

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 40 42 10 07 901 09 04 04 11

ชื่อภาษาไทย การประเมินกำลังผลิตของชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือต่อการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105
Productivity assessment of Roi Et - saline soil series for Kaodogmali 105

คณะผู้ดำเนินการวิจัย	นายเชียวชาญ ปานข่อยงาม	Mr.Cheochan Pankhoyngam
	นายทวาย กงสนุ่น	Mr.Tawai Kongsanun
	นายอนุกุล สุจินัย	Mr.Anugul Suginai
	นางพจณี มอญเจริญ	Ms.Pojanee Moncharern
	น.ส.จรัสศรี อนันตกุล	Mrs.Charatsri Anuntagul

บทคัดย่อ

การศึกษาชั้นความเหมาะสมของดินนา และการประเมินกำลังผลิตของดิน ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ ต่อการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช และพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร โดยวางแผนการทดลองในสภาพไร่เนาของเกษตรกรเขตนาข้าวฝนแบบ RCBD มี 4 ดำรับการทดลอง 8 ซ้ำ พบว่าการจัดชั้นความเหมาะสมของดิน ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยมีความเค็มของดิน และการขาดน้ำในระหว่างการเจริญเติบโต เป็นข้อจำกัดในการเพาะปลูก ได้ผลผลิตเฉลี่ย 351 กก./ไร่ การจัดชั้นความเหมาะสมของดิน ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ ในพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา จัดอยู่ในชั้น P – III_{mx} ส่วนชั้นความเหมาะสมของดิน พื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี จัดอยู่ในชั้น P – III_{xm}

การคาดคะเนกำลังผลผลิตของดิน ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ ต่อการปลูกข้าวบนพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช ได้ผลผลิตอยู่ในช่วง 285 – 341 กก./ไร่ การปลูกข้าวบนพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร ได้ผลผลิต 360 – 416 กก./ไร่

หลักการและเหตุผล

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพพื้นที่แบ่งออกเป็นแอ่งรับน้ำ 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่พื้นที่แอ่งรับน้ำโคราช กับพื้นที่แอ่งรับน้ำสกลนคร ที่ใช้ทำการเกษตร โดยที่ทั้ง 2 พื้นที่นี้ยังไม่มีข้อมูลให้ทราบถึงศักยภาพในการผลิตว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพียงแต่ใช้ความรู้สึก ประสบการณ์เป็นตัวบ่งชี้ว่า การเพาะปลูกทำการเกษตรในพื้นที่แอ่งรับน้ำสกลนคร น่าจะดีกว่าการทำการเกษตรในพื้นที่แอ่งรับน้ำโคราช โดยอาศัยข้อมูลทางภูมิอากาศเป็นข้อชี้แนะ การศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลยืนยันศักยภาพในการผลิตบนพื้นที่แอ่งรับน้ำสกลนคร กับพื้นที่แอ่งรับน้ำโคราช มีความแตกต่างกันจริงหรือไม่ โดยใช้พื้นที่อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี เป็นตัวแทนของพื้นที่แอ่งรับน้ำสกลนคร ใช้กิ่งอำเภอบ้านสีดา จังหวัดนครราชสีมา เป็นตัวแทนของพื้นที่แอ่งรับน้ำโคราช และใช้ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือเป็นตัวอย่างในการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินกำลังผลิตของชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ (Re-sa)
2. จัดชั้นความเหมาะสมของชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ สำหรับการปลูกข้าว
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่แอ่งรับน้ำ

