

# รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ศึกษา วิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่โดยการมีส่วนร่วม  
ของเกษตรกรต่อผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้

Research and Development of Soil Management Process in Rice Fields  
by Participation of Farmers on Yield and Quality of Jasmine Rice, Thung  
Kula Ronghai.

จัดทำโดย

กัญญาพร สั้งข์แก้ว

สุวรรณา บุญจรงค์

วรรณภา สุวรรณวิจิตร

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 62 64 01 12 030001 016 102 01 24

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

## แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 62 64 01 12 030001 016 102 01 24

ชื่อแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย ศึกษา วิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรต่อผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้

ชื่อผู้รับผิดชอบ นางสาวกัญญาพร สังข์แก้ว

หน่วยงาน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

ที่ปรึกษาโครงการ นายยุทธพงศ์ นามสาน หน่วยงาน สำนักผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน

ผู้ร่วมดำเนินการ นางสาวสุวรรณา บัญจรักษ์ นางสาววรรณ สุวรรณวิจิตร

หน่วยงาน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

เริ่มต้น เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561 สิ้นสุดเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 3 ปี 3 เดือน

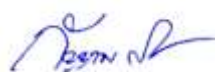
สถานที่ดำเนินการ (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน)	พิกัด	จุดดิน	กลุ่มจุดดิน	ชนิดดิน
จ.ร้อยเอ็ด อ.สุวรรณภูมิ ต.ทุ่งหลวง 356219E 1710522N		ธวัชบุรี (Th)	7	ร่วนเหนียว
จ.ร้อยเอ็ด อ.เกษตรวิสัย ต.ดงครั้งใหญ่ 344810E 1711970N		กุลาร้องไห้ (Ki)	20	ร่วนปนทราย
จ.ร้อยเอ็ด อ.เกษตรวิสัย ต.เมืองบัว 351333E 1724186N		เพ็ญ (Pn)	25	ร่วนปนทราย

## ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	งบบุคลากร	งบดำเนินงาน	รวม
2562	-	200,000	200,000
2563	-	210,000	210,000
2564	-	151,200	151,200
รวม	-	561,200	561,200

แหล่งงบประมาณที่ใช้ สำนักงานวิจัยแห่งชาติ

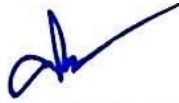
พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว



ลงชื่อ.....

(นางสาวกัญญาพร สังข์แก้ว)

ผู้รับผิดชอบโครงการ



ลงชื่อ.....

(นายศรจิตร ศรีณรงค์)

ประธานคณะทำงานวิชาการระดับหน่วยงาน (คณะ 1)

วันที่ .....7.....เดือน.....ต.ค.....พ.ศ. ....2565...

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 62 64 01 12 030001 016 102 01 24

ชื่อแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย (ภาษาไทย) ศึกษา วิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่โดย  
การมีส่วนร่วมของเกษตรกรต่อผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้

(ภาษาอังกฤษ) Research and Development of Soil Management Process  
in Rice Fields by Participation of Farmers on Yield and Quality of Jasmine Rice, Thung Kula Ronghai.

กลุ่มชุดดินที่ 7 20 25 ชุดดิน ธวัชบุรี (Th) กุลาร้องไห้ (Ki) เพ็ญ (Pn)

สถานที่ดำเนินการ ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด, ต.ดงครั่งใหญ่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด และ ต.เมืองบัว  
อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด

ผู้ร่วมดำเนินการ

ภาษาไทย

ภาษาอังกฤษ

นางสาว กัญญาพร สังข์แก้ว

Miss Kanyaporn Sungkaew

นางสาว วรณา สุวรรณวิจิตร

Miss Wanna Suwannawijit

นางสาว สุวรรณภา บุญจงรักษ์

Miss Suwannapa Boonjongruk

### บทคัดย่อ

กระบวนการจัดการดินในนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ดมีความสำคัญต่อการได้ผลผลิต  
และคุณภาพข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งการได้รับความรู้จากการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและการฝึกอบรมรับการ  
ถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการจัดการดินผ่านการศึกษาวิจัยในแปลงเกษตรกรจึงมีความสำคัญมาก วัตถุประสงค์ของ  
งานวิจัยนี้เพื่อ 1) ศึกษา วิจัยการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้โดย  
เกษตรกรมีส่วนร่วม ซึ่งดำเนินการในแปลงทดลองเกษตรกรทุ่งกุลาร้องไห้ อ.สุวรรณภูมิ และ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด  
จำนวน 5 แปลง พบว่าการปรับปรุงดินของเกษตรกรก่อนการทำนาปี จำเป็นต้องปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด ส่งผลให้มี  
ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น และเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดิน วิธีการปลูกข้าวโดยการทำนาหยอด อัตรา 7 กิโลกรัม  
ต่อไร่ เหมาะสมต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่ หลังจากนั้นการใส่ปุ๋ยหมัก 1 ตันต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-  
15 อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ในช่วงข้าวเจริญเติบโต พร้อมฉีดน้ำหมักชีวภาพจากปลาอัตรา 1:500 ในช่วงหลังหยอดข้าว  
45 วัน และเมื่อข้าวอายุ 60-75 วัน (ช่วงตั้งท้อง) จึงฉีดน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากผัก ผลไม้ อัตรา 1:500 ในช่วงข้าวตั้งท้อง  
พร้อมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ ขั้นตอนทั้งหมดนี้เป็นวิธีการจัดการดิน และการผลิตข้าวหอม  
มะลิ 105 ที่ส่งผลให้ผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่แปลงใหญ่ได้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย 500-1,000 กิโลกรัม และส่งผลต่อ  
องค์ประกอบผลผลิตข้าว ได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวงสูงถึง 253 เมล็ด น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ดเท่ากับ 2.80 กรัม

2) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ที่ดีมีคุณภาพสู่เกษตรกร โดยมีวิธีการ  
ประชาสัมพันธ์ทางเอกสารเผยแพร่ ป้ายไว้นิล ไรลอัพ และการอบรม ให้ความรู้ในพื้นที่ศูนย์รวมของเกษตรกร เช่น ศูนย์  
ถ่ายทอดเทคโนโลยี ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าการเกษตร (ศพก.) เป็นต้น ซึ่งการถ่ายทอดความรู้เน้น  
เกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงแปลงใหญ่ ในจังหวัดร้อยเอ็ด วิธีการนำเอกสารแผ่นพับให้กับเกษตรกรร่วมกับการอบรมให้ความรู้  
เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และรวดเร็ว เกษตรกรมีความสนใจนำไปปฏิบัติในพื้นที่ตนเอง

## Abstract

Soil management process in rice fields of farmers in Thung Kula Ronghai area Roi Et Province is important for the yield and quality of Thung Kula Ronghai jasmine rice. It is therefore very important to gain knowledge from the participation of farmers and to receive training and transfer of technology in soil management processes through research studies in the farmer's field. The objective of this research is to 1) Study and research on soil management in large paddy fields of farmers who produce Thung Kula Ronghai jasmine rice by participating farmers which was carried out in 5 plots of Thung Kula Ronghai Farmer's Experiment, Suvarnabhumi District and Kaset Wisai District, Roi Et Province. It is necessary to improve the soil with fresh manure plants resulting in an increase in the amount of organic matter in the soil and increase the amount of nutrients in the soil. Method of growing rice by seeding at the rate of 7 kg per rai. Suitable for planting jasmine rice 105 in the area After that, composting 1 ton per rai and applying chemical fertilizer 15-15-15 at the rate of 15-20 kg per rai during the growing rice. Ready to inject the bio-fermented water from fish at the rate of 1:500 during 45 days after sowing and when the rice is 60-75 days old (pregnancy period), then inject the bio-fermented water produced from vegetables and fruits at the rate of 1:500 during the rice set. abdomen Ready to apply chemical fertilizer formula 15-15-15 at the rate of 15-20 kg per rai. All these steps are soil management methods and the production of jasmine rice 105 that resulted in the yield of farmers in large plots with average yields of 500-1,000 kg of paddy and affecting the composition of rice yields, i.e., the number of grains per ear was up to 253 grains, and the grain weight of 100 grains was 2.80 g.

2) To pass on the technology of producing good quality Thung Kula Ronghai jasmine rice to farmers. There are methods of public relations through publications, vinyl banners, roll-ups, and training to educate farmers in the center of farmers such as technology transfer centers. Learning Center for Enhancement of Agricultural Product Production, etc. The transfer of knowledge focuses on farmers in the area near large plots. in Roi Et Province The method of bringing brochures to farmers together with educational training is an easy, convenient and quick method. Farmers are interested in implementing them in their own areas.

## หลักการและเหตุผล

พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งครอบคลุม 5 จังหวัด ได้แก่ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ศรีสะเกษ มหาสารคาม และยโสธร รวมพื้นที่ 2.1 ล้านไร่ (สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด, ม.ป.ป.) ทุ่งกุลาร้องไห้ขึ้นชื่อว่า เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุดของประเทศ แต่เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นลักษณะแอ่งกระทะขนาดใหญ่และเป็นที่ราบ ทำให้ในช่วงฤดูฝนเกิดปัญหาน้ำท่วม เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งเกิดภาวะแห้งแล้งทันที นอกจากนี้ เกษตรกรในพื้นที่ยังประสบปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเป็นดินทราย มีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารต่ำ รวมทั้งมีสภาพดินเค็มกระจายอยู่เป็นบริเวณทั่วไป และค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดินสูง จากปัญหาดังกล่าวและจากระยะเวลาที่ผ่านมาหลายหน่วยงานเข้ามาพัฒนา ดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาโดยเฉพาะกรมพัฒนาที่ดินได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานตั้งแต่ปี 2523 โดยมุ่งเน้นพัฒนา 3 ด้านหลักๆ คือ 1.การแก้ปัญหา น้ำท่วมและฝนแล้ง 2.การปรับปรุงบำรุงดิน และ 3.การสร้างทางลำเลียงหรือเส้นทางคมนาคมเพื่อใช้ลำเลียงผลผลิตออกจากไร่นา กว่า 30 ปี ที่ผ่านมาพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ได้รับการปรับปรุงและพัฒนาจนได้ผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 จากเดิม 15 ถึงต่อไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 30-40 ถึงต่อไร่ นอกจากนี้ยัง สามารถปลูกพืชทนเค็ม ได้แก่ กระจินออสเตรเลีย และยูคาลิปตัส สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่งด้วย

การพัฒนาพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ควรมีการสนับสนุนให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีร่วมกัน ระหว่างเกษตรกรในพื้นที่และเจ้าหน้าที่ของรัฐ ให้เกิดแรงผลักดันในการพัฒนาให้เป็นรูปธรรม และเกิดนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อพัฒนาพื้นที่ของเกษตรกรให้ก้าวไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม และยั่งยืน จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 วัตถุประสงค์ข้อหนึ่งกล่าวว่า “เพื่อรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สามารถสนับสนุนการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน” ซึ่งได้มีหลักการและแนวทางโดย 1.กระจายการพัฒนาไปสู่พื้นที่โดยยึดหลักการพัฒนาพื้นที่ภารกิจและการมีส่วนร่วมให้จังหวัดเป็นพื้นที่ดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาและเป็นจุดเชื่อมโยงการพัฒนาจากชุมชนสู่ประเทศและประเทศสู่ชุมชน 2.เพิ่มการใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกภาคส่วนในระดับพื้นที่ ท้องถิ่นและชุมชนจากแนวทางดังกล่าวเพื่อสนองตอบต่อแผนพัฒนาชาติ สอดคล้องกับการดำเนินงานในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างเป็นรูปธรรม จึงได้มีแนวความคิดในการศึกษากระบวนการจัดการดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบันเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการ ปรับวิธีและแนวคิดเพื่อนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ วิธีการใหม่ๆ เข้ามาปรับใช้โดยผ่านกระบวนการวิจัยในแปลงทดลอง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยเพื่อเรียนรู้ ศึกษา ให้เกิดองค์ความรู้ไปพร้อมๆ กันกับนักวิจัยทำให้เกษตรกรได้เกิดทักษะ และเกิดการยอมรับโดยผ่านการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่แปลงใหญ่ ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีนโยบายพัฒนาพื้นที่เกษตรกรแปลงใหญ่แบบบูรณาการหลายหน่วยงาน ให้เกิดการผลิที่ดีที่เหมาะสมไปจนถึงการตลาดที่เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้อย่างเป็นรูปธรรม จากนั้นเมื่อได้ทำการศึกษาวิจัยในแปลงทดลองแล้ว องค์ความรู้ที่ได้จะนำมาพัฒนาโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรพื้นที่รอบข้างเพื่อขยายผลจากการดำเนินงานวิจัย ผ่านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และขยายผลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ให้ได้ว่าแนวทางการปรับปรุงดินต่อผลผลิต และคุณภาพของข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา วิจัยการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม
2. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ที่ดีมีคุณภาพสู่เกษตรกร

## การตรวจเอกสาร

ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่สำคัญที่สุดของประเทศไทยเพราะเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ซึ่งสมาคมการค้าข้าวแห่งประเทศไทยได้ขอขึ้นทะเบียนไว้โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ได้กำหนดให้ข้าวหอมมะลินี้ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีลักษณะทางกายภาพของเมล็ดข้าว เรียวยาว และเมล็ดไม่มีหางข้าว เมล็ดที่ผ่านการสีแล้วจะมีความเลื่อมมัน จมูกข้าวเล็ก เมื่อหุงแล้วจะมีกลิ่นหอม และนุ่ม มีความยาวมากกว่า 0.7 มิลลิเมตร ลักษณะทางเคมี มีปริมาณอมิโลส ร้อยละ 14-16 มีปริมาณสารหอม 2- acetyl-1-pyrroline (2 AP) ปริมาณ 0.1-0.2 ไมโครกรัม (ณ แปลงปลูก) (เว็บไซต์กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์, 2555) จากลักษณะข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ดังกล่าว เป็นสิ่งท้าทายของเกษตรกรในหลายพื้นที่ของทุ่งกุลาร้องไห้ในการผลิตข้าวให้ได้คุณภาพ เพื่อสามารถผลิต และส่งขายโดยเฉพาะหากมีการแข่งขันกับคู่แข่ง ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรบางส่วนยังมีการผลิตข้าวโดยใช้ภูมิปัญญาและวิธีดั้งเดิมซึ่งไม่ยึดติดกับเทคโนโลยีที่หน่วยงานภาครัฐเข้ามาสนับสนุนและส่งเสริมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตข้าวมากขึ้น วิธีการเข้าถึงการพัฒนาเชิงพื้นที่สิ่งแรกคือการพัฒนาด้านความคิด สร้างความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการผลิตข้าวแก่เกษตรกรให้มากขึ้น หลักการเบื้องต้นคือการสำรวจข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ และส่งเสริมความรู้ด้านการจัดการดิน การดูแลรักษาเพื่อผลิตข้าวหอมมะลิที่มีคุณภาพ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรายงานผลผลิตตามศักยภาพของอนันต์และคณะ (2542) กับข้อมูลผลผลิตข้าวหอมมะลิเฉลี่ยพบว่าผลผลิตที่ควรได้ตามศักยภาพที่ดินยังคงสูงกว่าผลผลิตที่เกษตรกรได้รับจริงจากรายงาน บนเว็บไซต์ ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2557 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวหอมมะลิที่ทุ่งกุลาร้องไห้ในปี พ.ศ.2556 เท่ากับ 453 กิโลกรัมต่อไร่เช่นเดียวกับรายงานบนเว็บไซต์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2557 ที่ระบุว่าผลผลิตข้าวหอมมะลิเฉลี่ยต่อไร่ของจังหวัดคือ 430, 432, 463, 467 และ 520 กิโลกรัมต่อไร่ในปี พ.ศ. 2552-2556 ตามลำดับ ดังนั้นการศึกษาหาวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่แต่ละบริเวณเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวยังเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการ

กระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประสิทธิผลต่อไปซึ่ง ทิศนา และคณะ (2540) อ้างใน Bloom (1961) ได้จำแนกการรู้ (Cognition) ออกเป็น 5 ชั้นได้แก่การรู้ชั้นความรู้การรู้ชั้นเข้าใจการรู้ชั้นวิเคราะห์การรู้ชั้นสังเคราะห์ และการรู้ชั้นประเมิน ดังนั้นก่อนที่จะให้เกษตรกรได้ปฏิบัติในสิ่งที่เราต้องการส่งเสริมในพื้นที่ด้วยวิธีการต่างๆ นั้น ควรมีการพัฒนากระบวนการความคิด ความรู้ ความเข้าใจแก่เกษตรกรในเบื้องต้นด้วยวิธีการอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ และการจัดการดินในสภาพพื้นที่อื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างจากนั้นคัดเลือกเกษตรกรตัวอย่างและเกษตรกรหัวก้าวหน้าเพื่อร่วมดำเนินการเรียนรู้จัดทำแปลงทดลองในพื้นที่โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ การบันทึกข้อมูล การแปรผลข้อมูล โดยนักวิจัยเป็นที่เลี้ยงในกระบวนการดำเนินงานทั้งหมด ความสำเร็จจากผลที่ได้จากแปลงทดลองนำมาสรุปผล และถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรใน

พื้นที่ ซึ่งกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นเน้นให้เกษตรกรเป็นจุดศูนย์กลาง เอกบุตร์ (2555) ได้กล่าวถึงวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจะสำเร็จได้ต้องอาศัยการปฏิบัติเพื่อดำเนินการให้เทคโนโลยีกระจายออกไปสู่ผู้รับอย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้รับเกิดการเรียนรู้จากเทคโนโลยีนั้นจนยอมรับไปปฏิบัติตามได้ในที่สุด

เทคโนโลยีต่างๆ และปัจจัยการผลิตที่กรมพัฒนาที่ดินได้ส่งเสริมให้กับเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ใน เชียง ปรับปรุงดิน และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การจัดหาเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร หวานหลัง การเก็บเกี่ยวข้าว วัตถุประสงค์ต้องการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยได้เริ่มสนับสนุนตั้งแต่ปี 2553- 2555 ในพื้นที่ บาง ตำบลของอำเภอเกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ ปทุมรัตน์ และโพนทราย การสนับสนุนปีละ 30,000 ไร่ รวมทั้งสิ้น 90,000 ไร่ ที่ได้รับปัจจัยการผลิตดังกล่าว ผลจากการปรับปรุงพื้นที่นาในช่วงปี 2553-2555 พบว่า ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 320 กิโลกรัมต่อไร่

([http://r04.ddd-roiet.com/ret01/attach/news\\_1332040852\\_project02.pdf](http://r04.ddd-roiet.com/ret01/attach/news_1332040852_project02.pdf) สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2560)

อมร และเกรียงไกร (2557) ได้กล่าวถึงการแก้ไขปัญหาสภาพดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1.การควบคุมน้ำในแปลงนาข้าว พบว่าดินในสภาพน้ำขังมีค่าศักยภาพการเกิดออกซิเดชัน-รีดักชันลดลงเร็วมากเนื่องจากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ทำให้ดินมีความต้านทานการเปลี่ยนแปลงต่ำไปด้วย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างจึงเพิ่มขึ้นทำให้ดินมีค่าความเป็นกรดน้อยลงจนอยู่ในช่วงกรดอ่อน (pH 5.8-6.5) ซึ่งเหมาะกับการเจริญเติบโตของข้าว ปริมาณฟอสฟอรัส ละลายออกมาในดินมากขึ้น หลังน้ำขัง 15-30 วัน ทำให้เป็นประโยชน์ต่อต้นข้าว 2.การใส่ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน ออมร และทองอ่อน (2535)ได้ทดลองการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีและไม่มีซัลเฟตเป็นองค์ประกอบในการปลูกข้าวบนชุดดินท่าตุม พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีได้ผลผลิตข้าวมากกว่าการใช้ปุ๋ยชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างเดียวยประมาณร้อยละ 63 แต่การใช้ปุ๋ยซัลเฟตทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินและความเค็มของดินเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ดังนั้น เพื่อรักษา สภาพดินไม่เสื่อมลงในระยะยาวจึงไม่ควรใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวโดยเฉพาะปุ๋ยที่มีซัลเฟตเป็นองค์ประกอบ 3.การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน จากการทดสอบของ ประสาทและคณะ (2541) ได้ใช้พืชตระกูลถั่ว 4 ชนิด ได้แก่ โสนอัฟริกัน โสนอินเดีย โสนจีนแดง และถั่วเขียว พบว่าโสนอัฟริกันเหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้เป็นปุ๋ยพืชสด เนื่องจากให้มวลชีวภาพเฉลี่ยสูงสุด (1,528 1,451 1,293 และ 880 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ยสูงสุด 483 415 396 และ 295 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่วิธีการที่ไม่ใช้พืชปุ๋ยสดให้ผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 281 กิโลกรัมต่อไร่

## ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

### ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 3 ปี 3 เดือน เริ่มทำการวิจัยเมื่อ เดือนตุลาคม 2561 ถึง เดือนธันวาคม 2564

### สถานที่ดำเนินการ

พื้นที่ 1 : ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด

พื้นที่ 2 : ต.ตงครั่งใหญ่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด

พื้นที่ 3 : ต.เมืองบัว อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด



## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

การทดลองที่ 1 ศึกษากระบวนการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. แบบสอบถามกระบวนการจัดการดินในแปลงใหญ่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในแปลงใหญ่

การทดลองที่ 2 วิจัย และพัฒนาการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105

2. ปุ๋ยอินทรีย์จากกลุ่มวิสาหกิจผลิตปุ๋ยอินทรีย์

3. น้ำหมักชีวภาพสูตรผัก-ผลไม้

4. น้ำหมักชีวภาพสูตรปลา

5. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15

### วิธีการ

การทดลองที่ 1 ศึกษากระบวนการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. จัดเวทีประชุมเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อซักซ้อม ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเข้ามาดำเนินการ และขอความร่วมมือและความสมัครใจในการดำเนินงานวิจัย

2. ดำเนินงานโดยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์กระบวนการจัดการดินในแปลงใหญ่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในแปลงใหญ่ โดยใช้แบบสอบถาม

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการวิจัย คือ กลุ่มเกษตรกรในแปลงใหญ่พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ดโดยนักวิจัยได้กำหนดการสุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากร โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่ายขนาดของกลุ่มตัวอย่าง นักวิจัยได้ใช้วิธีคำนวณเพื่อหาขนาดของกลุ่มประชากรตัวอย่าง จากสูตรคำนวณของทาโรยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (บุญธรรม, 2535) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยที่ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากรทั้งหมด

E = ค่าคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นคำถามปลายปิด (close-ended questions) และคำถามปลายเปิด (open-ended questions) โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป สถานภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ทศนคติของครัวเรือนเกษตรกร

ตอนที่ 3 ข้อมูลการผลิตข้าวในแปลงนาและการจัดการ

ตอนที่ 4 ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามและนำมาถดถอยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัย

### การทดลองที่ 2 วิจัย และพัฒนาการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

#### วิธีการทดลอง

1. สำรวจ และคัดเลือกแปลงทดลองเพื่อเป็นต้นแบบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป
2. วางแผนการทดลองแบบ Observation trial (สังเกตการณ์)
3. คัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมจากการได้มาของข้อมูลในแบบสอบถามจากการทดลองที่ 1 นำมา

