้างฉีดสารควบคุมแมลงศัตรูพืช ค่าจ้างเกี่ยวข้าว และค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำหมักชีวภาพ ค่าสารควบคุมแมลงศัตรูพืช และค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำเข้านา เมื่อรวมต้นทุนในปี 2555 ซึ่งเป็นปีที่ยังไม่ได้ดำเนินการจะมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 3,590 บาทต่อไร่ และเมื่อได้ดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เริ่มตั้งแต่ปี 2556-2560 จะมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 3,388, 3,388, 3,080, 3,080 และ 3,017 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะพบว่าค่าใช้จ่ายของการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 จะลดลงเรื่อยๆ ทุกๆ ปี ส่วนมูลค่าผลผลิตในปี 2555 มีมูลค่าผลผลิตเท่ากับ 3,750 บาทต่อไร่ และในปีที่มีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เริ่มตั้งแต่ปี 2556-2560 มีมูลค่าผลผลิตเท่ากับ 4,500, 4,500, 5,250, 5,250 และ 6,000 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะพบว่ามูลค่าผลผลิตของการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทุกๆ ปี สำหรับเรื่องของผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรในปี 2555 มีผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเท่ากับ 120 บาท และในปี 2556-2560 มีผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเท่ากับ 1,290, 1,290, 2,348, 2,348 และ 3,161 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 10) เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรของปีก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการในปี 2560 พบว่า เกษตรกรนั้นมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากปีที่ยังไม่ได้ดำเนินการสูงถึง 96.20 เปอร์เซ็นต์ และยังได้รับผลประโยชน์ต่อการลงทุน (B:C ratio) สูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 0.99 ซึ่งส่งผลให้มีแนวโน้มด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในทิศทางที่ดีขึ้นอีกด้วย

ตารางที่ 10 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่						ค่าเฉลี่ย 5 ปี	ค่าความต่าง (เปอร์เซ็นต์)	ลด/ เพิ่ม
			ปีที่ดำเนินการ						
	ก่อน ดำเนินการ 2555	เริ่ม ดำเนินการ 2556	2557	2558	2559	2560			
1. การเตรียมดิน									
- ค่าไถตะ	300	300	300	300	300	300			
- ค่าไถแปร	350	350	350	350	350	350			
2. ค่าวัสดุการเกษตร									
- ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105	690	460	460	460	460	460			
- ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง	-	148	148	148	148	148			
- ค่าปุ๋ยเคมี									
สูตร 16-20-0	660	396	396	264	264	264			
สูตร 46-0-0	630	504	504	378	378	315			
- ค่าน้ำหมักชีวภาพสารเร่งซูเปอร์ พด. 2	-	150	150	150	150	150			
- ค่าสารควบคุมแมลงศัตรูพืช สารเร่งซูเปอร์ พด. 7	-	50	50	50	50	50			
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำเข้านา	300	300	300	300	300	300			
3. ค่าแรงงาน									
- ค่าจ้างหว่านข้าว	30	30	30	30	30	30			
- ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์ปอเทือง	-	30	30	30	30	30			
- ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมี	30	30	30	30	30	30			
- ค่าจ้างฉีดน้ำหมักชีวภาพ	-	20	20	20	20	20			
- ค่าจ้างฉีดสารควบคุมแมลงศัตรูพืช	-	20	20	20	20	20			
- ค่าจ้างเกี่ยวข้าว	600	600	600	550	550	550			
รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่)	3,590	3,388	3,388	3,080	3,080	3,017	3,190		
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	250	300	300	350	350	400			
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	15	15	15	15	15	15			
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	3,750	4,500	4,500	5,250	5,250	6,000	5,100		
ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร (บาทต่อไร่)	160	1,112	1,112	2,170	2,170	2,983	1,909	96.20	+
ผลประโยชน์ต่อการลงทุน (B:C ratio)	0.04	0.33	0.33	0.70	0.70	0.99			

หมายเหตุ : ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวกิโลกรัมละ 23 บาท ใช้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทืองกิโลกรัมละ 29.75 บาท ใช้อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ค่าน้ำหมักชีวภาพลิตรละ 13 บาท ค่าสารควบคุมแมลงศัตรูพืชลิตรละ 13 บาท

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 กิโลกรัมละ 26 บาท ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 กิโลกรัมละ 89 บาท

ราคาขายข้าวกิโลกรัมละ 15 บาท

4.3.2 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (ยูคาลิปตัส)

สำหรับเรื่องต้นทุนของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (ยูคาลิปตัส) ประกอบด้วย ค่าแรงงานต่างๆ ได้แก่ ค่าขุดหลุม ค่าจ้างปลูกยูคาลิปตัส ค่าจ้างใส่ปุ๋ย ค่าจ้างตัดยูคาลิปตัส และค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าต้นพันธุ์ยูคาลิปตัส ค่าปุ๋ยหมักสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 ในปี 2555 ซึ่งเป็นปีที่ยังไม่ได้ก็จะมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และเมื่อได้ดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เริ่มตั้งแต่ปี 2556-2560 จะมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 2,530 บาทต่อไร่ ส่วนมูลค่าผลผลิตเท่ากับ 9,280 บาทต่อไร่ สำหรับเรื่องของผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเท่ากับ 6,750 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 11) เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการในปี 2560 พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (ยูคาลิปตัส) มีต้นทุน มูลค่าผลผลิต และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เท่ากัน ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรได้มีรายได้เพิ่มขึ้น เพราะในปี 2555 ที่ยังไม่ได้ดำเนินการเกษตรกรไม่มีรายได้ในส่วนนี้เลย

ตารางที่ 11 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (ยูคาลิปตัส)

รายละเอียด	ปีที่ดำเนินการ						ค่าเฉลี่ย 5 ปี	ค่าความต่าง (เปอร์เซ็นต์)	ลด/ เพิ่ม
	ก่อน	เริ่ม	2557	2558	2559	2560			
	ดำเนินการ	ดำเนินการ							
2555	2556								
1. การเตรียมดิน									
- ค่าขุดหลุม	-	480	480	480	480	48			
2. ค่าวัสดุการเกษตร									
- ค่าต้นพันธุ์ยูคาลิปตัส	-	480	480	480	480	48			
- ค่าปุ๋ยหมักสารเร่ง ซูปเปอร์ พด.1	-	900	900	900	900	90			
						0			
3. ค่าแรงงาน									
- ค่าจ้างปลูกยูคาลิปตัส	-	320	320	320	320	320			
- ค่าจ้างใส่ปุ๋ย	-	50	50	50	50	50			
- ค่าจ้างตัดยูคาลิปตัส	-	300	300	300	300	300			
รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่)	-	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530			
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	-	9,280	9,280	9,280	9,280	9,280	9,280		
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม(บาท)	-	1	1	1	1	1			
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	-	9,280	9,280	9,280	9,280	9,280	9,280		
ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร (บาทต่อไร่)	-	6,750	6,750	6,750	6,750	6,750	6,750	100	+
ผลประโยชน์ต่อการลงทุน (B:C ratio)	-	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66			

หมายเหตุ : ค่าต้นพันธุ์ยูคาลิปตัส 1 ไร่ จำนวน 160 ต้นๆ ละ 3 บาท

ค่าปุ๋ยหมักราคา กิโลกรัมละ 3 บาท

ราคารับซื้อยูคาลิปตัส 1,000 บาทต่อตัน

น้ำหนักยุคลิปตั้สอายุ 3 ปี เท่ากับ 58 กิโลกรัมต่อตัน

4.3.3 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (มะขามเทศ)