การตรวจเอกสาร

สันต์ อิ่มสมุทร (2527) ดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือสูง (Re-sa) ในจังหวัดนครราชสีมาเนื้อที่ประมาณ 144156 ไร่ เป็นดินลิก มีการระบายน้ำเร็ว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ดีปานกลาง พบบนลานตะพักลำน้ำระดับต่ำถึงลานตะพักลำน้ำระดับกลาง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันของพื้นที่ 1 – 2 เปอร์เซ็นต์ ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่ และสีแดงปนเหลือง เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5 – 6.1 ดินล่างมีสีอ่อนของเทาปนน้ำตาล สีเทาอ่อนหรือเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองและสีแดง เนื้อดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนจนถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ที่มีการสะสมของเกลือโซเดียมอยู่ในปริมาณค่อนข้างมาก ทำให้ดินชั้นล่างปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 8.0 และดินจะมีการจับตัวกันแน่นกว่าปกติ คุณสมบัติของดินชุดร้อยเอ็ดที่มีเกลือสูง เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติปานกลาง ในดินบนมีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ มี

เปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่าสูง แต่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ ส่วนในดินล่างมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำและมีโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง มีเปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่าสูง และมีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลาง

วิชัย บุญยะวัฒน์ และสุเมธ เกื้อกูลวงศ์ (2516) ดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือสูง (Re-sa) ในจังหวัดสกลนคร มีเนื้อที่ประมาณ 47714 ไร่ เป็นดินลึก เกิดบนที่ต่ำ มีการระบายน้ำเร็ว เกิดจากการทับถมมานานแล้วของตะกอนลำน้ำ พบอยู่บนตะพักลำน้ำระดับต่ำ มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ หรือพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย หรืออาจพบได้บนพื้นที่ตะพักลำน้ำระดับกลาง คุณสมบัติของดินซุคร้อยเอ็ด ดินบนลึกประมาณ 15 – 30 ซม. เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วน สีเทาอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทา จุดประสีเหลืองปนแดง สีน้ำตาลแก่ ส่วนดินบนตอนล่าง เป็นสีเทาปนชมพู จุดประสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาของดินบนเป็น กรดเล็กน้อยถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5 – 6.5 ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย และดินชั้นล่างตอนลึกอาจเป็นดินเหนียวสีเทาปนชมพู หรือสีน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง โดยทั่วไปอาจพบก้อนศิลาแลง ลึกกว่า 1 เมตร แต่อาจพบที่ไม่ตื้นกว่า 50 ซม. ปฏิกริยาของดินบนเป็นกลางถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0 – 8.0

กรมส่งเสริมการเกษตร (2528) ได้แนะนำการใช้ปุ๋ยข้าวในแปลงนาข้าวที่เป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วน กับพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 จำนวน 25 กก.ต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 จำนวน 6-10 กก.ต่อไร่ หว่านช่วงข้าวตั้งท้อง การใช้ปุ๋ยกับพันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 จำนวน 25 กก.ต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 จำนวน 6-10 กก.ต่อไร่ หว่านช่วงข้าวตั้งท้อง

กรมพัฒนาที่ดิน (2528) แนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินเค็มโดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่หลังปักดำ 7 วัน ใช้สูตร 16-20-0 อัตรา 10 กก.ต่อไร่ร่วมกับ KCl 10 กก.ต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ในระยะข้าวแตกกอ ใช้สูตร 16-20-0 จำนวน 10 กก.ต่อไร่ ครั้งที่ 3 ใส่ในระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง ใช้สูตร 16-20-0 จำนวน 10 กก.ต่อไร่

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน มีนาคม พ.ศ.2540
สิ้นสุดเดือน มีนาคม พ.ศ.2542

สถานที่ดำเนินการ

1. สถานที่ตั้ง ที่ดินของเกษตรกร ที่ปลูกข้าว พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105

บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชุดดิน	กลุ่มชุดดิน
ตะกั่วใหม่	บ้านสีดา	บัวใหญ่	นครราชสีมา	Re – sa - lsA	20
กั้ง	คอนหายโศก	หนองหาน	อุดรธานี	Re – sa - slA	20

2. ลักษณะและสมบัติของพื้นที่ทดลอง

1. บ้านตะกั่วใหม่ ตำบลบ้านสีดา อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

พิกัด 48 227 851 E / 17 22 398 N (GPS)

ดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ Roi Et - saline soil

กลุ่มชุดดินที่ : 20

การจำแนกระดับวงศ์ : Fine – loamy, mixed, subactive, isohyperthermic, Aeric

Kandiaquults

สถานที่พบ ตามส่วนที่ต่ำของพื้นที่เกือบราบ (Lower part of peneplain)