ประยุกต์ให้ลงตัว และเหมาะสมในวิธีการแต่ละวิธีเพื่อนำมาหาข้อเปรียบเทียบที่ทำให้เกิดการพัฒนาที่ดินอย่างสมบูรณ์

4. ดำเนินการตามวิธีการทดลอง (ทำการทดลอง 2 ปี) โดยให้เกษตรกรเจ้าของแปลงเข้ามาร่วมเรียนรู้ และร่วมกันปฏิบัติถึงขบวนการ ขั้นตอนการวิจัย การเก็บข้อมูลระยะต่างๆ ในแปลงปลูกข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในแปลงใหญ่ข้าว โดยกำหนดวิธีการทดลองในด้านการจัดการดินในแปลงนาข้าวจากการใช้แบบสอบถามเพื่อให้ได้วิธีทดลองในแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิ พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

#### การเก็บข้อมูล

1. ข้อมูลดิน สุ่มเก็บตัวอย่างดินทั้งก่อน และหลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-25 เซนติเมตร

เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่า pH, EC, OM, ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน จำนวน 5 จุดต่อ 1 พื้นที่ทดลอง (หนึ่งวิธีการ)

2. ข้อมูลพืช สุ่มเก็บข้อมูล ในพื้นที่ 4x6 เมตร ต่อหนึ่งวิธีการ โดยเก็บข้อมูลด้าน

2.1 ด้านความสูงต้นข้าว : วัดความสูงต้นข้าวในช่วงข้าวตั้งท้อง จำนวน 30 ต้นต่อ block

2.2 จำนวนต้นตอก : นับจำนวนต้นตอกของข้าวในช่วงข้าวตั้งท้อง จำนวน 30 ต้นต่อ block

2.3 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต : เก็บเกี่ยวผลผลิตในพื้นที่ 4x6 เมตร เพื่อหาค่าเฉลี่ย

ผลผลิต และสุ่มเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตจำนวน 10 รวงต่อ block ได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวง เบอร์เซ็นต์เมล็ดดี-ลีบ และ น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ด

5. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล
6. อบรมให้ความรู้ข้อสรุปการวิจัยด้านกระบวนการปรับปรุงดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร (ศพก.) ขยายผลในพื้นที่ใกล้เคียง

## ผลการวิจัยและวิจารณ์

### การทดลองที่ 1 ศึกษากระบวนการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ขั้นตอนการดำเนินงาน

จากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ถึงวิธีการจัดการดินตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ วิธีการปลูกข้าว การใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในนาข้าว จนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกร 3 พื้นที่ ได้แก่ 1) ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด 2) ต.ดงครั้งใหญ่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด และ 3) ต.เมืองบัว อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด สรุปรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป สถานภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ทศนคติของครัวเรือนเกษตรกร

ตอนที่ 3 ข้อมูลการจัดการในแปลงนาข้าว

ตอนที่ 4 ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 6 ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

จากการศึกษาข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ 3 พื้นที่ ได้แก่ 1) ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด 2) ต.ดงครั้งใหญ่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด และ 3) ต.เมืองบัว อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62 ในประเด็นข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและสมาชิกในครัวเรือน การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ภาวะหนี้สิน ปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ รวมทั้งทัศนคติในการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร โดยการสุ่มตัวอย่างจากครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ได้ผลการศึกษาดังนี้

### ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป การใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกร ปีการผลิต 2561/62

#### 1.1 ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร

หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 52.63 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 47.37 ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.63 มีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 51 - 60 ปี นับถือศาสนาพุทธทุกครัวเรือน หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 68.42 ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปริญญาตรี และมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 15.79 10.53 และ 5.26 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนเกษตร พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด

ปีการผลิต 2561/62

รายการ	ร้อยละ
<b>ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนเกษตร</b>	
อายุเฉลี่ย (ปี)	
ชาย	52.63
หญิง	47.37
ช่วงอายุ (ร้อยละ)	
41 - 50 ปี	21.05
51 - 60 ปี	52.63
มากกว่า 60 ปี	26.32
การนับถือศาสนา (ร้อยละ)	
พุทธ	100.00
ระดับการศึกษา (ร้อยละ)	
ประถมศึกษา	68.42
มัธยมศึกษาตอนต้น	10.53
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5.26
ปริญญาตรี	15.79

ที่มา : จากการสำรวจ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2562)

ครัวเรือนเกษตรมีสมาชิกเฉลี่ย 4.16 คนต่อครัวเรือน (ประมาณ 4 คนต่อครัวเรือน) สมาชิกส่วนใหญ่อยู่ในวัยแรงงานคิดเป็นร้อยละ 70.89 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมด ส่วนที่เหลืออยู่นอกวัยแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.11 ในส่วนของผู้อยู่นอกวัยแรงงานประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีลงมา และเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 11.39 และ 17.72 ของผู้อยู่นอกวัยแรงงาน ตามลำดับ

สำหรับสถานภาพการทำงาน จากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดเฉลี่ย 4.16 คน เป็นสมาชิกที่ทำงานเฉลี่ย 2.84 คนต่อครัวเรือน ส่วนใหญ่ทำการเกษตรเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 35.19 ของจำนวนสมาชิกที่ทำงาน รองลงมาประกอบอาชีพทำการเกษตรในครัวเรือนและรับจ้างนอกภาคการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 29.63 ทำการเกษตรในครัวเรือนและรับจ้างในภาคการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 9.26 นอกจากนี้ในส่วนของสถานภาพการทำงานที่ทำอาชีพอื่นอย่างเดียวยังได้แก่อาชีพปลูกจ้ำง/รับจ้างเอกชน คิดเป็นร้อยละ 16.67 รับจ้างนอกการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 3.70 ธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 3.70 และรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 1.85 สำหรับผู้ที่ไม่ได้ทำงานส่วนใหญ่อยู่ในวัยที่กำลังศึกษาเล่าเรียน คิดเป็นร้อยละ 64.00 รองลงมาเป็นคนชรา คิดเป็นร้อยละ 12.00 เด็กเล็ก/อนุบาล คิดเป็นร้อยละ 8.00 เพิ่งจบการศึกษา/อยู่ระหว่างรองาน คิดเป็นร้อยละ 8.00 พักการ คิดเป็นร้อยละ 4.00 และแม่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 4.00 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 : ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด

ปีการผลิต 2561/62

รายการ	จำนวนเฉลี่ย (คน/ครัวเรือน)	ร้อยละ
<b>สมาชิกในครัวเรือน</b>		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	4.16	100.00
วัยแรงงาน (อายุ 15-60 ปี)	2.95	70.89
นอกวัยแรงงาน (< 15 ปี)	0.47	11.39
(> 60 ปี)	0.74	17.72
<b>สถานภาพการทำงานของคนในครัวเรือน</b>		
จำนวนคนที่ทำงาน	2.84	68.35
ทำการเกษตรเท่านั้น	1.00	35.19
ทำการเกษตรและรับจ้างในภาคการเกษตร	0.26	9.26
ทำการเกษตรและรับจ้างนอกภาคการเกษตร	0.84	29.63
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0.05	1.85
ธุรกิจส่วนตัว	0.11	3.70
รับจ้างนอกการเกษตร	0.11	3.70
ลูกจ้าง/รับจ้างเอกชน	0.47	16.67
จำนวนคนที่ไม่ทำงาน	1.32	31.65
เด็กเล็ก/อนุบาล	0.11	8.00
กำลังเรียนหนังสือ	0.84	64.00
ชรา	0.16	12.00
พิการ	0.05	4.00
แม่บ้าน	0.05	4.00
เพิ่งจบการศึกษา/อยู่ระหว่างรองาน	0.11	8.00

ที่มา : จากการสำรวจ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2562)

## 1.2 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนเกษตรกร

ครัวเรือนเกษตรกรมีที่ดินถือครองประมาณ 3 แปลงต่อครัวเรือน เป็นเนื้อที่ถือครองเฉลี่ย 37.59 ไร่ต่อครัวเรือน ในจำนวนนี้ทั้งหมดเป็นที่ดินของตนเอง หนังสือสำคัญในที่ดินของตนเองส่วนใหญ่เป็น ส.ป.ก. 4-01 เฉลี่ย 26.48 ไร่ต่อ

ครัวเรือน รองลงมาเป็นโฉนด เฉลี่ย 9.91 ไร่ต่อครัวเรือน และน.ส.3 เฉลี่ย 1.20 ไร่ต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 70.45 26.36 และ 3.19 ของเนื้อที่ถือครองของตนเองทั้งหมด ตามลำดับ

สำหรับลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นที่นาเฉลี่ย 35.40 ไร่ต่อครัวเรือน รองลงมาเป็นบ่อ/สระน้ำในไร่นาเฉลี่ย 0.93 ไร่ต่อครัวเรือน ที่อยู่อาศัย เฉลี่ย 0.54 ไร่ต่อครัวเรือน ที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น เฉลี่ย 0.47 ไร่ต่อครัวเรือน ที่ทิ้งร้าง/รกร้าง เฉลี่ย 0.20 ไร่ต่อครัวเรือน และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ เฉลี่ย 0.05 ไร่ต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 94.15 2.49 1.44 1.25 0.53 และ 0.14 ของเนื้อที่ถือครองทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 : ลักษณะถือครองที่ดินครัวเรือนเกษตร พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

รายการ	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ
<b>การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>		
จำนวนแปลงที่ถือครอง แปลง)	3.26	
เนื้อที่ถือครองทั้งหมด (ไร่)	37.59	
ลักษณะการถือครองที่ดิน (ไร่)		
ของตนเอง	37.59	100.00
หนังสือสำคัญในที่ดินของตนเอง (ไร่)		
โฉนด	9.91	26.36
น.ส.3	1.20	3.19
ส.ป.ก. 4-01	26.48	70.45
การใช้ประโยชน์ที่ดิน		
ที่อยู่อาศัย	0.54	1.44
ที่นา	35.40	94.15
ที่ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	0.47	1.25
บ่อ/สระน้ำในไร่นา	0.93	2.49
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	0.05	0.14
ที่ทิ้งร้าง	0.20	0.53

ที่มา : จากการสำรวจ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2562)

### 1.3 ภาวะหนี้สินและการกู้ยืมเงินในและนอกการเกษตรของครัวเรือนเกษตร

จากการศึกษาภาวะหนี้สินและการกู้ยืมเงินของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่การวิจัย พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมา ครัวเรือนเกษตรส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.47 มีการกู้ยืม ซึ่งครัวเรือนมีลักษณะการกู้ยืมเงินทั้งในและนอกระบบโดยมีวงเงินกู้ยืมเฉลี่ย 667,352.94 บาทต่อครัวเรือน การกู้ยืมในระบบส่วนใหญ่กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เฉลี่ย 541,764.71 บาทต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 81.18 ของจำนวนเงินกู้ทั้งหมด รองลงมากู้ยืมจากสหกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 60,588.24 บาทต่อครัวเรือน กองทุนหมู่บ้าน เฉลี่ย 42,647.06 บาทต่อครัวเรือน ธนาคารพาณิชย์

เฉลี่ย 13,529.41 บาทต่อครัวเรือน ญาติ เฉลี่ย 5,882.35 บาทต่อครัวเรือน และสถาบันการเงินของชุมชน เฉลี่ย 2,941.18 บาทต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.08 6.39 2.03 0.88 และ 0.44 ของจำนวนเงินกู้ทั้งหมด ตามลำดับ โดยมีอัตราดอกเบี้ยต่ำสุดและสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 4.00 บาท และ 13.00 บาท ตามลำดับ ซึ่งขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของการกู้ยืมของแต่ละแหล่งเงินกู้/สถาบันการเงินนั้น