สำหรับเรื่องต้นทุนของการปลูกมะขามเทศ ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงงานต่างๆ ได้แก่ ค่าชุดหลุม ค่าจ้างปลูก ค่าจ้างใส่ปุ๋ย ค่าจ้างฉีดน้ำหมักชีวภาพ ค่าจ้างฉีดสารควบคุมแมลงศัตรูพืช ค่าจ้างเก็บผลผลิต และค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยหมักสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 ค่าน้ำหมักชีวภาพ สารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 ค่าสารควบคุมแมลงศัตรูพืชสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7 ในปี 2555 ซึ่งเป็นปีที่ยังไม่ได้ก็ จะไม่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และเมื่อได้ดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เริ่มตั้งแต่ปี 2556-2560 จะมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 5,250 บาทต่อไร่ ส่วนมูลค่าผลผลิตเท่ากับ 20,000 บาทต่อไร่ สำหรับเรื่องผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเท่ากับ 14,750 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการในปี 2560 พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (มะขามเทศ) มีรายได้ มูลค่าผลผลิต และผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรที่เท่ากัน ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรได้มีรายได้เพิ่มขึ้น เพราะในปี 2555 ที่ยังไม่ได้ดำเนินการเกษตรกรไม่มีรายได้ในส่วนนี้เลย

4.3.4 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงปลานิล

สำหรับเรื่องต้นทุนของการเลี้ยงปลานิล ประกอบด้วย ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าพันธุ์ปลานิล และค่าอาหารปลานิล พบว่า ในปี 2555 ซึ่งเป็นปีที่ยังไม่ได้ก็จะมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และเมื่อได้ดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เริ่มตั้งแต่ปี 2556-2560 จะมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 8,900 บาทต่อไร่ ส่วนมูลค่าผลผลิตเท่ากับ 30,000 บาทต่อไร่ สำหรับเรื่องของผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเท่ากับ 21,100 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 13) เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการในปี 2560 พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงปลานิลมีรายได้ มูลค่าผลผลิต และผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรที่เท่ากัน ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรได้มีรายได้เพิ่มขึ้น เพราะในปี 2555 ที่ยังไม่ได้ดำเนินการเกษตรกรไม่มีรายได้ในส่วนนี้เลย ประโยชน์ของการเลี้ยงปลานิล นอกจากเกษตรกรไว้บริโภคในครัวเรือน ขายเพื่อเป็นรายได้เสริม และยังเป็นการสร้างอาชีพอีกด้วย

ตารางที่ 12 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว (มะขามเทศ)

รายละเอียด	ปีที่ดำเนินการ						ค่าเฉลี่ย 5 ปี	ค่าความต่าง (เปอร์เซ็นต์)	ลด/ เพิ่ม
	ก่อน ดำเนิน การ 2555	ดำเนิน การ 2556	2557	2558	2559	2560			
1. การเตรียมดิน									
- ค่าชุดหลุม	-	300	300	300	300	300			
2. ค่าวัสดุการเกษตร									
- ค่าต้นพันธุ์มะขามเทศ	-	900	900	900	900	900			
- ค่าปุ๋ยหมักสารเร่ง ซูเปอร์ พด.1	-	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500			
- ค่าน้ำหมักชีวภาพ สารเร่งซูเปอร์ พด.2	-	600	600	600	600	600			
- ค่าสารควบคุมแมลง ศัตรูพืชสารเร่งซูเปอร์ พด.7	-	750	750	750	750	750			
3. ค่าแรงงาน									
- ค่าจ้างปลูกมะขาม	-	300	300	300	300	300			
- ค่าจ้างใส่ปุ๋ย	-	300	300	300	300	300			
- ค่าจ้างฉีดน้ำหมัก ชีวภาพ	-	150	150	150	150	150			
- ค่าจ้างฉีดสารควบคุม แมลงศัตรูพืช	-	150	150	150	150	150			
- ค่าจ้างเก็บผลผลิต มะขามเทศ	-	300	300	300	300	300			
รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่)	-	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250		
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)	-	500	500	500	500	500			
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม	-	40	40	40	40	40			
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	-	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000		
ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่าย ผันแปร (บาทต่อไร่)	-	14,750	14,750	14,750	14,750	14,750	14,750	100	+
ผลประโยชน์ต่อการลงทุน (B:C ratio)	-	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80			

หมายเหตุ : ค่าต้นพันธุ์มะขามเทศ 1 ไร่ จำนวน 30 ต้นๆ ละ 30 บาท ค่าปุ๋ยหมักราคาต่อกิโลกรัมละ 3 บาท
ค่าน้ำหมักชีวภาพราคาต่อกิโลกรัมละ 13 บาท ค่าสารควบคุมแมลงศัตรูพืชราคาต่อกิโลกรัมละ 13 บาท

ราคาซื้อผลผลิตมะขามเทศ ณ สวน ราคา กิโลกรัมละ 40 บาท
ตารางที่ 13 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงปลานิล

รายละเอียด	ปีที่ดำเนินการ						ค่าเฉลี่ย 5 ปี	ค่าความต่าง (เปอร์เซ็นต์) 5 ปี	ลด/ เพิ่ม
	ก่อน	เริ่ม	2557	2558	2559	2560			
	ดำเนินการ	ดำเนินการ							
2555	2556								
1. ค่าวัสดุ									
- ค่าพันธุ์ปลานิล	-	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000		
- ค่าอาหารปลานิล	-	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900		
รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อบ่อ)	-	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900		
ผลผลิตต่อบ่อ (กิโลกรัม)	-	500	500	500	500	500	500		
ราคาผลผลิตต่อ กิโลกรัม (บาท)	-	60	60	60	60	60	60		
มูลค่าผลผลิตต่อบ่อ (บาท)	-	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000		
ผลตอบแทนเหนือ ค่าใช้จ่ายผันแปร (บาทต่อบ่อ)	-	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	100	+
ผลประโยชน์ต่อการ ลงทุน (B:C ratio)		2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37		

หมายเหตุ : ค่าพันธุ์ปลานิล 1 บ่อ จำนวน 1,000 ตัวๆ ละ 3 บาท

ค่าอาหารปลานิลราคา กิโลกรัมละ 32 บาท

ราคาขายปลานิล กิโลกรัมละ 60 บาท (ปลานิลอายุ 6 เดือน)

4.3.5 การเปรียบเทียบรายได้สุทธิที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในปี 2560 ของโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

จากตาราง 14 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายได้สุทธิที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในปี 2560 โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการปรับปรุงแปลงลักษณะที่ 1 มีรายได้สุทธิเท่ากับ 9,733 บาท ที่เป็นรายได้มาจากการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 การปลูกยูคาลิปตัสสำหรับเกษตรกรที่ได้รับการปรับปรุงแปลงลักษณะที่ 2 มีรายได้สุทธิเท่ากับ 45,583 บาท ที่เป็นรายได้มาจากการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 การปลูกยูคาลิปตัส การปลูกมะขามเทศ และการเลี้ยงปลานิล สำหรับ

เกษตรกรที่ได้รับการชดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน จะมีรายได้สุทธิเท่ากับ 35,850 บาท ที่เป็นรายได้มาจากการปลูกมะขามเทศ และการเลี้ยงปลานิล

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบรายได้สุทธิที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในปี 2560 โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอนิคมสูง จังหวัดนครราชสีมา

กิจกรรม	รายได้สุทธิจากการปรับปรุงแปลงนา ลักษณะที่ 1 (บาท)	รายได้สุทธิจากการปรับปรุงแปลงนา ลักษณะที่ 2 (บาท)	รายได้สุทธิจากการชดบ่อน้ำในไร่นานอกเขต ชลประทาน(บาท)
การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105	2,983	2,983	-
การปลูกยูคาลิปตัส	6,750	6,750	-
การปลูกมะขามเทศ	-	14,750	14,750
การเลี้ยงปลานิล	-	21,100	21,100
รวมรายได้สุทธิ (บาท)	9,733	45,583	35,850