สภาพทั่วไป เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 160 เมตร มีความลาดชัน 1 – 2 เปอร์เซ็นต์ มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนหน้าดินช้า ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ชั่งน้ำลึก 20 – 30 เซนติเมตร ให้น้ำนานประมาณ 3 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ที่ดินใช้ประโยชน์ในการทำนา ในฤดูแล้งมีคราบเกลืออยู่ตามผิวหน้าดิน 20 – 30 เปอร์เซ็นต์ และมีไม้หนามพุงคอก ขึ้นอยู่ตามพื้นที่

คุณสมบัติทางกายภาพของดิน

ความลึก (ซม.)

คำบรรยาย

0 – 16	เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล (7.5YR 5/4) มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม (7.5YR4/4) ปฏิกริยาของดินเป็นกลาง (pH 7.0)
16 – 34	เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) และสีน้ำตาล (10YR5/3) มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม (7.5YR 4/4) ปฏิกริยาของดินเป็นกลาง (pH 7.0)
34 – 70	เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ (7.5YR5/6) ปฏิกริยาของดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0)
70 – 110	เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ (7.5YR5/8) ปฏิกริยาของดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0)
110-150	เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ (7.5YR5/6)

ปฏิกิริยาของดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0)

คุณสมบัติทางเคมีของดิน

Depth (cm.)	PARTICLE SIZE ANALYSIS										Texture					
	% coarse fraction			USDA GRADING			SAND FRACTION GRADING				lab result	field estim				
				sand	silt	clay	VC	C	M	F			VF			
0-15				77.9	17.6	4.5						ls				
15-30				72.9	20.6	6.5						sl				
	pH	%	%	%	Avai	Avai	Exchange capacity and cation				CEC	%	ds/m	%	Cond.	
	H ₂ O	O.M	C	N	P	K	Ca	Mg	K	Na	Sum	soil	BS	ECe	CaCO ₃	ECx 10
0-15	5.7	0.22			4.0	40.0	2.6	1.0	.03	5.7		2.96	83	2.12	156	
15-30	5.8	0.31			3.0	65.0	2.4	0.7	.05	2.5		3.03	93	3.26	156	

2. บ้านกั้ง ตำบลคอนหาญ โศก อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี

พิกัด 48 289 548 E / 19 27 455 N (GPS)

ดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ Roi Et - saline soil

กลุ่มชุดดินที่ : 20

การจำแนกระดับวงศ์ : Fine – loamy, mixed, subactive, isohyperthermic, Aeric

Kandiaquults

สถานที่พบ ตามส่วนที่ต่ำของพื้นที่ราบ (Lower part of peneplain)

สภาพทั่วไป เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 190 เมตร มีความลาดชัน 1 – 2 เปอร์เซ็นต์ มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนหน้าดินช้า ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ชั่งน้ำลึก 40 เซนติเมตร ใต้นาน 3 – 4 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ที่ดินใช้ทำนาในฤดูแล้งมีคราบเกลืออยู่ตามผิวหน้าดินมาก กว่า 30 เปอร์เซ็นต์

คุณสมบัติทางกายภาพของดิน

ความลึก (ซม.)

คำบรรยาย

0 – 18 เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้ม (7.5YR 4/4) และสีน้ำตาลอ่อน (10YR 6/3) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ (7.5YR5/6) ปฏิกิริยาของดินเป็นกลาง (pH 7.0)

18 – 38 เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) และสีน้ำตาลอ่อน (10YR6/3) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ (7.5YR 5/6) ปฏิกิริยาของดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0)

38 – 70 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ (7.5YR5/6) ปฏิกิริยาของดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0)

70 – 100 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) มีจุดประสีน้ำตาลแก่

(7.5YR5/8) ปฏิภานของดินเป็นตํางปานกลาง (pH 8.0)