สำหรับวัตถุประสงค์ในการกู้ยืมส่วนใหญ่ใช้ทางการลงทุนและซื้อสินทรัพย์ คิดเป็นจำนวนเงิน 285,294.12 บาทต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 42.75 ของจำนวนเงินกู้ทั้งหมด รองลงมากู้ยืมเพื่อในการครองชีพ คิดเป็นจำนวนเงิน 225,705.88 บาทต่อครัวเรือน และกู้ยืมเพื่อใช้ในการเกษตร คิดเป็นจำนวนเงิน 156,352.94 บาทต่อครัวเรือน หรือร้อยละ 33.82 และ 23.43 ของจำนวนเงินกู้ทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนระยะเวลาการกู้ยืมเงินส่วนใหญ่เกษตรกรกู้ยืมระยะยาว (5 ปีขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 84.09 ของจำนวนเงินกู้ทั้งหมด รองลงมาเป็นการกู้ยืมในระยะสั้น (ไม่เกิน 1 ปี) คิดเป็นร้อยละ 13.73 ที่เหลือเป็นการกู้ของครัวเรือนที่มีการกู้ยืมในระยะ 2-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.84 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 : ภาวหนี้สินและการกู้ยืมเงินทั้งในและนอกระบบของครัวเรือนเกษตรกร พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

รายการ	จำนวนเฉลี่ย (บาท/ครัวเรือน)	ร้อยละ
จำนวนครัวเรือนที่กู้ยืมในรอบปีที่ผ่านมา		89.47
วงเงินกู้เฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน)	667,352.94	
รายละเอียดของการกู้ยืมเงิน		
แหล่งเงินกู้		
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	541,764.71	81.18
สหกรณ์การเกษตร	60,588.24	9.08
กองทุนหมู่บ้าน	42,647.06	6.39
ธนาคารพาณิชย์	13,529.41	2.03
ญาติ	5,882.35	0.88
สถาบันการเงินของชุมชน	2,941.18	0.44
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม		
ใช้ในการเกษตร	156,352.94	23.43
ใช้ในการครองชีพ	225,705.88	33.82
ใช้ในการลงทุนและซื้อสินทรัพย์	285,294.12	42.75
อัตราดอกเบี้ย		
ต่ำสุด	4.00	
สูงสุด	13.00	
ระยะเวลาการกู้ยืม		

ไม่เกิน 1 ปี	35,416.67	13.73
2-5 ปี	52,352.94	7.84
มากกว่า 5 ปีขึ้นไป	561,176.47	84.09

ที่มา : จากการสำรวจ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2562)

## ตอนที่ 2 ทศนคติของครัวเรือนเกษตรกร

ผลของการศึกษาทางด้านทัศนคติหรือแนวความคิดที่จะเปลี่ยนประเภทกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน พบว่าครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 94.74 ยังไม่มีแนวคิดเปลี่ยนพืชที่ปลูกอยู่ในปัจจุบันเป็นพืชชนิดอื่น ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 5.26 ยังไม่แน่ใจที่จะเปลี่ยนพืชที่ปลูกอยู่ในปัจจุบันเป็นพืชชนิดอื่นหรือไม่

สำหรับแนวความคิดในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรผลของการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 94.74 เห็นว่าควรปรับปรุงบำรุงดินเสมอ รองลงมาเห็นว่าควรเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ ใช้ฮอร์โมนเพิ่ม อบรม/หาความรู้เพิ่ม เปลี่ยนพันธุ์ใหม่ เพิ่มปุ๋ยเคมี และลงทุนจัดหา/สร้าง แหล่งน้ำใช้เอง คิดเป็นร้อยละ 89.47 73.68 52.63 36.84 31.58 และ 5.26 ตามลำดับ

การเปลี่ยนจากการประกอบอาชีพภาคการเกษตรไปสู่อาชีพนอกภาคการเกษตร ครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด ไม่คิดที่จะเปลี่ยนอาชีพภาคการเกษตรไปสู่อาชีพนอกภาคการเกษตร ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเป็นอาชีพหลักของครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 84.21 รองลงมาให้เหตุผลว่ามีพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองอยู่แล้ว ไม่ต้องการย้ายถิ่นฐาน ผลผลิตทางการเกษตรเป็นที่พอใจ ไม่มีความรู้ในการประกอบอาชีพอื่น ขาดสภาพ และราคาผลผลิตทางการเกษตรดี/เป็นที่พอใจ คิดเป็นร้อยละ 68.42 47.37 26.32 21.05 21.05 และ 10.53 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 : ทศนคติของครัวเรือนเกษตรกร พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

ทัศนคติ	ร้อยละ
ความคิดที่จะเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชในปัจจุบัน	
ไม่คิดจะเปลี่ยน	94.74
ไม่แน่ใจ	5.26
แนวคิดในการเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตร	
ปรับปรุงบำรุงดินเสมอ	94.74
เพิ่มปุ๋ยอินทรีย์	89.47
ใช้ฮอร์โมนเพิ่ม	73.68
อบรม/หาความรู้เพิ่ม	52.63
เปลี่ยนพันธุ์ใหม่	36.84
เพิ่มปุ๋ยเคมี	31.58
ลงทุนจัดหา/สร้าง แหล่งน้ำใช้เอง	5.26

แนวคิดในการวางแผนเปลี่ยนอาชีพการเกษตรไปสู่อาชีพนอกภาคการเกษตร



ไม่คิดจะเปลี่ยน	100.00
เปลี่ยน	-
เหตุผลของครัวเรือนที่ไม่คิดจะเปลี่ยน	
เป็นอาชีพหลักของครอบครัว	84.21
มีพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองอยู่แล้ว	68.42
ไม่ต้องการย้ายถิ่นฐาน	47.37
ผลผลิตทางการเกษตรเป็นที่พอใจ	26.32
ไม่มีความรู้ในการประกอบอาชีพอื่น	21.05
ชราภาพ	21.05
ราคาผลผลิตทางการเกษตรดี/เป็นที่พอใจ	10.53

ที่มา : จากการสำรวจ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2562)

### ตอนที่ 3 ข้อมูลการผลิตข้าวในแปลงนาและการจัดการ

จากการสอบถามคำถามปลายเปิดกับเกษตรกรแปลงใหญ่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด ด้านข้อมูลการผลิตข้าวในแปลงนาและการจัดการพื้นที่นาข้าว ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 30 ตัวอย่าง สรุปประเด็นการจัดการพื้นที่ดังต่อไปนี้

#### 3.1 รูปแบบการทำนา

เกษตรกรที่ผลิตข้าวในแปลงใหญ่พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรทุ่นแรงในการปลูกข้าว โดยมีรูปแบบการทำนาหยอด ใช้รถไถที่มีอุปกรณ์พ่วงทำการหยอดเมล็ดข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ต่อครั้งในปริมาณ 7 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณเมล็ดข้าวลงจากวิธีการเดิมที่เป็นการหว่านข้าว ถึงร้อยละ 50 แต่อย่างไรก็ตามยังมีเกษตรกรบางส่วนที่มีรูปแบบการทำนาดำในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม เนื่องจากไม่สามารถรอคิวรถไถนาแบบหยอดได้เพราะจะไม่ทันต่อช่วงการปลูกที่มีน้ำหลาก ส่วนรูปแบบการทำนาหว่านพบว่าเกษตรกรได้ดำเนินการในเกษตรกรกลุ่มนาข้าวแปลงใหญ่ของพื้นที่ช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคมของปี

#### 3.2 การจัดการดินในพื้นที่

ช่วงก่อนไถเตรียมดิน เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ปอเทือง และถั่วพราง หลังนาเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่นาจากการส่งเสริมและสนับสนุนจากนักวิชาการเกษตร สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด หลังจากนั้นจึงไถกลบพืชปุ๋ยสด พักดินไว้ก่อนการเตรียมดินในฤดูกาลปลูกถัดไป จากนั้นจัดการดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอกมูลวัวในลักษณะกองเป็นจุดๆ กระจายเต็มพื้นที่ในอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงไถด้วยพาด 3 หรือ พาด 4 จำนวน 1 ครั้ง และไถแปรด้วยพาด 7 จำนวน 1 ครั้ง

ช่วงข้าวเจริญเติบโต เกษตรกรนาแปลงใหญ่ในพื้นที่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด มีการผลิตข้าวในรูปแบบอินทรีย์ มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดที่ผลิตขึ้นจากกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในกลุ่มสมาชิก และจำหน่ายให้เกษตรกรใกล้เคียง โดย

อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจำนวน 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเกษตรกร อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดเพื่อใช้ในกลุ่มสมาชิก และจำหน่ายให้เกษตรกรใกล้เคียง ร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมีในบางพื้นที่เสริมธาตุอาหารหลักให้กับข้าวช่วงเจริญเติบโตจนถึงการแตกกอของต้นข้าว โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 15-15-15, 0-0-60 และ 16-16-8 อัตราแตกต่างกันไปในแต่ละแปลง ลักษณะการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และเคมีโดยการหว่านให้ทั่วแปลงในช่วงต้นข้าวมีอายุ 25-30 วัน หลังปลูก หลังจากนั้น เมื่อข้าวอยู่ในช่วงติดดอกหว่านปุ๋ยเคมีเพื่อบำรุงดอกผล สูตร 15-15-15 และ/หรือ 0-0-60 ตามประสงค์ของเกษตรกรแต่ละแปลง

เกษตรกรมีการผลิตน้ำหมักชีวภาพสูตรผัก-ผลไม้ และสูตรปลา หอยเชอรี ลักษณะแยกถังหมักในแต่ละสูตร มีการฉีดพ่น หรือเทราดในแปลงให้น้ำหมักไหลผสมรวมกับน้ำในแปลงนาโดยผสมสูตรทั้ง 2 ชนิดเทรวมกันก่อนนำไปฉีดพ่น และเทราดในแปลงซึ่งอัตราการใช้น้ำหมักไม่ได้กำหนดแน่นอน โดยรวมเกษตรกรใช้น้ำหมักผสมกับน้ำ ในอัตรา 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ในแปลงข้าวช่วงที่ข้าวกำลังเจริญเติบโตร่วมกับปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์

#### **ตอนที่ 4 ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกร**

##### **4.1. ต้นทุนผลตอบแทน ข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พื้นที่อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62**

ภาวการณ์ผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พื้นที่อำเภอเกษตรวิสัย ปีการผลิต 2561/62 เกษตรกรมีเนื้อที่เพาะปลูกเท่ากับเนื้อที่เก็บเกี่ยวเฉลี่ย 31.21 ไร่ต่อครัวเรือนได้ผลผลิตเฉลี่ย 238.49 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 3,362.71 บาทต่อไร่ เกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมเริ่มเพาะปลูกเดือนพฤษภาคม และมีฤดูนาปี เนื่องจากต้องการเตรียมต้นข้าวให้แข็งแรง ทนทานต่อสภาพอากาศและศัตรูพืช และเก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกเกษตรกรใช้น้ำฝนเป็นหลัก บางส่วนสูบน้ำจากสระเนื่องจากจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอเพราะเกิดภาวะภัยแล้ง การใช้ประโยชน์ผลผลิตส่วนใหญ่ร้อยละ 71.60 ของผลผลิตทั้งหมดมีไว้เพื่อการจำหน่าย ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่นำไปจำหน่ายที่สหกรณ์การเกษตรเกษตรวิสัย ส่วนผลผลิตที่เหลือบางส่วนเก็บไว้บริโภคและทำพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 18.23 และ 10.17 ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ภาวะการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พื้นที่อำเภอเกษตรวิสัย  
จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