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพ และชีวภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

1) การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านกายภาพ ของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

ผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จะเห็นว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และค่าความเค็มของดินในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากการไถกลบตอซังข้าว การใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) การใส่ปุ๋ยหมักที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 และการใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 โดยวัตถุดิบที่ใช้ คือ สับปะรด จะมีธาตุอาหารที่มีอินทรีย์วัตถุ มีธาตุอาหารรอง และจุลธาตุที่จำเป็นต่อจุลินทรีย์ดินและพืช และสามารถปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพ และด้านระดับความเค็มของดินลดลงสังเกตได้จากต้นพืช หรือต้นไม้นชนิดต่างๆ มีการเจริญเติบโตดี ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิตสูง เนื่องมาจากการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 และการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการเกลือขึ้นมาสะสมที่ผิวดินตามส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่ การเพิ่มขนาดพื้นที่กระถางนา การขยายขนาดแปลงนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะสามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น การที่ทำคันทนาขนาดใหญ่เพื่อปลูกพืชต่างๆ โดยเฉพาะการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วที่ระบบรากลึกจะทำให้สามารถดูดเอาน้ำใต้ดินมาใช้ในการสร้างมวลชีวภาพได้ในปริมาณมาก ทำให้สามารถลดระดับน้ำใต้ดินลงได้ และระดับน้ำใต้ดินมีแนวโน้มลดลง พร้อมทั้งสามารถลดระดับความเค็มได้อีกด้วย

2) การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ด้านชีวภาพของพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

ก่อนการดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ พื้นที่นั้นได้ปล่อยทิ้งไว้เป็นที่รกร้าง มีการทำการเกษตรบ้างเล็กน้อย และไม่มีต้นไม้มิหรือป่าไม้เกิดขึ้นเลยหรือมีต้นไม้น้อยมากซึ่งอาจจะเกิดจากการที่พื้นที่เป็นดินเค็ม และแห้งแล้งจึงส่งผลให้ไม่มีพืชพันธุ์เจริญเติบโตขึ้นได้ และหลังจากได้ดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์แล้วพบว่า บริเวณโครงการเกษตรกรในพื้นที่ได้ใช้พื้นที่ในการทำการเกษตร เกษตรกรมีแหล่งน้ำใช้ในการทำการเกษตร นอกจากเกษตรกรจะได้ผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น มีรายได้ที่เพิ่มขึ้น พื้นที่ของโครงการยังมีต้นไม้มิ มีพืชพันธุ์ชนิดต่างๆ ทั้งที่ปลูก และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ส่งผลให้มีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ป่าไม้ขึ้น ความอุดมสมบูรณ์ด้านชีวภาพเพิ่มมากขึ้น

5.2.2 ผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

สำหรับผลของการใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สรุปได้ทั้งหมด 6 ด้าน ดังนี้ 1) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 ส่งผลให้การเจริญเติบโต ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 สูงขึ้น รวมทั้งมีการปลูกยูคาลิปตัส ทำให้เกษตรกรมีรายได้

ตลอดทั้งปี ซึ่งมีพื้นที่ในการปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการปรับพื้นที่นาให้อยู่ในระดับเดียวกัน ให้ความสม่ำเสมอ มีการเพิ่มขนาดพื้นที่กระทรงนา ขยายขนาดแปลงนา ทำคั่นนาขนาดใหญ่ ให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาได้มากขึ้น 2) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 ส่งผลให้การเจริญเติบโต ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 สูงขึ้น รวมทั้งมีการปลูกยูคาลิปตัส มะขามเทศ นอกจากนี้เกษตรกรยังได้ทำการเลี้ยงปลานิลเพิ่มเติมอีกด้วย สำหรับการบริโภคในครัวเรือนเพื่อลดค่าใช้จ่าย ยังสามารถนำไปขายเพื่อเพิ่มรายได้ได้อีกด้วย ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ตลอดทั้งปี ไม่ต้องไปทำงานต่างจังหวัดเพื่อหาเงินเลี้ยงครอบครัว ทำให้เกษตรกรนั้นมีรายได้หลายทาง และมีความมั่นคงทางด้านอาชีพมากขึ้น อันเป็นแนวทางและวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด รวดเร็ว และยั่งยืน 3) การสร้างทางลำเลียงเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก เนื่องจากเกษตรกรสามารถทำการขนย้าย และขนส่งปัจจัยการผลิต พร้อมทั้งผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตรที่มีความสะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น 4) การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรสามารถกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝน ไว้สำหรับใช้ในฤดูแล้งและฝนทิ้งช่วง รวมทั้งในบ่อน้ำเกษตรกรทำการเลี้ยงปลานิล นอกจากนี้บ่อน้ำเกษตรกรทำการปลูกไม้ผลเศรษฐกิจ คือ มะขามเทศ เพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้อีกด้วย 5) การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ปีแรกที่ได้เข้าไปดำเนินการโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ ในพื้นที่จำนวน 600 ไร่ และเกษตรกรมีพื้นที่ในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียง 550 ไร่ แต่ทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มเป็น 300 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นก็ได้เข้าไปดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ของเกษตรกรทุกๆ ปี พบว่า ถึงพื้นที่การปลูกข้าวจะมีเนื้อที่น้อยกว่า แต่เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ถึง 400 กิโลกรัมต่อไร่ และมีทิศทางแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ซึ่งคิดเป็น 37.50 เปอร์เซ็นต์ และยังได้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลอดภัยอีกด้วย เนื่องจากปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ ได้แก่ ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) ปุ๋ยหมักที่ผลิตจากสารเร่งซุเปอร์ พด.1 และน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซุเปอร์ พด. 2 ในส่วนของการกำจัดวัชพืช เกษตรกรได้ใช้แรงงานคน และสำหรับการกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรได้ใช้สารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่ผลิตจากสารเร่งซุเปอร์ พด. 7 และ 6) การเป็นแหล่งเรียนรู้ ถือได้ว่าการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 การสร้างทางลำเลียง การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร การปลูกไม้ยืนต้น (ยูคาลิปตัส และมะขามเทศ) และการเลี้ยงปลานิล ทำให้เกษตรกรประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก เกษตรกรในพื้นที่ได้มีอาหารที่ไว้บริโภคในครัวเรือน บางส่วนได้นำไปจำหน่าย หรือมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างอาชีพให้แก่เกษตรกรอีกด้วย และเกษตรกรที่ได้เข้าร่วมโครงการสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้รับจนประสบความสำเร็จแก่บุคคลอื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ได้กลายเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญมากอีกที่หนึ่งในการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม ซึ่งปัจจุบันนั้นในแต่ละเดือนได้มีคนเข้ามาศึกษาดูงานไม่น้อยกว่า 500 ราย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกรทั่วไป

5.2.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

เกษตรกรที่ได้รับการปรับปรุงแปลงลักษณะที่ 1 มีรายได้สุทธิเท่ากับ 9,733 บาท ที่เป็นรายได้มาจากการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 การปลูกยูคาลิปตัส สำหรับเกษตรกรที่ได้รับการปรับปรุงแปลงลักษณะที่ 2 มีรายได้สุทธิเท่ากับ 45,583 บาท ที่เป็นรายได้มาจากการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 การปลูกยูคาลิปตัส การปลูกมะขามเทศ และการเลี้ยงปลานิล สำหรับเกษตรกรที่ได้รับการขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน จะมีรายได้สุทธิเท่ากับ 35,850 บาท ที่เป็นรายได้มาจากการปลูกมะขามเทศ และ