100-150 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู (7.5YR 6/2) และสีนํ้าตาลอ่อน (10YR6/3) มีจุดประสีนํ้าตาลแก่ (7.5YR5/8) ปฏิภานของดินเป็นตํางปานกลาง (pH 8.0)

คุณสมบัติทางเคมีของดิน

Depth (cm.)	PARTICLE SIZE ANALYSIS													Texture		
	% coarse fraction			USDA GRADING			SAND FRACTION GRADING					lab result	field estim			
				sand	silt	clay	VC	C	M	F	VF					
0-15				66.2	30.3	3.5							sl			
15-30				59.9	33.1	7.0							sl			
	pH	%	%	%	Avai	Avai	Exchange capacity and cation					CEC	%	ds/m	%	Cond.
	H ₂ O	O.M	C	N	P	K	Ca	Mg	K	Na	Sum	soil	BS	ECe	CaCO ₃	ECx 10
0-15	5.0	0.22			2.0	10.0	1.3	.14	.05	8.9		1.48	93	7.04	156	
15-30	6.0	0.27			2.0	19.0	2.6	.42	.08	1.3		3.18	92	5.04	-	

(กลุ่มเคมีดินที่ 2 นางพณีชัย มอญเจริญ, กลุ่มกายภาพดิน น.ส.จรัสศรี อนันตกุล)

อุปกรณ์ในการดำเนินการ

อุปกรณ์ดำเนินงานวิจัย

- เมล็ดพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0, 46-0-0, 0-0-60
- สารเคมีป้องกันกำจัดโรค แมลง วัชพืช และสัตว์ศัตรูข้าวอื่นๆ
- ป้ายชื่อพลาสติก
- เชือกไนล่อน เชือกฟาง
- ไม้หลักวางแปลงทดลอง
- ถุงพลาสติกขนาดต่างๆ
- เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพืช
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- เทปเมตร ขนาด 2 ม., 40 ม.

อุปกรณ์สำรวจชุดดิน

- แผนที่ดินระดับจังหวัด และแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ
- เข็มทิศสนาม
- ส่วนเจาะดิน
- สมุดเทียบสี
- นํ้ายวัด pH

วิธีการดำเนินงาน

- กัดเลือกพื้นที่ในเขตจังหวัดนครราชสีมา และอุดรธานีโดยใช้แผนที่ดินจังหวัด มาตรฐาน 1:100,000 และแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ มาตรฐาน 1:50,000
- เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0 – 15, 15 – 30 ซม. เพื่อวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- การวางแผนทดลอง ตามแผนการทดลองในที่นาของเกษตรกรแบบ RCBD เป็นแปลงนาดำ ในแต่ละ Location มี 4 ดำรับการทดลอง ทำ 8 ซ้ำ ขนาดของแปลงย่อย 3X6 ตารางเมตร ช่องว่างระหว่างแปลงย่อยและระหว่างซ้ำ 0.65 เมตร ขนาดของแปลงเก็บเกี่ยว 2X5 ตารางเมตร
- การปลูก ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจากกรมวิชาการเกษตร โดยในแต่ละสถานที่ทดลอง จะปลูกด้วยพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และมีการจัดการ 4 วิธีการในแปลงทดลอง คือ แปลงควบคุมหาความสามารถในการให้ผลผลิตของดิน และแปลงทดสอบหาผลตอบสนองของข้าวต่อการใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร, ตามคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตร และตามกรมพัฒนาที่ดินแนะนำ
- วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร ใช้ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร โดยการใส่สูตรปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กก.ต่อไร่ ใส่ 1 ครั้ง หลังปักดำไปแล้วประมาณ 30 วัน
- วิธีการใส่ปุ๋ยตามกรมส่งเสริมการเกษตร ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตร ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 จำนวน 25 กก.ต่อไร่ หว่านหลังปักดำ 7-10 วัน ครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 จำนวน 10 ต่อไร่ หว่านช่วงข้าวตั้งท้อง
- วิธีการใส่ปุ๋ยตามกรมพัฒนาที่ดิน การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 10 กก.ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ 10 กก.ต่อไร่ ใส่หลังปักดำ 7 วัน ครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 10 กก.ต่อไร่ ใส่ช่วงข้าวแตกกอ ครั้งที่ 3 ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 10 กก.ต่อไร่ ใส่ช่วงข้าวตั้งท้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เพื่อวิเคราะห์ค่า O.M., P, K, pH, C.E.C, % BS และเนื้อดิน ในระดับความลึก 0 – 15, 15 – 30 ซม.
- เก็บข้อมูลในแปลงทดลอง ระหว่างที่ทำการทดลอง
- เก็บผลผลิตข้าวจากแปลงเก็บเกี่ยว หาน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ความชื้น- เก็บข้อมูลอนุกรมวิธาน ในพื้นที่ทำการทดลอง

การวิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูล

- วิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลอง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- ประเมินกำลังผลิตของดิน ตามค่าเฉลี่ยของวิธีการจัดการ

ผลการทดลอง

ผลการทดลองในจังหวัดนครราชสีมา

ปี 2540 ทำการปักดำข้าวในวันที่ 26 สิงหาคม 2540 การปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในจังหวัดนครราชสีมา ได้ผลผลิต 286 กก./ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในดินนาที่มีเกลือให้ผลผลิตมีความแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของกรมส่งเสริมการเกษตร การใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน และการใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร ได้ผลผลิต 363, 313, 248 กก./ไร่

ปี 2541 ทำการปักดำข้าวในวันที่ 10 สิงหาคม 2541 การปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในจังหวัดนครราชสีมา ได้ผลผลิต 216 กก./ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในดินนาที่มีเกลือให้ผลผลิตมีความแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของกรมส่งเสริมการเกษตร การใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน และการใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร ได้ผลผลิต 269, 325, 153 กก./ไร่

ปี 2542 ทำการปักดำข้าวในวันที่ 18 มิถุนายน 2542 การปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในจังหวัดนครราชสีมา ได้ผลผลิต 437 กก./ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในดินนาที่มีเกลือแต่ละวิธีการ ให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกัน ได้ผลผลิต 491, 492, 452 กก./ไร่

ปี 2540 – 2542 การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนพื้นที่เอน้ำรับน้ำโคราช ในแต่ละปี ข้าวให้ผลผลิตข้าวมีความแตกต่างกัน โดยการปลูกข้าวในปี 2542 มีปริมาณน้ำฝนมากถึง 1471.3 มม./ปี และมีการกระจายของฝนช่วงเจริญเติบโต 90 วันได้ผลผลิตข้าวสูงสุด 437 กก./ไร่ ส่วนปี 2541 การปลูกข้าวได้ผลผลิตข้าวต่ำสุด 216 กก./ไร่ มีปริมาณน้ำฝน 864 มม./ปี และมีการกระจายของฝน 90 วัน การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนพื้นที่เอน้ำรับน้ำโคราช ได้ผลผลิตเฉลี่ย 313 กก./ไร่

การใช้ปุ๋ยเคมี ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในนาดินเค็ม ตามคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือกรมพัฒนาที่ดินให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ได้ผลผลิต 374, 377 กก./ไร่ แต่จะแตกต่างกับวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร ได้ผลผลิต 284 กก./ไร่

ผลการทดลองในจังหวัดอุดรธานี

ปี 2540 ทำการปักดำข้าวในวันที่ 6 มิถุนายน 2540 การปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในจังหวัดอุดรธานี ได้ผลผลิต 361 กก./ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในดินนาที่มีเกลือตามวิธีการของกรมส่งเสริมการเกษตร และตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นวิธีการที่ให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกัน ได้ผลผลิต 406, 400 กก./ไร่ แต่จะแตกต่างจากวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร ซึ่งได้ผลผลิต 311 กก./ไร่

ปี 2541 ทำการปักดำข้าวในวันที่ 18 กรกฎาคม 2541 การปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในจังหวัดอุดรธานี ได้ผลผลิต 370 กก./ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในดินนาที่มีเกลือให้ผลผลิตมีความแตกต่างกัน วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตร ให้ผลผลิตดีที่สุด ได้ผลผลิต 471 กก./ไร่ ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน และการใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร ได้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน 349, 374 กก./ไร่