รายการ	จำนวน	
	ไร่ต่อครัวเรือน	ร้อยละ
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	31.21	
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	31.21	
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	238.49	
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	3,362.71	
แหล่งน้ำที่ใช้ (ร้อยละ)		
น้ำฝน		100.00
การใช้ประโยชน์ผลผลิต (กก.)		
จำหน่าย	170.76	71.60
บริโภค	43.48	18.23
ทำพันธุ์	24.26	10.17
สถานที่จำหน่ายผลผลิต (กก.)		
ที่บ้าน	12.40	7.26
สหกรณ์การเกษตรเกษตรวิสัย	158.35	92.74

ที่มา : จากการสำรวจ, 2562 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

สำหรับการใช้ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการปลูกข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ครัวเรือนเกษตรมี การใช้เมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 10.74 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน เฉลี่ย 0.69 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เฉลี่ย 306.64 กิโลกรัมต่อไร่ ฮอร์โมน/อาหารเสริม (น้ำหมักชีวภาพ) เฉลี่ย 2.23 ลิตรต่อไร่ น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น เฉลี่ย 3.26 ลิตรต่อไร่ ค่าอุปกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 77.44 บาทต่อไร่ และค่าวัสดุสิ้นเปลือง เฉลี่ย 5.89 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105  
พื้นที่อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

ปัจจัยการผลิต	หน่วย	ปริมาณ/ไร่	มูลค่า (บาท/ไร่)		
			เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
พันธุ์	กก.	10.74	97.94	88.98	186.92
เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน	กก.	0.69	-	20.42	20.42
ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	กก.	69.34	340.27	-	340.27
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	กก.	306.64	114.42	576.66	691.08
ฮอร์โมน/อาหารเสริม (น้ำหมักชีวภาพ)	ลิตร	2.23	-	37.85	37.85
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	ลิตร	3.26	108.88	-	108.88
ค่าอุปกรณ์การเกษตร	บาท	-	77.44	-	77.44
วัสดุสิ้นเปลือง (ฟาง หมวก ถุงมือ บูท ฯ)	บาท	-	5.89	-	5.89

ที่มา : จากการสำรวจ, 2562 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

ต้นทุนในการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ประกอบไปด้วยต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดรวมเฉลี่ย 4,294.94 บาทต่อไร่ โดยเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 2,033.23 บาทต่อไร่ และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย 2,261.71 บาทต่อไร่ ดังนี้

ต้นทุนผันแปร เกษตรกรมีต้นทุนผันแปรในการผลิตรวมเฉลี่ย 3,198.54 บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานในการผลิต (ค่าแรงงานคนและค่าแรงงานเครื่องจักร) เฉลี่ย 1,537.15 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นค่าวัสดุการเกษตร เฉลี่ย 1,468.75 บาทต่อไร่ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนเฉลี่ย 141.98 บาทต่อไร่ ค่าขนส่งผลผลิต/ขนย้ายเฉลี่ย 39.14 บาทต่อไร่ และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 11.52 บาทต่อไร่

ต้นทุนคงที่ เกษตรกรมีต้นทุนคงที่ในการผลิตรวมเฉลี่ย 1,096.40 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้ที่ดินเฉลี่ย 995.03 บาทต่อไร่ รองลงมา เป็นค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร และภาษีที่ดินเฉลี่ย 96.40 และ 4.97 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ผลตอบแทนในการผลิต เกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 238.49 กิโลกรัมต่อไร่ ณ ราคาที่จำหน่าย 14.10 บาทต่อกิโลกรัม เป็นมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 3,362.71 บาทต่อไร่ มีต้นทุนต่อหน่วย เฉลี่ย 18.01 บาทต่อกิโลกรัม จากมูลค่าผลผลิตดังกล่าวเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 1,329.48 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 164.17 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดขาดทุน เฉลี่ย -932.23 บาทต่อไร่ และมีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 0.78 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตในการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105  
พื้นที่อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
รวมต้นทุนการผลิต	2,033.23	2,261.71	4,294.94
1. ต้นทุนผันแปร	2,028.26	1,170.28	3,198.54
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	744.84	723.91	1,468.75
พันธุ์	97.94	88.98	186.92
เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน	-	20.42	20.42
ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	340.27	-	340.27
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	114.42	576.66	691.08
ฮอร์โมน/อาหารเสริม (น้ำหมักชีวภาพ)	-	37.85	37.85
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	108.88	-	108.88
ค่าอุปกรณ์การเกษตร	77.44	-	77.44
วัสดุสิ้นเปลือง (ฟาง หมวก ถุงมือ บูท ฯ)	5.89	-	5.89
1.2 ค่าแรงงานคน	255.14	115.20	370.34
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	977.62	189.19	1,166.81
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	11.52	-	11.52
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	39.14	-	39.14
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (1ปี ที่ $r = 7\%$ )	-	141.98	141.98
2. ต้นทุนคงที่	4.97	1,091.43	1,096.40
2.1 ค่าใช้ที่ดิน	-	995.03	995.03
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	4.97	-	4.97
2.3 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	96.40	96.40
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่)			238.49
ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.)			14.10
รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)			3,362.71
ต้นทุนต่อกิโลกรัม (บาท/กก.)			18.01
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)			1,329.48
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)			164.17
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)			-932.23
อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C ratio)			0.78

ที่มา : จากการสำรวจ, 2562 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ปี 2560

#### 4.2 ต้นทุนผลตอบแทน ข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พื้นที่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

ภาวะการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พื้นที่อำเภอสุวรรณภูมิ ปีการผลิต 2561/62 เกษตรกรมีเนื้อที่เพาะปลูกเท่ากับเนื้อที่เก็บเกี่ยวเฉลี่ย 24.13 ไร่ต่อครัวเรือน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 243.52 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 4,305.43 บาทต่อไร่ เกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมเริ่มเพาะปลูกเดือนพฤษภาคม และมีฤดูนาปี เนื่องจากต้องการเตรียมต้นข้าวให้แข็งแรง ทนทานต่อสภาพอากาศและศัตรูพืช และเก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกเกษตรกรใช้น้ำฝนเป็นหลัก การใช้ประโยชน์ผลผลิตส่วนใหญ่ร้อยละ 60.64 ของผลผลิตทั้งหมดมีไว้เพื่อการบริโภค ที่เหลือบางส่วนเก็บไว้เพื่อจำหน่ายและทำพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 25.96 และ 13.40 ตามลำดับ โดยเกษตรกรนำผลผลิตที่ได้ไปจำหน่ายที่สหกรณ์การเกษตร(อำเภอสุวรรณภูมิ) และศูนย์ข้าวร้อยเอ็ด (ตารางที่ 9)

#### ตารางที่ 9 ภาวะการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พื้นที่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

รายการ	จำนวน ไร่ต่อครัวเรือน	ร้อยละ
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	24.13	
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	24.13	
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	243.52	
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	4,305.43	
แหล่งน้ำที่ใช้ (ร้อยละ)		
น้ำฝน		100.00
การใช้ประโยชน์ผลผลิต (กก.)		
จำหน่าย	63.21	25.96
บริโภค	147.67	60.64
ทำพันธุ์	32.64	13.40
สถานที่จำหน่ายผลผลิต (กก.)		
สหกรณ์การเกษตร (อำเภอสุวรรณภูมิ)	31.09	49.18
ศูนย์ข้าวร้อยเอ็ด	79.37	50.82

ที่มา : จากการสำรวจ, 2562 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

สำหรับการใช้ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการปลูกข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ครั้วเรือน เกษตรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 12.00 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน เฉลี่ย 4.53 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยเคมี (สูตร 15-15-15, 0-0-60, 46-0-0, 16-16-8) เฉลี่ย 25.67 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ เฉลี่ย 21.50 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เฉลี่ย 403.21 กิโลกรัมต่อไร่ วัสดุปรับปรุงดิน เฉลี่ย 0.78 กิโลกรัมต่อไร่ สารป้องกันและปราบศัตรูพืช เฉลี่ย 0.02 ลิตรต่อไร่ สารป้องกันและปราบโรคพืช ชนิดน้ำ เฉลี่ย 0.05 ลิตรต่อไร่ ชนิดผง เฉลี่ย 0.02 กิโลกรัมต่อไร่ ฮอร์โมน/อาหารเสริม (น้ำหมักชีวภาพ) เฉลี่ย 1.63 ลิตรต่อไร่ น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น เฉลี่ย 2.88 ลิตรต่อไร่ ค่าอุปกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 148.19 บาทต่อไร่ และค่าวัสดุสิ้นเปลือง เฉลี่ย 17.95 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105  
พื้นที่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

ปัจจัยการผลิต	หน่วย	ปริมาณ/ไร่	มูลค่า (บาท/ไร่)		
			เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
พันธุ์	กก.	12.00	165.27	84.44	249.71
เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน	กก.	4.53	-	122.64	122.64
ปุ๋ยเคมี					
สูตร 15-15-15	กก.	3.47	56.32	-	56.32
สูตร 0-0-60	กก.	1.04	10.78	-	10.78
สูตร 46-0-0	กก.	12.38	107.69	-	107.69
สูตร 16-16-8	กก.	8.78	128.30	-	128.30
ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	กก.	21.50	95.85	-	95.85
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	กก.	403.21	33.16	490.28	523.44
วัสดุปรับปรุงดิน	กก.	0.78	-	1.32	1.32
สารป้องกันและปราบศัตรูพืช	ลิตร	0.02	-	0.32	0.32
สารป้องกันและปราบโรคพืช	ลิตร	0.05	-	0.43	0.43
	กก.	0.02	-	2.07	2.07
ฮอร์โมน/อาหารเสริม (น้ำหมักชีวภาพ)	ลิตร	1.63	-	27.69	27.69
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	ลิตร	2.88	80.01	-	80.01
ค่าอุปกรณ์การเกษตร	บาท	-	148.19	-	148.19
วัสดุสิ้นเปลือง (ฟาง หมวก ถุงมือ บุท ฯ)	บาท	-	17.95	-	17.95

ที่มา : จากการสำรวจ, 2562 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

ต้นทุนในการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ประกอบไปด้วยต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดรวมเฉลี่ย 4,429.45 บาทต่อไร่ โดยเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 1,986.87 บาทต่อไร่ และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย 2,442.58 บาทต่อไร่ ดังนี้

ต้นทุนผันแปร เกษตรกรมีต้นทุนผันแปรในการผลิตรวมเฉลี่ย 3,257.91 บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่เป็นเป็นค่าวัสดุการเกษตร เฉลี่ย 1,572.71 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นค่าแรงงานในการผลิต (ค่าแรงงานคนและค่าแรงงานเครื่องจักร) เฉลี่ย 1,486.10 บาทต่อไร่ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนเฉลี่ย 138.72บาทต่อไร่ ค่าขนส่งผลผลิต/ขนย้ายเฉลี่ย 34.72 บาทต่อไร่ และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 25.66 บาทต่อไร่

ต้นทุนคงที่ เกษตรกรมีต้นทุนคงที่ในการผลิตรวมเฉลี่ย 1,171.54 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้ที่ดินเฉลี่ย 994.85 บาทต่อไร่ รองลงมา เป็นค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร และภาษีที่ดินเฉลี่ย 171.54 และ 5.15 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ผลตอบแทนในการผลิต เกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 243.52 กิโลกรัมต่อไร่ ณ ราคาที่จำหน่าย 17.68 บาทต่อกิโลกรัม เป็นมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 4,305.43 บาทต่อไร่ มีต้นทุนต่อหน่วย เฉลี่ย 18.19 บาทต่อกิโลกรัม จากมูลค่าผลผลิตดังกล่าวเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 2,318.56 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 1,047.52 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดขาดทุน เฉลี่ย -124.02 บาทต่อไร่ และมีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 0.97 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวเจ้านาปีนาหยอด พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105