การเลี้ยงปลานิล ซึ่งในแต่ละกิจกรรมที่ได้ดำเนินการนั้นต้องดำเนินการให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ของเกษตรกรด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ในระยะแรกที่ได้ดำเนินการเกษตรกรรมมีการต่อต้านเป็นอย่างมากเนื่องจากเกษตรกรบางรายต้องเสียที่ดินบางส่วนเพื่อสร้างคันดินกั้นน้ำ การขุดคูรอบแปลงนา ขุดคลองระบายน้ำ การสร้างทางล่ำเลียงในไร่นา เจ้าหน้าที่จึงต้องมีการวางแผน อธิบายถึงผลสำเร็จที่ได้ดำเนินการในพื้นที่อื่นๆ ให้เกษตรกรได้เห็นอย่างชัดเจน

5.2.2 ควรมีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และสิ่งสำคัญคือช่วยลดภาระของทางรัฐบาล เพราะเกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ด้วยความรู้และยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

5.2.3 ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในระบบเกษตรอินทรีย์ที่จะเป็นอาชีพหลักและเป็นความยั่งยืนในการผลิตให้แก่เกษตรกรมีความมั่นคงทางความคิดในการทำเกษตรอินทรีย์ไม่ผลิตตามกระแสเพื่อที่จะสามารถขยายพื้นที่ หรือเพิ่มจำนวนเกษตรกรให้มากขึ้น

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

5.3.1 สามารถแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรมได้ เช่น ปัญหาด้านดินเค็ม ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การขาดแคลนน้ำ ปัญหาภัยแล้ง ได้มีการแก้ไขปัญหานี้เน้นการเพาะปลูกพืชที่มีความเหมาะสมกับลักษณะของดิน และเป็นการเสริมสร้างความรู้ในการปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเพื่อโอกาสทางเศรษฐกิจที่ดีกว่าเดิม

5.3.2 ส่งผลให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นมาก ในด้านเศรษฐกิจเกษตรกรสามารถลดหนี้สินลงได้ มีรายได้เพิ่มขึ้นจากหลายช่องทาง และสามารถเป็นผู้กำหนดราคาสินค้าเกษตรได้ด้วยตนเอง

5.3.3 เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจขยายผลให้แก่เกษตรกรกลุ่มต่อไปได้ และสามารถไปขยายผลให้แก่สถานีพัฒนาที่ดินต่างๆ ได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมการข้าว. 2556. สถานการณ์เมล็ดพันธุ์ข้าว. แหล่งที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/web/home/images/situation/MonthlyReport/15-10-no.10.pdf>, 10 มกราคม 2562.
- กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. 2559. การจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต. แหล่งที่มา : <http://www.dft.go.th/th-th/>, 10 มกราคม 2562.
- กรมป่าไม้. 2541. สถิติป่าไม้ในประเทศไทย. ศูนย์ข้อมูล กรมป่าไม้.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2527. ความรู้เรื่องดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ โครงการพัฒนาดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามแผนพัฒนาชนบทยากจน (2525 – 2529). ฝ่ายเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ สำนักงานเลขาธิการกรม กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 159 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2539. รายงานประจำปี 2539. กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2540. รายงานเบื้องต้นโครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. คู่มือการผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 577 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS database) กลุ่มชุดดินในจังหวัด นครราชสีมา ขนาดมาตราส่วน 1:25,000.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. เศรษฐกิจพอเพียงคืออะไร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. เกษตรอินทรีย์วิถีพอเพียงตอน “สารเร่งซูเปอร์ พด.1.” ครอบคลุมพอ เพียง. วารสารรายเดือน. 2(20): 6-7.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2554. ทรัพยากรดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์น้ำหมักชีวภาพ (ตอนที่ 1). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2561. สถิติภูมิอากาศจังหวัดนครราชสีมา. กระทรวงคมนาคม
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. ที่ตั้งและอาณาเขตของตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. เปรียบเทียบพื้นที่ทางด้านชีวภาพของโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. พื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.

- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. แผนที่กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่
โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธาร
ปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. แผนที่ทรัพยากรดินและเขตความเหมาะสม
สำหรับปลูกข้าว ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกข้าวตามกลุ่มชุดดิน
โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธาร
ปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. แผนที่พื้นที่ดินเค็มตำบลธารปราสาท
อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2562. แผนที่แสดงประโยชน์การใช้ที่ดินตำบลธาร
ปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2560. ผลการวิเคราะห์ดินของจังหวัดนครราชสีมา.
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เจษฎา เหลืองแจ่ม มานพ ตันพะเตมีย์ และรุ่งเรือง เลิศศิริวรกุล. 2539. การใช้น้ำของไม้ยูคาลิปตัส
คามาลดูแลนซิส ในพื้นที่ดินเค็ม บ้านดงบัง อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์. รายงาน
ผลการวิจัย กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน.
- ชัยนาม ดิสถาพร สุจินต นิลประดับแก้ว และสมศรี อรุณินท. 2535. การคัดเลือกพันธุ์ไม้ยืนต้น และ
วิธีการปลูกในดินเค็ม. การวิจัยและพัฒนาการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือศูนย์ศึกษา
ค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์ หน้า 259-283.
- นภาพร พันธุ์กลมศิลป์. 2557. การเกิดและสัณฐานวิทยาของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ. วารสารดิน
และปุ๋ย (ฉบับพิเศษจดหมายเหตุวันดินโลก(ฉบับที่2)). 229-246.
- ปราณี สีหพันธ์. 2549. แบบการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนา
ที่ดิน.
- ปราณี สีหพันธ์. 2558. แนวทางการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ. เอกสารวิชาการ สำนักงานพัฒนา
ที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน.
- ประชา นาคะประเวศ และปรัชญา ธัญญาดี. 2535. พืชปุ๋ยสดบำรุงดิน. กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือ
ใช้. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 22 หน้า.
- ไพรัช พงษ์วิเชียร. 2557. แนวทางการแก้ไขปัญหาดินเค็มในประเทศไทย. วารสารดินและปุ๋ย (ฉบับ
พิเศษจดหมายเหตุวันดินโลก(ฉบับที่2)). น. 247-265.
- วิโรจ อิมพิทักษ์. 2532. การจัดการดินที่เป็นปัญหาและการจัดการดินในที่ราบและที่ดอนเพื่อการปลูก
พืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 607 หน้า.
- สาวตรี หลอกกลาง. 2555. ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดนครราชสีมา. แหล่งที่มา : <https://sites.google.com/site/korattourcom/laksna-phumi-xakas-ni-khorach>, 10 มกราคม 2562.
- สมศรี อรุณินท. 2539. ดินเค็มในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 276 หน้า.
- ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินที่ 2. 2550. สภาพของการใช้ที่ดินในปัจจุบัน. สำนักสำรวจดินและวางแผน
การใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และกรมส่งเสริมการเกษตร. 2550. การใช้ประโยชน์ที่ดินของ
ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา.
- สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา. 2560. สภาพภูมิอากาศจังหวัดนครราชสีมา. บรรยายสรุปจังหวัด
นครราชสีมา. 52 หน้า.
- สำนักงานที่ดินจังหวัดนครราชสีมา. 2553. การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา. บรรยาย
สรุปจังหวัดนครราชสีมา. 52 หน้า.
- สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครราชสีมา. 2562. ที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดนครราชสีมา.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2551. ลักษณะภูมิอากาศของโครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์.
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. 2554. คู่มือการฟื้นฟูดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรม
พัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 64 หน้า.
- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. 2547. คู่มือการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พีช วัสดุปรับปรุง
ดินและการวิเคราะห์เพื่อตรวจรับรองมาตรฐานสินค้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- อรุณี ยูวะนิม. 2546. การจัดการแก้ไขปัญหาดินเค็ม เอกสารวิชาการ กลุ่มวิจัยและพัฒนาการจัดการ
ดินเค็ม สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน 101 หน้า.
- อรุณี ยูวะนิม และสมศรี อรุณินท์ . 2542. การวิจัยพืชทนเค็มและพืชชอบเกลือบางชนิด ในดินเค็มจัด
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. น. 278-283 ใน เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องดินเค็ม กรมพัฒนา
ที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ปริมาณฮอร์โมนและกรดฮิวมิกในน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิด

ชนิดน้ำหมักชีวภาพ	ฮอร์โมน (มิลลิกรัมต่อลิตร)			กรดฮิวมิก (เปอร์เซ็นต์)
	ออกซิน	จิบเบอเรลลิน	ไซโตไคนิน	
น้ำหมักชีวภาพจากปลา	4.01	33.07	3.05	3.36
น้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่	6.85	37.14	13.62	3.07
น้ำหมักชีวภาพจากผักประเภทกินใบ	4.43	16.57	22.64	0.95
น้ำหมักชีวภาพจากผักประเภทกินผล	0.27	28.93	11.28	0.83
น้ำหมักชีวภาพจากน้ำนมและผลไม้	48.04	360.60	25.60	0.87
น้ำหมักชีวภาพจากน้ำนมดิบ	1.63	17.18	15.12	1.39
น้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพร	1.34	17.40	23.81	1.01

ตารางภาคผนวกที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในน้ำหมักชีวภาพแต่ละชนิด

ชนิดน้ำหมักชีวภาพ	ธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)					
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ซัลเฟอร์
น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้	0.14	0.04	0.53	0.08	0.06	0.11
น้ำหมักชีวภาพจากปลา	0.98	1.12	1.03	1.66	0.24	0.20
น้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่	0.73	0.24	0.89	2.9	0.32	0.22
น้ำหมักชีวภาพจากน้ำนมดิบ	0.38	0.19	0.60	0.28	0.09	0.16

ตารางภาคผนวกที่ 3 การใช้ประโยชน์น้ำหมักชีวภาพในพื้นที่การเกษตร

พื้นที่การเกษตร	อัตราน้ำหมักชีวภาพ	วิธีการใช้
ข้าว		
- แช่เมล็ดพันธุ์ข้าว	- น้ำหมักชีวภาพ 20 มิลลิลิตร น้ำ 20 ลิตรต่อเมล็ดข้าว 20 กิโลกรัม	- แช่เมล็ดข้าวเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นพักไว้ 1 วัน จึงนำไปปลูก
- ช่วงเตรียมดิน	- น้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดินระหว่างเตรียมดิน
- ช่วงการเจริญเติบโต	- น้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ เมื่อข้าว อายุ 30 50 และ 60 วัน	- รดก่อนไถกลบตอซัง - เเทลงในนาข้าว
พืชไร่		
- ช่วงการเจริญเติบโต	- น้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตร เจือจางด้วยน้ำ 500 ลิตร ในพื้นที่ 5 ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุก 10 วัน ก่อนออกดอกและ ช่วงติดผล
- แช่ท่อนพันธุ์อ้อย และมันสำปะหลัง	- น้ำหมักชีวภาพ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	- แช่ท่อนพันธุ์อ้อยหรือมันสำปะหลัง เป็นเวลา 12 ชั่วโมง จึงลงปลูก
พืชผักและไม้ดอก	- น้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตร เจือจางด้วยน้ำ 1,000 ลิตร ในพื้นที่ 10 ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุก 10 วัน
ไม้ผล	- น้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตร เจือจางด้วยน้ำ 500 ลิตร ในพื้นที่ 2 ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุก 10 เดือน ช่วงกำลังเจริญเติบโต ก่อนออกดอกและช่วงติดผล

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2550)

ตารางภาคผนวกที่ 4 เกณฑ์สูงต่ำของค่าวิเคราะห์ดิน

1. ความเป็นกรดเป็นด่าง

ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	ระดับ
< 4.6	กรดรุนแรง
4.6 - 5.5	กรดจัด
5.6 - 6.5	กรดปานกลาง
6.6 - 6.9	กรดเล็กน้อย
7.0 - 7.5	กลาง
> 7.5	ด่าง

2. อินทรีย์วัตถุในดิน

ค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (เปอร์เซ็นต์)	ระดับ
< 1.0	ต่ำมาก
1.1 - 1.5	ต่ำ
1.5 - 3.0	ปานกลาง
> 3.0	สูง

3. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับ
< 7 - 12	ต่ำ
13 - 24	ปานกลาง
25 - 50	สูง
> 50	สูงมาก

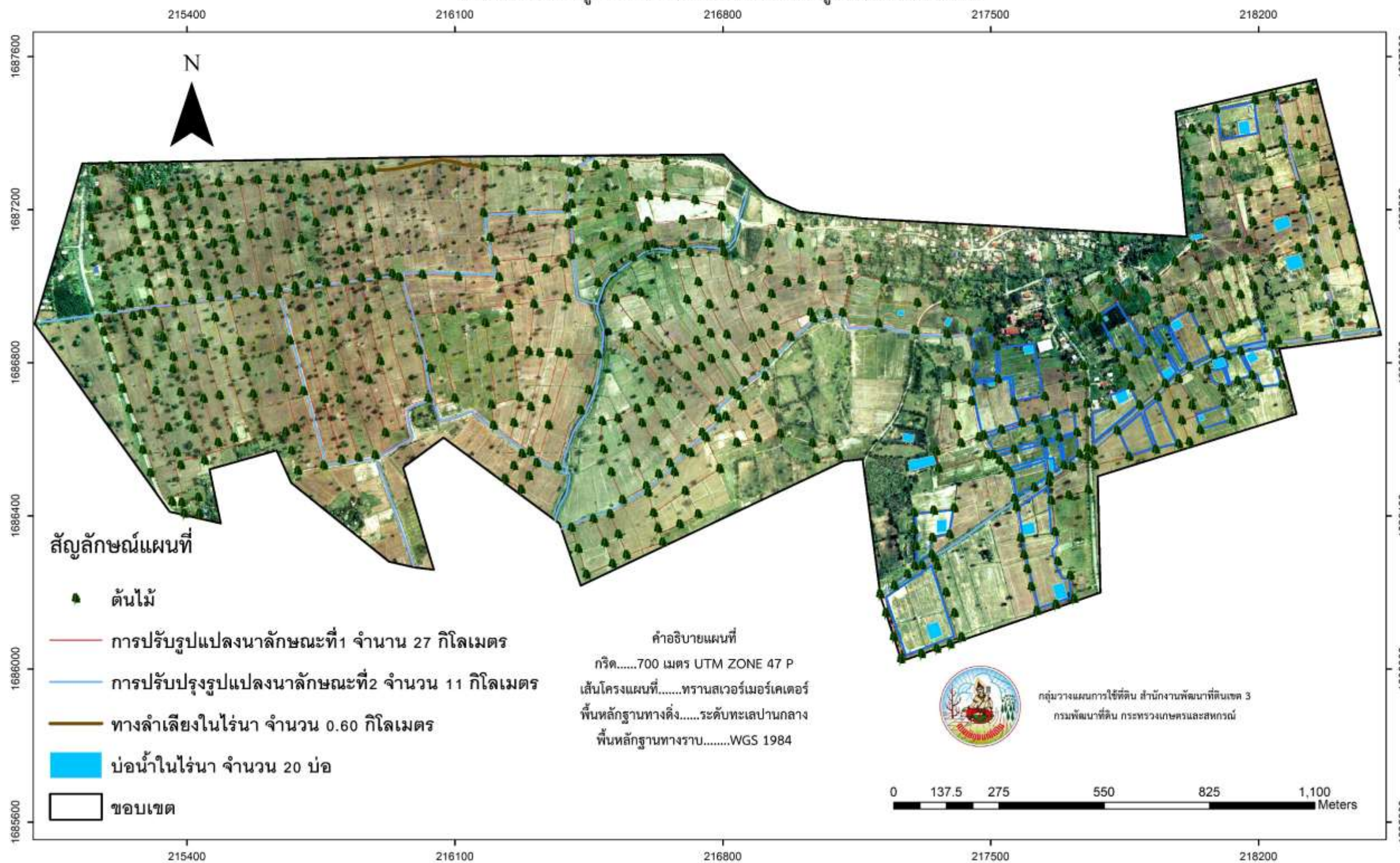
4. โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์