ปี 2542 ทำการปักดำข้าวในวันที่ 8 มิถุนายน 2542 การปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในจังหวัดอุดรธานี ได้ผลผลิต 432 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของกรมส่งเสริมการเกษตร และตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกัน ได้ผลผลิต 505, 564 กก./ไร่ ส่วนการใส่ปุ๋ยตามวิธีการของเกษตรกร ได้ผลผลิตต่ำสุด 412 กก./ไร่

การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร ในชุดดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ พบว่าการปลูกข้าว ในปี 2540 – 2542 ผลผลิตข้าวเฉลี่ยรายปีไม่มีความแตกต่างกัน 361, 370, 432 กก./ไร่ เนื่องจากปริมาณน้ำฝน และการกระจายของฝน ในรอบปีสม่ำเสมอ การใช้ปุ๋ยเคมีในแปลงควบคุมได้ผลผลิต 287 กก./ไร่ และแปลงใส่ปุ๋ยเคมีได้ผลผลิต 366, 438, 461 กก./ไร่ ตามวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร กรมพัฒนาที่ดิน และกรมส่งเสริมการเกษตร ตามลำดับ ซึ่งวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามแบบของกรมพัฒนาที่ดิน และตามแบบของกรมส่งเสริมการเกษตร ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่จะแตกต่างจากวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในชุดดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 388 กก./ไร่

สรุปผลการทดลอง

1. ความสามารถในการผลิตของพื้นที่แ่งรับน้ำ สำหรับการปลูกข้าวในดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ บนพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช กับพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร พบว่าการปลูกข้าวบนชุดดินเดียวกัน แต่ต่างสถานะแวดล้อม ได้ผลผลิตข้าวที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกข้าวบนพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร ที่ใช้จังหวัดอุดรธานีเป็นตัวแทน ได้ผลผลิต 388 กก./ไร่ การปลูกข้าวบนพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช ที่ปลูกในจังหวัดนครราชสีมา ได้ผลผลิต 313 กก./ไร่

2. การใช้ปุ๋ยเคมี

2.1 ขบวนการผลิตโดยใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต ด้วยวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีแบบต่างๆ ผลผลิตข้าวที่ได้จากจากวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีแบบเดียวกันจะมีความแตกต่างกันตามสถานะแวดล้อมของพื้นที่ การใช้ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือการใส่ปุ๋ยเคมีตามแบบของกรมพัฒนาที่ดิน ในพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร ได้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช

2.2 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีในนาดินเค็ม ทั้งพื้นที่แ่งรับน้ำโคราชและพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร ตามแบบของกรมพัฒนาที่ดิน กับตามแบบของกรมส่งเสริมการเกษตร ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน 408, 418 กก./ไร่ แต่จะแตกต่างวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยเคมีเพียงครั้งเดียวตลอดการเพาะปลูก ได้ผลผลิต 325 กก./ไร่

2.3 การปลูกข้าวในดินที่มีเกลือ ข้าวมีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยอย่างดี การปลูกข้าวโดยไม่ใช้ปุ๋ยเคมีที่อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ได้ผลผลิต 216 กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยเคมีตามแบบวิธีการต่างๆ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 345 กก./ไร่ สำหรับการปลูกข้าวในอำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี เมื่อไม่ใช้ปุ๋ยเคมีได้ผลผลิต 287 กก./ไร่ และใช้ปุ๋ยเคมีได้ผลผลิต 422 กก./ไร่

การประเมินกำลังผลิตของดิน

การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 (ตารางที่ 6 ภาคผนวก) ชุดดินร่อยเอ็ดที่มีเกลือ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะได้ผลผลิต 351 กก./ไร่ หรือ 209 – 493 กก./ไร่ การปลูกข้าวบนพื้นที่แ่งรับน้ำโคราช ได้ผลผลิต 313 กก./ไร่ หรือ 176 – 485 กก./ไร่ และการปลูกข้าวบนพื้นที่แ่งรับน้ำสกลนคร ได้ผลผลิต 388 กก./ไร่ หรือ 253 – 523 กก./ไร่