พื้นที่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการผลิต 2561/62

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
<b>รวมต้นทุนการผลิต</b>	<b>1,986.87</b>	<b>2,442.58</b>	<b>4,429.45</b>
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>1,981.72</b>	<b>1,276.19</b>	<b>3,257.91</b>
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	843.52	729.19	1,572.71
พันธุ์	165.27	84.44	249.71
เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน	-	122.64	122.64
ปุ๋ยเคมี			
สูตร 15-15-15	56.32	-	56.32
สูตร 0-0-60	10.78	-	10.78
สูตร 46-0-0	107.69	-	107.69
สูตร 16-16-8	128.30	-	128.30
ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	95.85	-	95.85
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	33.16	490.28	523.44
วัสดุปรับปรุงดิน	-	1.32	1.32
สารป้องกันและปราบศัตรูพืช	-	0.32	0.32
สารป้องกันและปราบโรคพืช	-	2.50	2.50
ฮอร์โมน/อาหารเสริม (น้ำหมักชีวภาพ)	-	27.69	27.69
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	80.01	-	80.01



ค่าอุปกรณ์การเกษตร	148.19	-	148.19
วัสดุสิ้นเปลือง (ฟาง หมวก ถุงมือ บูท ฯ)	17.95	-	17.95
1.2 ค่าแรงงานคน	29.01	182.92	211.93
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	1,048.81	225.36	1,274.17
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	25.66	-	25.66
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	34.72	-	34.72
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (1ปี ที่ r = 7 %)	-	138.72	138.72
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>5.15</b>	<b>1,166.39</b>	<b>1,171.54</b>
2.1 ค่าใช้ที่ดิน	-	994.85	994.85
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	5.15	-	5.15
2.3 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	171.54	171.54
<b>ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่)</b>			<b>243.52</b>
<b>ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.)</b>			<b>17.68</b>
<b>รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)</b>			<b>4,305.43</b>
<b>ต้นทุนต่อกิโลกรัม (บาท/กก.)</b>			<b>18.19</b>
<b>ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)</b>			<b>2,318.56</b>
<b>ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)</b>			<b>1,047.52</b>
<b>ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)</b>			<b>-124.02</b>
<b>อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C ratio)</b>			<b>0.97</b>

ที่มา : จากการสำรวจ, 2562 กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ปี 2560

## ตอนที่ 5 ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

จากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ อ.เกษตรวิสัย และ อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด พบประเด็นปัญหาด้านการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่นาข้าว ดังต่อไปนี้

1. ขาดแคลนแหล่งน้ำในการทำการเกษตร ซึ่งในช่วงการผลิตข้าวฤดูเกษตรกรได้ทำนาหยอดช่วงต้นฝน (เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน) เมื่อปลูกข้าวแล้วฝนทิ้งช่วงทำให้ต้นข้าวที่กำลังเจริญเติบโตหยุดชะงัก ส่งผลต่อผลผลิตข้าวตกต่ำ

2. เกษตรกรไม่ได้ใช้หลักความรู้ทางวิชาการทั้งหมดในการบริหารจัดการแปลงผลิตข้าว แต่ใช้ความเคยชินที่เคยทำมา ประกอบกับใช้ความรู้เพียงบางส่วนที่นักวิชาการจาก สพด.ร้อยเอ็ด และหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์นำมาส่งเสริม สนับสนุนเท่านั้น เช่น การปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง / ถั่วพรี) หลังนา มาปรับใช้ในพื้นที่

3. ราคาผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ไม่จูงใจต่อการที่เกษตรกรจะใส่ใจในการปรับปรุงดูแลรักษาแปลงนาข้าวอย่างพิถีพิถัน ประณีต แต่ใช้ความรู้ที่เคยมีมาจากรบรพบุรุษนำมาใช้ในการจัดการแปลงข้าว

## การทดลองที่ 2 วิจัย และพัฒนาการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

หลังจากดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ และนำมารวบรวมเป็นข้อมูลทุติยภูมิเรียบร้อยแล้ว จึงคัดเลือกวิธีการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ และคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. สำรวจ และคัดเลือกแปลงทดลองเพื่อเป็นต้นแบบในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ดำเนินการในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแปลงใหญ่ อ.สุวรรณภูมิ และ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด

คำพิกัด 1. นางพิศมัย ทัพบะโรง 53 ม.1 ต.เมืองบัว อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด

พิกัด E= 351333 N= 1724186 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 25

2. นายบุญเลิศ อุดหนุน 109/1 ม.10 ต.ดงครั่งใหญ่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด

พิกัด E= 344810 N= 1711970 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 20

3. นายเสมียน ปรากฎรัตน์ 56 ม.5 ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด

พิกัด E= 355313 N= 1709967 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 7

4. นางมัสสา โยริบุตร 74 ม.5 ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด

พิกัด E= 356219 N= 1710522 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 7

5. นายสันติ จันคูเมือง 2 ม.5 ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด

พิกัด E= 355055 N= 1711516 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 7

พื้นที่ดำเนินการโครงการวิจัยทั้ง 5 แปลง จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 7 20 และ 25 ลักษณะของกลุ่มชุดดินดังกล่าวมีสภาพพื้นที่ดังต่อไปนี้

#### ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 7

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ

ความลาดชัน : <1%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง : ดินเหนียว

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การซาบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



หน้าตัดดิน

5

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ทำนาในฤดูฝน แต่ในฤดูแล้งสามารถใช้ปลูกพืชไร่ ถั่ว งาและอ้อยได้

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีน้ำท่วม และแช่ขังในฤดูฝน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินด้านบน เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์เป็นกรดเล็กน้อย ไม่ต้องปรับปรุงด้วยโดโลไมท์หรือปูนมาร์ล ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ใน เกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมาก

#### ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 20

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ

ความลาดชัน : <1%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียว  
ปนทราย

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเร็ว

การซาบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ทำนาดำ บริเวณที่เค็มจัดจะปรากฏคราบเกลือให้เห็นบนผิวดินในหน้าแล้ง ซึ่งใช้ทำ การเกษตรไม่ได้ มีแต่ป่าละเมาะและไม้พุ่มหนามขึ้นกระจัดกระจายเป็นหย่อมๆบางแห่งเป็นแหล่งทำเกลือสินเธาว์

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ได้แก่ ความเค็มของดิน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีปริมาณธาตุโซเดียมสูงจนเป็น พิษต่อพืช นอกจากนั้น ดินยังมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมีโครงสร้างไม่ดี

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินด้านบน เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์เป็นกลาง ไม่ต้องปรับปรุงดินด้วยโดโลไมท์หรือปูนมาร์ล ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ใน เกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับ ต่ำ

#### ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 25

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : <2%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก ถึงดินเหนียวปน

กรวดมาก ลึกลงไปจะเป็นดินเหนียว

ความลึก : ดินตื้นถึงชั้นลูกรังที่มีความหนาแน่นมาก

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเร็ว

การซาบซึมน้ำ : ปานกลางในดินบนถึงช้าในดินล่าง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



หน้าตัดดิน



หน้าตัดดิน

**พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :** ทำนาคำ

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** เป็นดินต้น มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ และมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินด้านบน เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์เป็นกรดปานกลาง ควรปรับปรุงด้วยโดโลไมท์หรือปูนมาร์ลอัตรา 141.68 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ

## 2. วางแผนการทดลองแบบ Observation trial (สังเกตการณ์) มี 3 วิธีการ (ได้จากการสรุปแบบสัมภาษณ์เกษตรกร)

วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพจากปลา ในช่วงหลังหยอด 30 วัน และผัก ผลไม้ในช่วงติดดอก

(แปลงเกษตรกรนางพิศมัย ทัพบะโรง 53 ม.1 ต.เมืองบัว อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด และแปลงนายบุญเลิศ อุดหนุน 109/1 ม.10 ต.ดงครึ่งใหญ่ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด)

วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากปลา ในช่วงหลังหยอด 30 วัน และผัก ผลไม้ในช่วงติดดอก

(แปลงนายเสมียน ปรากฏรัตน์ 56 ม.5 ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด และแปลงนายสันติ จันทร์เมือง 2 ม.5 ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด)

วิธีการที่ 3 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก (กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+ปุ๋ยเคมี+น้ำหมักชีวภาพจากปลา ในช่วงหลังหยอด 30 วัน และผัก ผลไม้ในช่วงติดดอก

(แปลงนางมัสสา โยริบุตร 74 ม.5 ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด)

### ผลการทดลองปีที่ 1

จากผลการดำเนินการทดลองในปีที่ 1 (ปีการผลิต 2562/63) พบว่า เกษตรกรปลูกข้าวแปลงใหญ่ในพื้นที่ อ.สุวรรณภูมิ และ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด มีการรวมกลุ่มเพื่อทำนาแบบนาหยอด ใช้เมล็ดข้าวเปลือกพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ประมาณ 7 กก./ไร่ เริ่มเตรียมพื้นที่และทำนาหยอดในเดือนพฤษภาคม 2562 หลังจากดำเนินการแล้ว เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งในทุกพื้นที่ ซึ่งเป็นภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้นทั้งประเทศ ดังนั้น ต้นข้าวที่ทำนาหยอดนั้น จึงมีบางส่วนยืนต้นตาย และมีบางส่วนยังอยู่รอด และด้วยสภาวะการณ์ของสภาพอากาศที่แปรปรวน ในช่วงเดือนกันยายน 2562 เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประสบอุทกภัยเนื่องจากพายุโพดุล และคาจิกิ ทำให้ต้นข้าวในพื้นที่ดอนได้น้ำ และในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังฉับพลัน ต้นข้าวในแปลงทดลองได้รับน้ำและเจริญเติบโตได้ต่อไปในช่วงนี้ เกษตรกรสามารถให้ปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยเคมี น้ำหมักชีวภาพ และส่งผลต่อต้นข้าวซึ่งอีกไม่กี่เดือนข้าวจะให้ผลผลิต สามารถเก็บเกี่ยวข้าวในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2562 ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 2 ซึ่งจะมีเกษตรกรที่ได้ทำการทดลอง 1 ราย ที่มีปัญหาต้นข้าวล้ม เมล็ดลีบในช่วงเก็บเกี่ยวทำให้ได้ผลผลิตข้าวไม่เต็มประสิทธิภาพ

จากปัญหา และอุปสรรค ที่เกิดขึ้นในปีการทดลองที่ 1 ทำให้ข้อมูลด้านการเจริญเติบโต และผลผลิตข้าว มีการแปรปรวนไม่สม่ำเสมอ ซึ่งจำเป็นต้องทำการทดลองในปีที่ 2 เพื่อยืนยันข้อมูลการจัดการดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ให้ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น (ตารางที่ 2 และ 3)

จากผลวิเคราะห์ดินก่อน และหลังการทดลอง ปี 2562-2563 พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อน และหลังการทดลองอยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุก่อน และหลังการทดลองอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์สูงช่วงก่อนการทดลอง และอยู่ในเกณฑ์ปานกลางหลังการทดลอง ส่วนปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในเกณฑ์ปานกลางช่วงก่อนการทดลอง และอยู่ในเกณฑ์ต่ำหลังการทดลอง (ตารางที่ 12) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดินในด้านปริมาณอินทรีย์วัตถุก่อนการทดลองปลูกข้าว ผู้วิจัยได้เก็บตัวอย่างดินในช่วงเดือนมีนาคม ปี 2562 ซึ่งเกษตรกรกรในพื้นที่ได้มีการไถกลบพืชปุ๋ยสดผ่านมาแล้ว 1 เดือน จึงส่งผลให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในแปลงส่วนใหญ่สูงกว่าหลังการทดลอง ดังนั้น จึงควรแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดินได้อีกทางหนึ่ง

**ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีดินก่อน และหลังการทดลองในแปลงทดลองของเกษตรกร 5 พื้นที่ (ปี 2562 และปี 2563)**

ตัวอย่างดิน/แปลง เกษตรกร	pH (1:1)		OM (%)		P (mg/kg)		K (mg/kg)		EC (1:5) (dS/m)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
กลุ่มชุดดินที่ 25 นางพิสมัย ทับมะโรง	4.2	4.9	1.08	0.91	17	5	57	31	0.08	0.07
กลุ่มชุดดินที่ 20 นายบุญเลิศ อุดหนุน	4.6	4.6	1.02	0.59	4	5	41	36	0.08	0.08
กลุ่มชุดดินที่ 7 นายเสมียน ปรากฏ รัตน์	5.2	4.7	0.69	1.06	44	24	91	81	0.05	0.07
กลุ่มชุดดินที่ 7 นางมัสสา โยริบุตร	6.0	4.5	0.96	0.44	25	10	29	26	0.16	0.15
กลุ่มชุดดินที่ 7 นายสันติ จันคูเมือง	5.1	5.3	1.63	0.90	33	31	112	76	0.15	0.15
เฉลี่ย	5.02	4.8	1.07	0.78	24.60	15	85.60	50	0.10	0.10

จากข้อมูลค่าเฉลี่ยความสูงต้นข้าวปีที่ 1 (ปีการผลิต 2562/63) พบว่า วิธีการที่ 2 ทำให้ต้นข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุดทั้ง 2 แปลงทดลอง แต่ให้จำนวนต้นต่อกอน้อยกว่าวิธีการที่ 1 และ 3 ซึ่งมีจำนวนต้นต่อกอเท่ากับ 6 ต้นต่อกอ ในขณะที่เดียวกัน 1 ใน 2 แปลงของวิธีการที่ 2 นี้ให้ผลผลิตสูงสุดที่เท่ากับ 833.33 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการที่ 1 (เฉลี่ยทั้ง 2 แปลงเท่ากับ 606 กิโลกรัมต่อไร่) และวิธีการที่ 3 เท่ากับ 533.33 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งใน

ปีทดลองที่ 1 เกษตรกรประสบปัญหาภัยธรรมชาติจากฝนแล้งในช่วงแรกของการปลูก และน้ำท่วมในช่วงติดดอก อีกทั้งพบโรคใบไหม้เข้าทำลายข้าวบางส่วน (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ข้อมูลค่าเฉลี่ยด้านความสูง (ช่วงข้าวตั้งท้อง) จำนวนต้นตอก และ ผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105 ปีที่ 1 (ปีการผลิต 2562/63)

วิธีการ/พื้นที่ศึกษา	ความสูง (ซม.)	จำนวนต้นตอก	ผลผลิต (กก./ไร่)
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางพิศมัย ทัฬหะโรง : กลุ่มชุดดินที่ 25)	132.50	7	513.33
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายบุญเลิศ อุดหนุน : กลุ่มชุดดินที่ 20)	137.45	7	700.00
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายเสมียน ปรากฏรัตน์ : กลุ่มชุดดินที่ 7)	153.65	6	200.00
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายสันติ จันคูเมือง: กลุ่มชุดดินที่ 7 )	158.30	6	833.33
วิธีการที่ 3 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก (กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+ปุ๋ยเคมี+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางมัสสา โยริบุตร : กลุ่มชุดดินที่ 7)	140.65	7	533.33
เฉลี่ย	144.51	6.6	556

หมายเหตุ : ผลผลิตข้าวของ นายเสมียน ปรากฏรัตน์ มีความแตกต่างมาก เนื่องจากในช่วงใกล้เก็บผลผลิตแปลงทดลองประสบภัยน้ำท่วม ทำให้ต้นข้าวล้ม และพบว่าเมล็ดข้าวส่วนใหญ่ลึบแบน จึงส่งผลให้ผลผลิตข้าวได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

องค์ประกอบผลผลิตข้าวเฉลี่ยปีที่ 1 (ปีการผลิต 2562/63) พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวงทั้ง 3 วิธีการเท่ากับ 152.08 เมล็ด ซึ่งวิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุดเท่ากับ 177.80 เมล็ด ในขณะเดียวกันยังมีค่าเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 94.87 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 องค์ประกอบผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ปีที่ 1 (ปีการผลิต 2562/63)

วิธีการ/พื้นที่ศึกษา	จำนวน เมล็ด/รวง	เปอร์เซ็นต์		น้ำหนัก100 เมล็ด (กรัม)
		เมล็ดดี	เมล็ดลีบ	
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางพิศมัย ทับมะโรง : กลุ่มชุดดินที่ 25)	131.00	92.92	7.08	2.80
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายบุญเลิศ อุดหนุน : กลุ่มชุดดินที่ 20)	127.00	90.46	9.54	2.70
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายเสมียน ปรากฏรัตน์ : กลุ่มชุดดินที่ 7)	145.60	96.42	3.58	2.70
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายสันติ จันคูเมือง: กลุ่มชุดดินที่ 7 )	210.00	93.32	6.68	2.72
วิธีการที่ 3 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก (กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+ปุ๋ยเคมี+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางมัสสา โยริบุตร : กลุ่มชุดดินที่ 7)	146.80	88.65	11.35	2.50
เฉลี่ย	152.08	92.35	7.65	2.68

หมายเหตุ : เมล็ดพันธุ์ข้าวแปลงนางมัสสา โยริบุตร เกิดโรคในแปลงลักษณะใบต่างส่งผลให้เมล็ดข้าวเล็กลีบกว่าปกติ

## ผลการทดลองปีที่ 2

หลังจากปลูกข้าวในรอบปีที่ 2 (ปีการผลิต 2563/64) พบว่า ค่าเฉลี่ยความสูง และจำนวนต้นต่อกอของต้นข้าวมีแนวโน้มไม่แตกต่างกัน โดยจะสังเกตเห็นว่าความสูงของต้นข้าวที่อายุ 120 วันหลังปลูก ซึ่งเป็นช่วงข้าวตั้งท้อง จากการวัดใบธงของต้นข้าวในระยะนี้ ความสูงมีอัตราลดลง แต่จำนวนต้นต่อกอมีเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ 1 (ตารางที่ 4) เนื่องด้วยสภาวะสภาพอากาศแปรปรวน เกิดวิกฤตจากความแห้งแล้งยาวนาน ภายใต้การทำเกษตรแบบเดิม และปลูกข้าวในช่วงเวลาที่เกษตรกรเคยดำเนินงานมาคือเดือนพฤษภาคมของทุกปี ซึ่งเกษตรกรเกิดความเสีงสูงต่อความล้มเหลวในการ

ผลิต แต่ด้วยฤดูกาลที่เกษตรกรเคยดำเนินการมาตลอดจึงจำเป็นต้องเสี่ยงในการผลิตต่อไป ตลอดช่วงการปลูกพื้นที่แปลงนาได้รับน้ำเป็นช่วงๆ ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่คือวัชพืชในนาข้าวเกิดขึ้นมากระหว่างที่ข้าวเจริญเติบโตและเผชิญความแล้ง การแก้ปัญหาของเกษตรกรรายย่อย คือการใช้เครื่องตัดใบข้าวโดยให้เหลือต้นข้าวสูงจากพื้นประมาณ 20 เซนติเมตร จะเลือกตัดใบข้าวในช่วงมีน้ำในแปลงเนื่องจากการสังเกตจากเกษตรกรว่าการตัดใบข้าวควบกับการตัดวัชพืชร่วมด้วยนั้น จะทำให้ช่วยลดวัชพืชลงได้เพราะเมื่อหลังจากตัดใบข้าวแล้ว ความชื้นในดินจะทำให้ข้าวเจริญเติบโตเร็วกว่าวัชพืชและสามารถคลุมพื้นที่ว่างจนกระทั่งวัชพืชไม่สามารถขึ้นได้ต่อไป ในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคมของปี 2563 พื้นที่ปลูกข้าวเริ่มได้รับน้ำมากขึ้นเนื่องจากมีพายุเป็นช่วงๆ ข้าวเริ่มเจริญเติบโตและเป็นระยะน้ำนมในช่วงเดือนตุลาคม ซึ่งข้าวหอมมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวไวต่อแสงจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน

จากข้อมูลค่าเฉลี่ยความสูงต้นข้าวปีที่ 2 (ปีการผลิต 2563/64) พบว่า ความสูงต้นข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีความสูงเฉลี่ยทุกวิธีการเท่ากับ 117.20 เซนติเมตร โดยวิธีการที่ 3 มีความสูงต้นข้าว จำนวนต้นตอก และผลผลิต สูงที่สุดเท่ากับ 127 เซนติเมตร จำนวนต้นตอก 14 ต้น และผลผลิต 1,366 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 15)

**ตารางที่ 15 ข้อมูลค่าเฉลี่ยด้านความสูง (ช่วงข้าวตั้งท้อง) จำนวนต้นตอก และผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105 ปีที่ 2 (ปีการผลิต 2563/64)**

วิธีการ/พื้นที่ศึกษา	ความสูง (ซม.)	จำนวนต้นตอก	ผลผลิต(กก./ไร่)
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางพิศมัย ทับมะโรง : กลุ่มชุดดินที่ 25)	112	9	836
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพผักและผลไม้ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายบุญเลิศ อุดหนุน : กลุ่มชุดดินที่ 20)	121	9	832
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี(เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายเสมียน ปรากฏรัตน์ : กลุ่มชุดดินที่ 7)	112	11	1,216
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยเคมี(เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยอด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายสันติ จันคูเมือง: กลุ่มชุดดินที่ 7 )	114	12	911
วิธีการที่ 3 วิธีเกษตรกรทำนาหยอด+ปุ๋ยหมัก (กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+ปุ๋ยเคมี+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลัง	127	14	1,366



หยุด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางมัสสา โยริบุตร : กลุ่มชุดดินที่ 7)			
เฉลี่ย	117.20	11	1,032.20

องค์ประกอบผลผลิตข้าวเฉลี่ยปีที่ 2 (ปีการผลิต 2563/64) พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวงทั้ง 3 วิธีการเท่ากับ 136.78 เมล็ด ซึ่งวิธีการที่ 3 ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุดเท่ากับ 235 เมล็ด ในขณะที่เดียวกันยังให้ค่าน้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ดสูงสุดเท่ากับ 2.80 กรัมต่อเมล็ด (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 องค์ประกอบผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ปีที่ 2 (ปีการผลิต 2563/64)

พื้นที่ศึกษา	จำนวน เมล็ด/รวง	เปอร์เซ็นต์		น้ำหนัก100 เมล็ด (กรัม)
		เมล็ดดี	เมล็ดลีบ	
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยุด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยุด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางพิศมัย ทับมะโรง : กลุ่มชุดดินที่ 25)	93.10	89.69	10.31	2.70
วิธีการที่ 1 วิธีเกษตรกรทำนาหยุด+ปุ๋ยหมัก(กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+น้ำหมักชีวภาพผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยุด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายบุญเลิศ อุดหนุน : กลุ่มชุดดินที่ 20)	80.60	86.60	13.40	2.84
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยุด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยุด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายเสมียน ปรากฏรัตน์ : กลุ่มชุดดินที่ 7)	113.80	88.05	11.95	2.76
วิธีการที่ 2 วิธีเกษตรกรทำนาหยุด+ปุ๋ยเคมี (เกษตรกรจัดหา)+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยุด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นายสันติ จันคูเมือง: กลุ่มชุดดินที่ 7)	161.40	87.86	12.14	2.70
วิธีการที่ 3 วิธีเกษตรกรทำนาหยุด+ปุ๋ยหมัก (กลุ่มเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์)+ปุ๋ยเคมี+น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ ในช่วงหลังหยุด 45 วัน และจากปลาในช่วงข้าวตั้งท้อง (นางมัสสา โยริบุตร : กลุ่มชุดดินที่ 7)	235.00	80.54	19.46	2.80
เฉลี่ย	136.78	86.54	13.46	2.76

## สรุปเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ที่มีคุณภาพสู่เกษตรกรจากการทดลองและถอดบทเรียนของเกษตรกรอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

หลังจากได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร และจากผลการทดลองตามวิธีการที่ 1-3 ในแปลงทดลองของเกษตรกรสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ และขั้นตอนการจัดการผลิตข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ทั้งด้านการผลิตและการจัดการดินในพื้นที่ ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ และต.เมืองบัว อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด ได้ดังต่อไปนี้

### 1. การเตรียมดิน (เดือนมิถุนายน)

ดำเนินการไถตะ 1 ครั้ง เพื่อกำจัดวัชพืช หากดินเป็นกรด ( $\text{pH} \leq 5.5$ ) ควรหว่านปูนโดโลไมท์ตามคำแนะนำ และหว่านปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นไถพรวนดิน 1 ครั้ง

### 2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ (เดือนมิถุนายน)

นำเมล็ดพันธุ์แช่น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ นาน 12 ชั่วโมง อัตราส่วนของน้ำหมักชีวภาพ 20 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร และพักเมล็ดไว้ 1 วัน ใช้วิธีหว่านอัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือหยอด อัตรา 7-10 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ในแปลงนาข้าวที่มีการเตรียมการไถพรวนดินเรียบร้อยแล้ว

### 3. การดูแลรักษา (เดือนกรกฎาคม-ตุลาคม)

หลังปลูกข้าวที่อายุ 45 วัน ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และฉีดน้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ อัตราส่วน 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร (1:500) หลังปลูกข้าวที่อายุ 60-75 วัน ฉีดน้ำหมักชีวภาพจากปลาหรือหอยเชอรี่ อัตราส่วน 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร (1:500) เมื่อข้าวอยู่ในระยะตั้งท้อง หรือที่เรียกว่า “ข้าวเმა” ให้ระบายน้ำออกจากแปลงเพื่อให้ต้นข้าวเกิดความเครียด ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ปล่อยความหอมออกมาในเมล็ดจะเกิดความหอมมากขึ้น

### 4. การเก็บเกี่ยวผลผลิต (ปลายเดือนพฤศจิกายน)

เมื่อข้าวอายุ 120-130 วัน ข้าวแก่เต็มที่ สังเกตจากเมล็ดข้าวเต็มรวง และต้นข้าวเป็นสีเหลืองฟางข้าว จึงสามารถเก็บเกี่ยวได้ เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวแล้วให้นำไปตากแดดจำนวน 2 แดด เพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าว จึงนำไปนวด สี ผัด ต่อไป

### 5. การจัดการแปลงนาข้าวหลังเก็บเกี่ยว (ปลายเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม)

หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วยังมีน้ำในแปลงนา หรือดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ (พด.2) อัตราส่วน 5 ลิตร ต่อน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นต่อซังและหมักทิ้งไว้ในแปลงนาข้าวอย่างน้อย 15 วัน ต่อซังข้าวจะเกิดการย่อยสลาย

ไถกลบต่อซังข้าว พร้อมหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทือง อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเมล็ดพันธุ์ถั่วพราง อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่

### 6. การไถกลบพืชปุ๋ยสด (เดือนมีนาคม ถึงเมษายน)

เมื่อถึงระยะที่พืชปุ๋ยสดออกดอก อายุ 50-60 วันจึงไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดิน และหมักไว้ในดินจนกระทั่งพืชปุ๋ยสดย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุในดิน

ผลจากงานวิจัยสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้ขยายผลให้แก่เกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

1. อบรม ให้ความรู้เกษตรกรจังหวัดร้อยเอ็ด ณ ศูนย์การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร อ.เกษตรวิสัย ซึ่งมีผู้เข้าอบรม 30 ราย เป็นเกษตรกร อ.เกษตรวิสัย อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด



2. อบรม ให้ความรู้ด้านการจัดการดินในพื้นที่การผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ทุ่งกุลาร้องไห้ ในงานวันดินโลก ปี 2564 ณ อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมให้ความรู้ เป็นหมอดินอาสาทุกระดับของกรมพัฒนาที่ดิน และประชาชนผู้สนใจเข้ารับฟังการบรรยายให้ความรู้ จำนวน 100 รายต่อวัน ทั้งหมด 3 วัน



3. ให้ความรู้เกษตรกรกลุ่มผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) จังหวัดศรีสะเกษ โดยสอดแทรกเนื้อหาด้านการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 อินทรีย์



### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. การจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ โดยดำเนินการในแปลงทดลองเกษตรกรทุ่งกุลาร้องไห้ อ.สุวรรณภูมิ และ อ.เกษตรวิสัย จ.ร้อยเอ็ด จำนวน 5 แปลง พบว่า

1.1 วิธีการปรับปรุงดินของเกษตรกรก่อนการทำนาปี จำเป็นต้องปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด เช่น การปลูกปอเทือง และถั่วพรี้า ช่วงหลังนาแล้วโลกบจะส่งผลให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น และเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นข้าวได้ต่อไป

1.2 จากวิธีการทดลองในแปลงใหญ่ของเกษตรกร พบว่า การปลูกข้าวโดยการทำนาหยอด อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ เหมาะสมต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่ หลังจากนั้นการใส่ปุ๋ยหมัก 1 ตันต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ในช่วงข้าวเจริญเติบโต พร้อมฉีดน้ำหมักชีวภาพจากปลาอัตรา 1:500 ในช่วงหลังหยอดข้าว 45 วัน และเมื่อข้าวอายุ 60-75 วัน (ช่วงตั้งท้อง) จึงฉีดน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากผัก ผลไม้ อัตรา 1:500 ในช่วงข้าวตั้งท้อง พร้อมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรจัดการเองในแปลงผลิต ขั้นตอนทั้งหมดนี้เป็นวิธีการจัดการดิน และการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ที่ส่งผลให้ผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่แปลงใหญ่ได้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย 500-1,000 กิโลกรัม (จากการสุ่มเก็บผลผลิตในพื้นที่ 6x4 ตารางเมตรต่อแปลง) และส่งผลต่อองค์ประกอบผลผลิตข้าว ได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวงสูงถึง 253 เมล็ด น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ดเท่ากับ 2.80 กรัม

2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ที่ดีมีคุณภาพสู่เกษตรกร โดยการประชาสัมพันธ์ทางเอกสารเผยแพร่ ป้ายไวนิล ไร้อัพ และการอบรม ให้ความรู้ในพื้นที่ศูนย์รวมของเกษตรกร เช่น ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าการเกษตร (ศพก.) กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่การเกษตร เป็นต้น ซึ่งการถ่ายทอดความรู้เน้นเกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงแปลงใหญ่ ในจังหวัดร้อยเอ็ด และหากมีโอกาสพบปะเกษตรกรต่างพื้นที่ที่สามารถนำเอกสารแผ่นพับสนับสนุนเกษตรกรได้อย่างง่ายสะดวก และรวดเร็ว

## ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เกษตรกรแปลงใหญ่ผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ได้ทราบวิธีการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ และสามารถนำไปปรับใช้ในพื้นที่ตนเองได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
2. ขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง ด้วยการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลด้านการจัดการดินในนาข้าวแปลงใหญ่ โดยใช้สื่ออุปกรณ์ ได้แก่ เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับ ไรลอัพ และไวนิล เพื่อให้เกษตรกร ผู้รับการอบรมได้เห็นข้อมูลชัดเจน นำกลับไปทบทวน และดำเนินการตามวิธีได้

## การเผยแพร่ผลงานวิจัย

1. อบรม ให้ความรู้เกษตรกรจังหวัดร้อยเอ็ด ณ ศูนย์การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร อ.เกษตรวิสัย ซึ่งมีผู้เข้าอบรม 30 ราย เป็นเกษตรกร อ.เกษตรวิสัย อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด
2. อบรม ให้ความรู้ด้านการจัดการดินในพื้นที่การผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ทุ่งกุลาร้องไห้ ในงานวันดินโลก ปี 2564 ณ อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมให้ความรู้ เป็นหมอดินอาสาทุกระดับของกรมพัฒนาที่ดิน และประชาชน ผู้สนใจเข้ารับฟังการบรรยายให้ความรู้ จำนวน 100 รายต่อวัน ทั้งหมด 3 วัน
3. ให้ความรู้เกษตรกรกลุ่มผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) จังหวัดศรีสะเกษ โดยสอดแทรกเนื้อหาด้านการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 อินทรีย์
4. ข้อมูลผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เชื่อมต่อเว็บไซต์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4  
<http://r04.idd.go.th/homer04/index.php/2017-08-29-00-59-29>

## เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์. 2555

[https://www.ipthailand.go.th/images/781/GI\\_Registation\\_50100022\\_e\\_1.pdf](https://www.ipthailand.go.th/images/781/GI_Registation_50100022_e_1.pdf)

ทศนา แชนมณี และคณะ . (2540). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.

(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ. 8 หน้า

ประสาท โพอุทัย รังสฤษฎ์ สำเภาพล ที่ บุญแนบ ยุทธสงค์ นามสาย และนายคมกริช จินตามณี. 2541. การจัดการชุดดิน

โพนิสสัย (กลุ่มชุดดินที่ 49) เพื่อการปลูกข้าวโพดในจังหวัดศรีสะเกษ. รายงาน วจ.3 เอกสารโรเนียว ฝ่ายวิชาการ

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4. 16 หน้า.

สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด. [http://r04.ldd-roiet.com/ret01/attach/news\\_1332040852\\_project02.pdf](http://r04.ldd-roiet.com/ret01/attach/news_1332040852_project02.pdf)

สำนักงานเศรษฐกิจจังหวัดร้อยเอ็ด. 2557. ข้อมูลสถิติผลผลิตข้าวหอมมะลิ ทุ่งกุลาร้องไห้ ปี 2556-2557.

<http://oaezone.oae.go.th/>

อนันต์พลธานีและคณะ. (2542). รายงานผลการวิจัยโครงการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับ

เกษตรกร. ขอนแก่น : คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมพัฒนา

ที่ดิน.

อมร อินทราเวช และเกรียงไกร . 2557. ผลงานวิจัยฉบับเต็ม เรื่องเปรียบเทียบสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่ทุ่งกุลา

ร้องไห้. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 96 หน้า

อมร อินทราเวช และทองอ่อน นະเรกุล. 2535. ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยที่มีซัลเฟตเป็น องค์ประกอบในดินนา

ทุ่งกุลาร้องไห้. รายงานผลการวิจัย 2535. ฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน. 121 หน้า.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์ น้ำหมักชีวภาพสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ผลิตจากผักผลไม้ เศษปลา

สมบัติทางเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	น้ำหมักชีวภาพผักผลไม้	น้ำหมักชีวภาพปลา
pH	8.2	3.5	3.6
EC (dS/m 1:10)	0.87	0.01	17.71
OM (%)	16.64	-	-
C/N ratio	31.10	-	-
N (%)	0.31	0.07	0.44
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	0.46	0.13	0.24
K <sub>2</sub> O (%)	0.49	1.22	0.01
ความชื้น (%)	25.93	-	-