ค่าโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับ
0 - 40	ต่ำ
41 - 60	ปานกลาง
61 - 120	สูง
> 120	สูงมาก

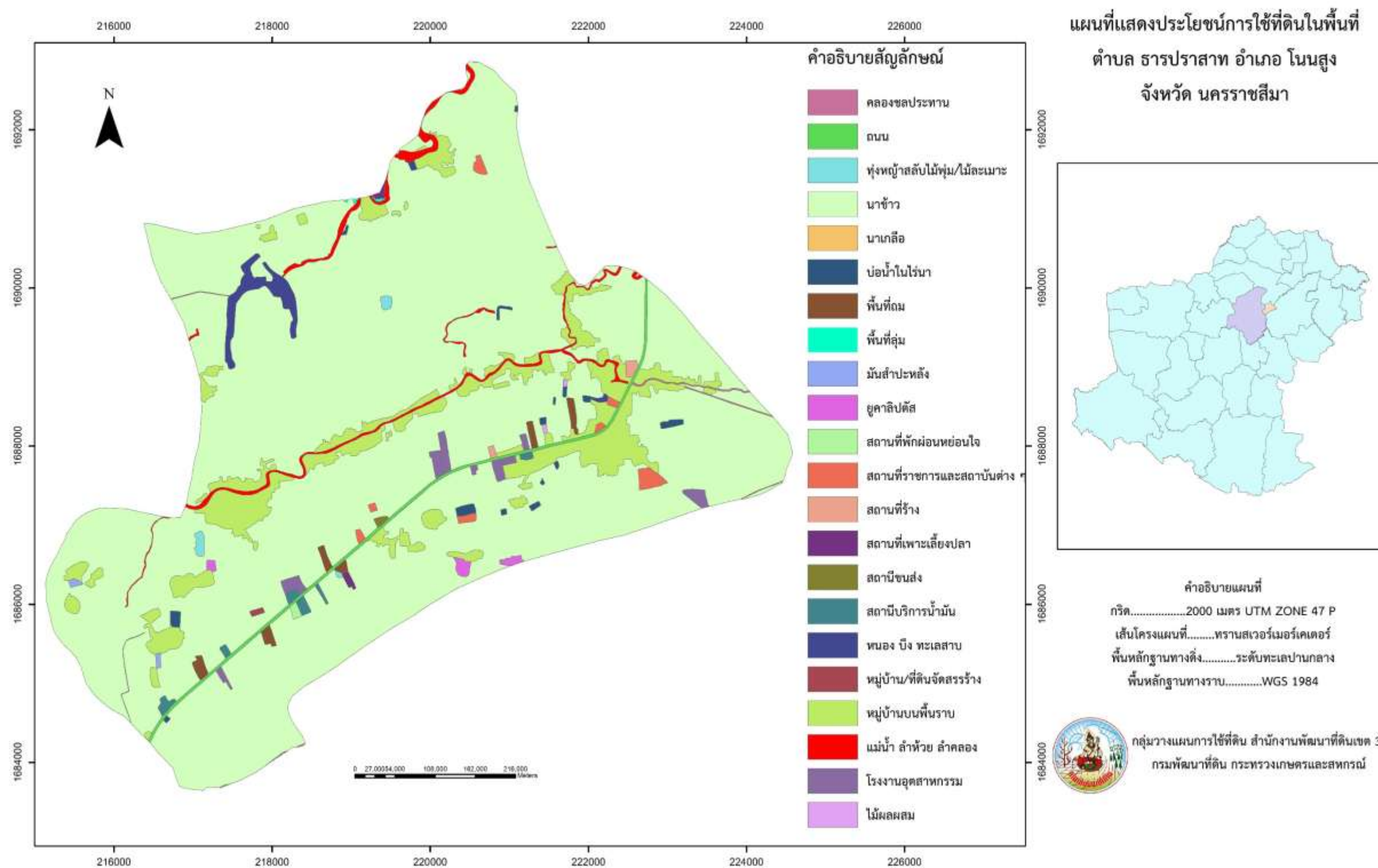
ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

แผนที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโครงการทุ่งสัมฤทธิ์ ปี 2560 (พื้นที่ต้นแบบ)

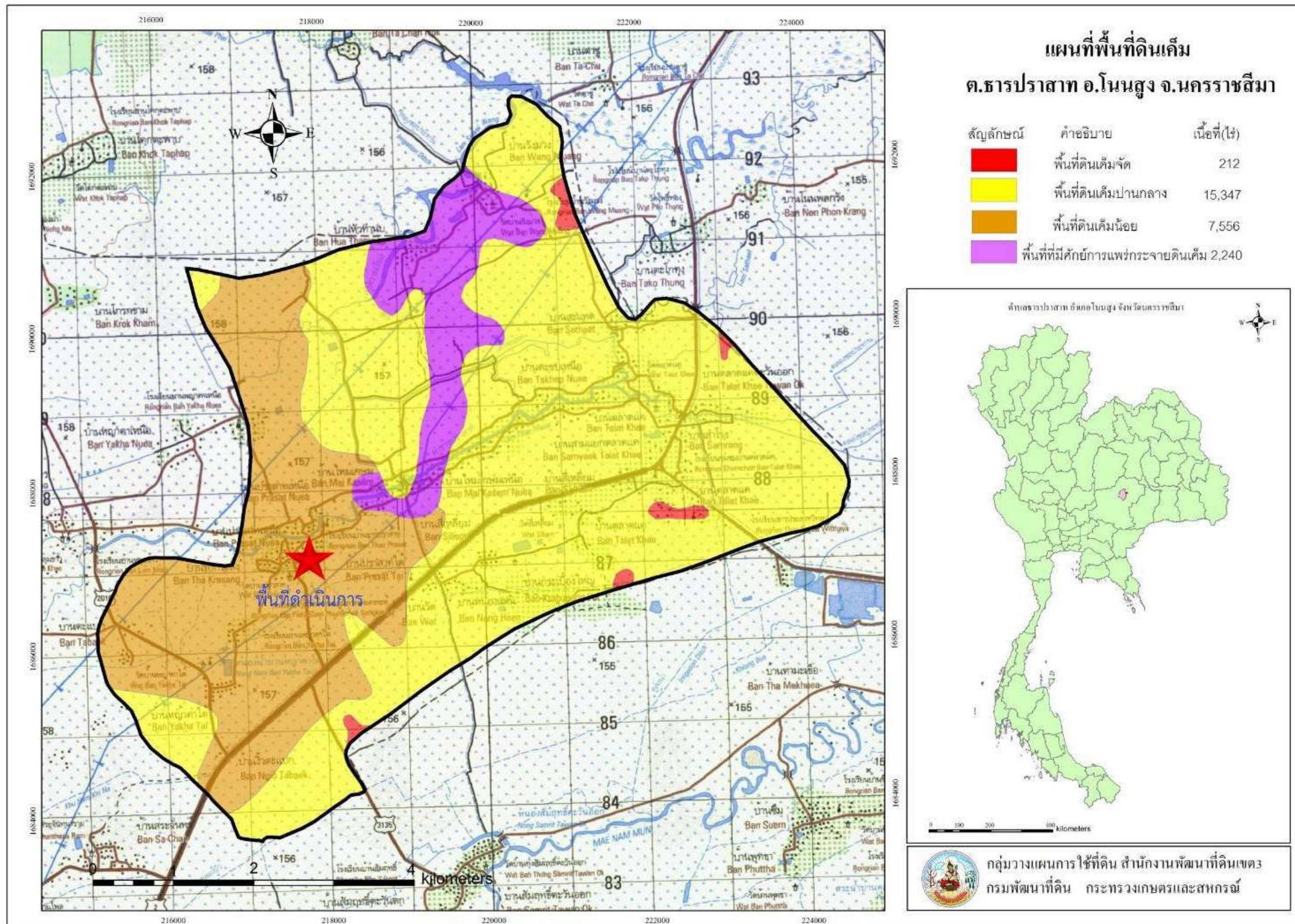
บ้านปราสาทใต้ หมู่ 7 ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา



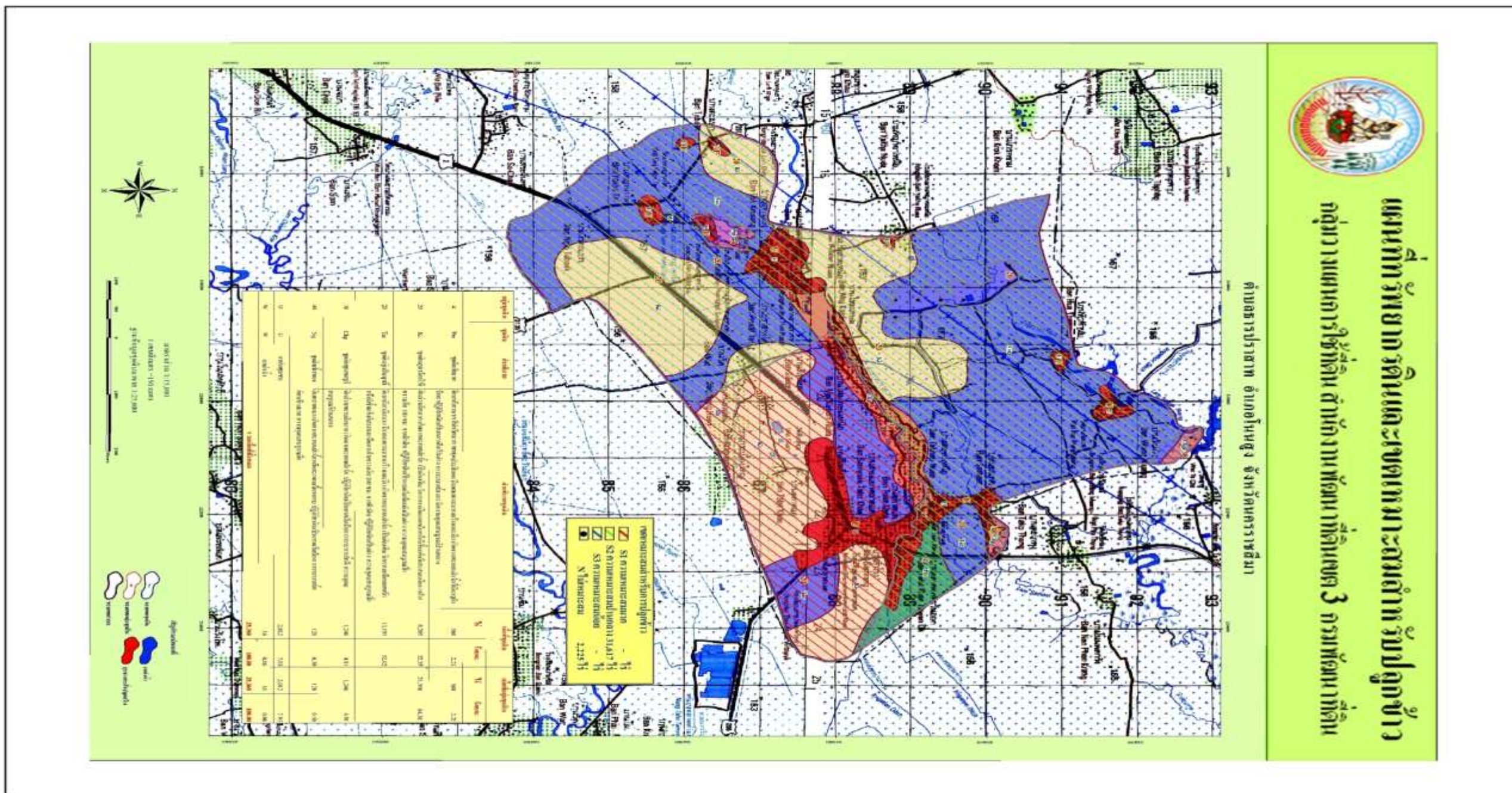
ภาพภาคผนวกที่ 1 แผนที่กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)



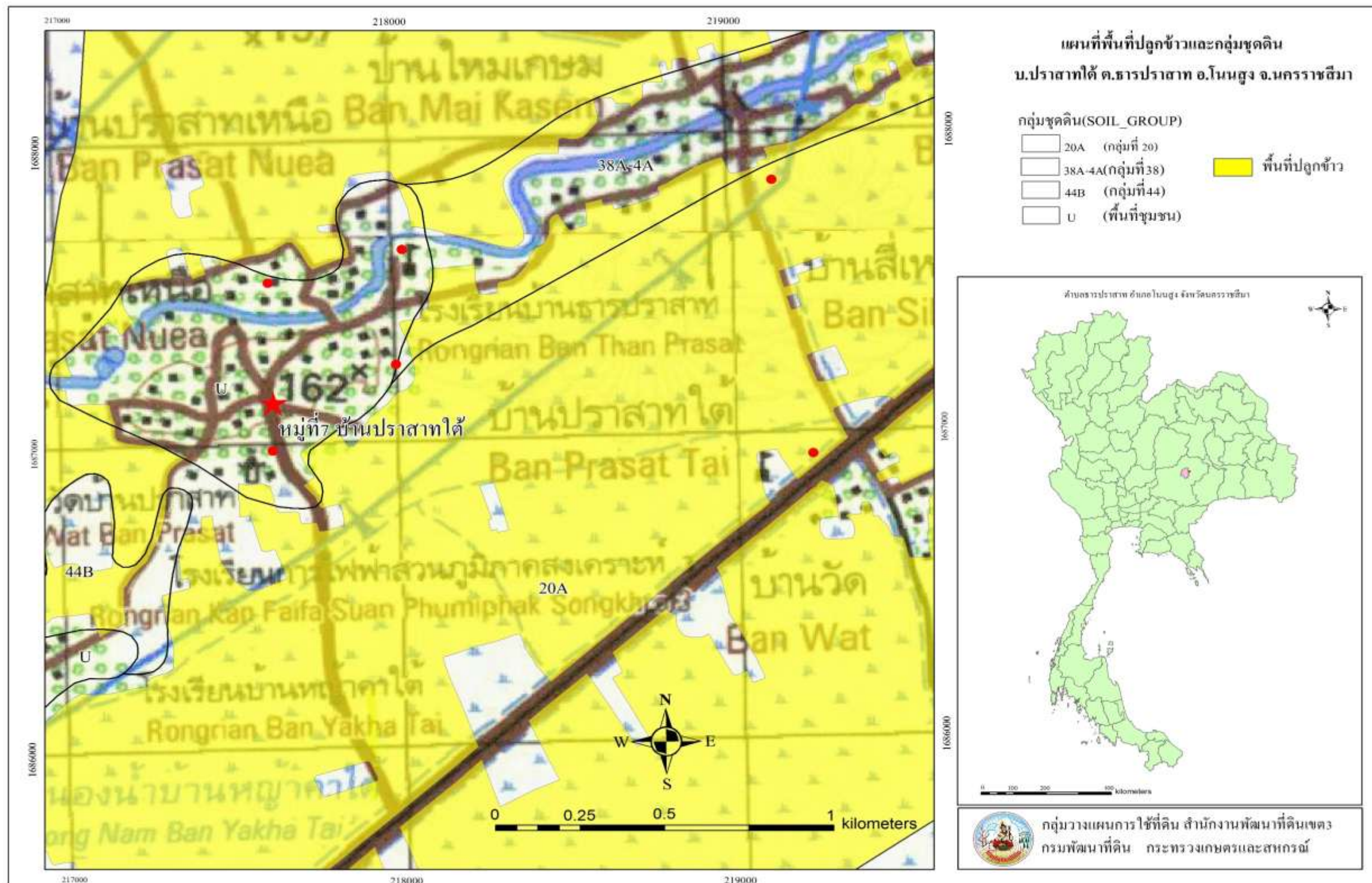
ภาพภาคผนวกที่ 2 แผนที่แสดงประโยชน์การใช้ที่ดินตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)