การจัดชั้นความเหมาะสม

การจัดชั้นความเหมาะสมของดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ ในสภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่นาในเขตนา
น้ำฝน เมื่อน้ำแห้ง จะพบคราบเกลือขึ้นตามผิวหน้าดิน และมีการขาดน้ำในช่วงระยะเวลาของการเพาะ
ปลูก การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ผลผลิต 351 กก./ไร่ ดินร้อยเอ็ดที่มี
เกลือจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าว (P – III) ในอำเภอบัวใหญ่ จังหวัด
นครราชสีมา จัดอยู่ในชั้น P – III_{mx} เนื่องจากการขาดแคลนน้ำในช่วงเพาะปลูกเป็นข้อจำกัดที่เด่นชัด
ของพื้นที่ ส่วนอำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี จัดอยู่ในชั้น P – III_{xm} เพราะข้าวได้รับผลกระทบจาก
เกลือเป็นข้อจำกัดที่เด่นชัดของพื้นที่

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ให้ข้อมูลแก่เกษตรกรได้ทราบถึงกำลังการผลิตของดิน การตอบสนองของดินและข้อจำกัด
ของดิน ในการนำที่ดินไปใช้ประโยชน์ตลอดจนชี้แนะทางการแก้ไขปัญหาดินนั้นๆ
2. เป็นข้อมูลให้แก่นักวิจัย นักสำรวจดิน ได้ทำการศึกษาเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่
ดินในพื้นที่แอ่งรับน้ำสกลนคร และแอ่งรับน้ำโคราช
3. ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณา ตัดสินใจคัดเลือกพื้นที่ ให้ที่เหมาะสมสำหรับการปลูก
ข้าว ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่อไร่สูงสุด
4. เพื่อเลือกใช้พื้นที่ให้ถูกต้องเหมาะสม กับการใช้ประโยชน์จากที่ดินแบบยั่งยืน

ตารางที่ 1 การตอบสนองของชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ ต่อวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนพื้นที่
 แอ่งรับน้ำโคราช จังหวัดนครราชสีมา (กก./ไร่)

Treatments	Year			T - MEAN
	2540	2541	2542	
ควบคุม	220 c	116 c	313 b	216 c
เกษตรกร	248 c	153 c	452 a	284 b
กรมส่งเสริมการเกษตร	363 a	269 b	491 a	374 a
กรมพัฒนาที่ดิน	313 b	325 a	492 a	377 a
Y - MEAN	286	216	437	313

ตารางที่ 2 การตอบสนองของชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือ ต่อวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105
 บนพื้นที่แอ่งรับน้ำสกลนคร จังหวัดอุดรธานี (กก./ไร่)

Treatments	Year			T - MEAN
	2540	2541	2542	
ควบคุม	327 b	285 c	248 c	287 c
เกษตรกร	311 b	374 b	412 b	366 b
กรมส่งเสริมการเกษตร	406 a	471 a	505 a	461 a
กรมพัฒนาที่ดิน	400 a	349 bc	564 a	438 a
Y - MEAN	361	370	432	388