ภาพภาคผนวกที่ 3 แผนที่พื้นที่ดินเดิมตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)



ภาพภาคผนวกที่ 4 แผนที่วิทยากรดินและเขตความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ตำบลปรางสาธ อําเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)



ภาพภาคผนวกที่ 5 แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกข้าวตามกลุ่มชุดดินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2562)

ภาคผนวก ก สมบัติทางเคมีของกลุ่มชุดดินที่พบภายในโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ทุ่งสัมฤทธิ์ บ้านปราสาทใต้ ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

สมบัติทางเคมีของดินในกลุ่มชุดดินที่ 20

กลุ่มดินเค็มบกในที่ลุ่มต่ำ ได้แก่ ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) หนองแก (NK) ทุ่งสัมฤทธิ์ (Tsr) และอุดร (Ud)

สภาพพื้นที่ :	ราบเรียบ
ความลาดชัน :	<1 เปอร์เซ็นต์
เนื้อดิน - ดินบน :	ดินร่วนปนทราย
- ดินล่าง :	ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือ ดินร่วนเหนียวปนทราย
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	เลว ถึงค่อนข้างเลว
การซาบซึมน้ำ :	ช้า
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :	ช้า



บริเวณที่พบ

สมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	อินทรีย์วัตถุ* (เปอร์เซ็นต์)	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ปฏิกิริยา ดิน
ดินบน	1.1	1.7	33.6	6.0-7.0
ดินล่าง	0.7	1.4	36.3	7.5-8.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ \times 0.05

ตัวเลขสีแดงของธาตุอาหาร หมายถึง อยู่ในเกณฑ์ต่ำส่วนค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ใน
เกณฑ์สูงมาก

ตัวเลขสีเขียวของธาตุอาหาร หมายถึง อยู่ในเกณฑ์สูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ทำนาดำ บริเวณที่เค็มจัดจะปรากฏคราบเกลือให้เห็นบนผิวดินในหน้าแล้ง ซึ่งใช้ทำการเกษตรไม่ได้ มีแต่ป่าละเมาะและไม้พุ่มหนามขึ้นกระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ บางแห่งเป็นแหล่งทำเกลือสินเธาว์

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ได้แก่ ความเค็มของดิน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีปริมาณธาตุโซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช นอกจากนี้ดินยังมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมีโครงสร้างไม่ดี

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับข้าว

ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง

ไนโตรเจน (N)	9	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P_2O_5)	6	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K_2O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน

คำแนะนำที่ 1: ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

- หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่
- ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2: ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 และ 0-0-60

- หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่
- ระยะข้าวสร้างรวงอ่อนใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง

ไนโตรเจน (N)	18	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P_2O_5)	6	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K_2O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

- หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

- ระยะข้าวแตกกอ ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่
- ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0

- หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่
- ระยะข้าวแตกกอ ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่
- ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

กลุ่มชุดดินนี้ เป็นดินเค็ม การมีเกลือในดินมากทำให้ยับยั้งการดูดใช้ปุ๋ยของพืช ควรใช้ยิปซัม หรือ ใส่อินทรีย์วัตถุ เช่น แกลบ ฟางข้าว ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อลดความเค็มของดิน และช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับอ้อย

กลุ่มชุดดินนี้ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกอ้อย เนื่องจากมีการระบายน้ำไม่ดี ดินจะแฉะหรือมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน

ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอ**อ้อยปลูกและอ้อยตอ**

ไนโตรเจน (N)	18	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P ₂ O ₅)	9	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K ₂ O)	18	กิโลกรัมต่อไร่

ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย

เขตอาศัยน้ำฝน แบ่งใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง และใส่ปุ๋ยรองพื้นตอนปลูก

- ใส่ปุ๋ยรองพื้น 0-3-0 (หินฟอสเฟต) อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่รองกันร่องตอนปลูก หลังจากนั้น แบ่งใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง
- ครั้งแรก ใส่ต้นฤดูฝน โดยแบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจนครึ่งหนึ่ง ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ทั้งหมดในครั้งเดียว
- ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรก 2 เดือน โดยใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีกครึ่งหนึ่งที่เหลือ

คำแนะนำในการใช้ปุ๋ย**อ้อยปลูกและอ้อยตอ**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 12-10-20 ร่วมกับ 46-0-0

ครั้งแรก ใช้ปุ๋ย 12-10-20 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ เขตอาศัยน้ำฝนใส่ต้นฤดูฝน เขตชลประทาน ใส่เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนหลังงอก

ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรก 2 เดือน ใช้ปุ๋ย 12-10-20 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ (หรือใช้ 21-0-0 แทน 46-0-0 ในอัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่)

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 และ 0-0-60

ครั้งแรก ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ เขตอาศัยน้ำฝนใส่ต้นฤดูฝน เขตชลประทานใส่เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนหลังงอก

ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรก 2 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 อัตรา 56 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 3 : ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ร่วมกับ 0-46-0 และ 0-0-60

ครั้งแรก ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0-0-60 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ (ถ้าใช้ 21-0-0 แทน 46-0-0 ใส่ในอัตรา 43 กิโลกรัมต่อไร่)

เขตอาศัยน้ำฝนใส่ต้นฤดูฝน เขตชลประทานใส่เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนหลังงอก

ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรก 2 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ (หรือใช้ 21-0-0 แทนในอัตรา 43 กิโลกรัมต่อไร่)

ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วย

เพื่อช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย

- ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก
- ปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพรี ถั่วมะแฮะ แล้วไถกลบก่อนปลูกอ้อย
- ใช้ใบและยอดอ้อยคลุมแปลง หรือไถกลบใบอ้อย