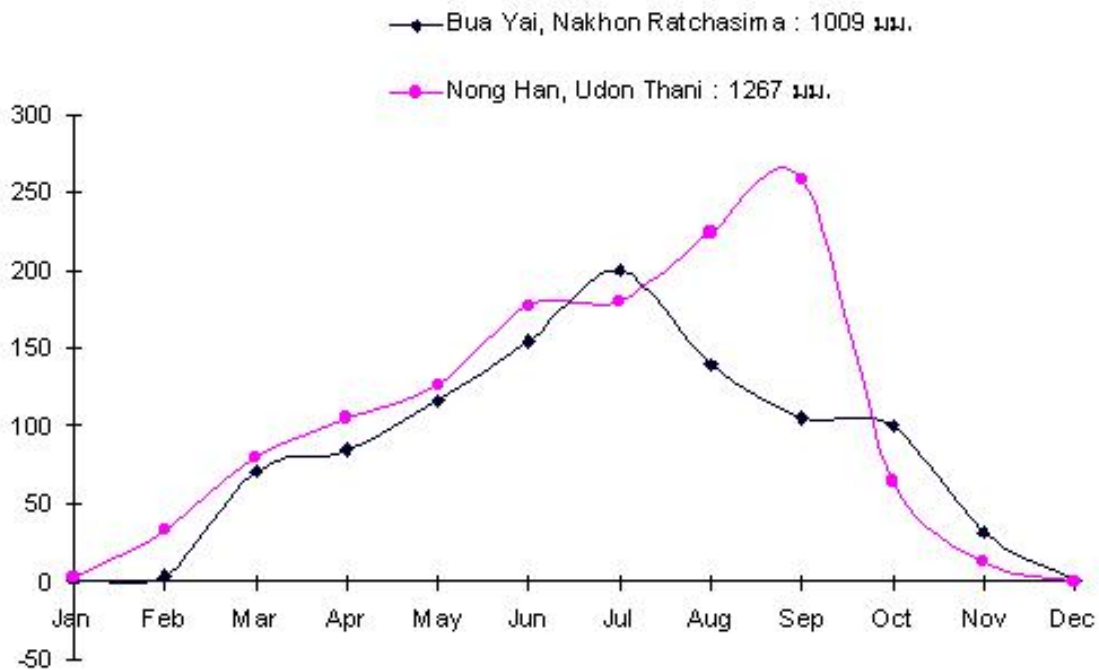
ตาราง 3 ประเมินกำลังผลิตของดิน ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามวิธีการจัดการ (กก./ไร่)

วิธีการจัดการ	ผลผลิต	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าคลาดเคลื่อน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การประเมินกำลังผลิตของดิน (ที่ความเชื่อมั่น 95%)
ควบคุม	252	120	17	217 - 287
เกษตรกร	325	136	20	286 - 364
กรมส่งเสริมการเกษตร	418	128	18	380 - 455
กรมพัฒนาที่ดิน	407	123	18	371 - 443
Y - MEAN	350	143	10	330 - 371

ตาราง 6 ประเมินกำลังผลิตของดิน ชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเกลือในพื้นที่แอ่งรับน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ต่อการ ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 (กก./ไร่)

พื้นที่แอ่งรับน้ำ	ผลผลิต	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าคลาดเคลื่อน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การประเมินกำลังผลิตของดิน (ที่ความเชื่อมั่น 95%)
โคราช	313	137	14	285 - 341
สกลนคร	388	139	14	360 - 416
เฉลี่ย	351	143	10	330 - 371

ปริมาณน้ำฝนปี 2540 - 2542 ในพื้นที่ทดลองอำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอหนองหาน
จังหวัดอุดรธานี



15. เอกสารอ้างอิง

1. กรมพัฒนาที่ดิน. 2528, คำบรรยายในการฝึกอบรมโครงการเร่งรัดพัฒนาดินเปรี้ยว, กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร. 177 หน้า
2. กรมส่งเสริมการเกษตร. 2528, เอกสารคำแนะนำที่ 1, เรื่องการทำนา กรมส่งเสริมการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร. 28 หน้า
3. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2540/41 เอกสารวิชาการ สถิติการเกษตรของประเทศไทย, ปีเพาะปลูก 2540/41, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร. 309 หน้า
4. สันต์ อิ่มสมุทร 2527 รายงานสภาพทรัพยากรดินและปัญหาในการใช้ประโยชน์ของจังหวัดนครราชสีมา ฉบับที่ 60 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร 102 หน้า
5. วิชัยบุญยะวัฒน์ และสุเมธ เกื้อกุลวงศ์. 2516, รายงานการสำรวจดินจังหวัดสกลนคร ฉบับที่ 133, กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร 69 หน้า