

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ปัจจุบันทรัพยากรดินได้เสื่อมโทรมลง ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเฉพาะดินขาดอินทรีย์วัตถุ สาเหตุที่สำคัญเกิดจากสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม ระบบการเกษตรแบบดั้งเดิมเปลี่ยนมาเป็นระบบเกษตรกรรมสมัยใหม่ ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมี ใช้ฮอร์โมน ยาปราบศัตรูพืช ยากำจัดวัชพืช และอื่น ๆ อีกมากมายในอัตราต่อไร่ที่สูงขึ้นทุกปี ส่งผลทำให้สารเคมีตกค้างในดิน และเป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรสูงขึ้น รายได้จากการผลิตข้าวไม่เพียงพอต่อการครองชีพ เกษตรกรมีฐานะความเป็นอยู่ยากจน และทำให้ประเทศ สูญเสียเงินตราในการนำเข้าปุ๋ยเคมี และสารเคมีอื่น ๆ จากต่างประเทศ เพื่อใช้ในการปลูกข้าว (กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน, 2546)

นโยบายของรัฐบาลด้านการเกษตรจะส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสินค้าเกษตรอินทรีย์ซึ่งรวมถึงข้าวหอมมะลิ เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพที่สามารถทำได้ และเป็น การลดการนำเข้าปุ๋ยเคมีจากต่างประเทศ ประกอบกับปัจจุบันสินค้าข้าวของไทยถูกกีดกันการนำเข้าจากหลายประเทศ อันเนื่องมาจากมาตรการความปลอดภัยในเรื่องของสุขภาพ

การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ จะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น และจะทำให้มีการใช้ปุ๋ย ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น ประโยชน์ของอินทรีย์วัตถุมีมาก คือ จะช่วยปรับปรุงสภาพของดินให้ดีขึ้น อินทรีย์วัตถุจะช่วยส่งเสริมให้อาณาภพของดินจับตัวกันดีขึ้น ทำให้ดินมีโครงสร้างที่มีการอุ้มน้ำได้ดีและเป็นระยะเวลาที่นานขึ้น ช่วยให้ดินมีความสามารถดูดซับธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยเฉพาะธาตุอาหารหลัก อันได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โปรแตสเซียม ช่วยให้จุลินทรีย์ในดินมีการทำงานที่ดีขึ้น และมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ช่วยรักษาความเป็นกรดต่างของดิน ช่วยลดปริมาณความเค็มของดิน และช่วยแก้ปัญหาโรคในข้าว โดยเฉพาะการปรับปรุงดินเพื่อปลูกข้าวด้วยปุ๋ยพืชสด เป็นวิธีการที่เหมาะสมและสามารถทำได้ง่ายอย่างกว้างขวาง ค่าใช้จ่ายเมื่อทำการเปรียบเทียบกับ การใช้ปุ๋ยชนิดอื่น ๆ จะมีต้นทุนที่ต่ำกว่า นอกจากนี้ยังเป็นการปรับโครงสร้างเพื่อการทำเกษตรอินทรีย์อีกด้วย (ศูนย์อำนวยการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ, 2549)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะภูมิประเทศและพื้นที่ส่วนใหญ่ค่อนข้างเรียบจนถึงพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด และมีพื้นที่ลูกคลื่นลาดชันจนถึงเนินเขาที่เป็นดิน โดยทั่วไปมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติ แต่มีศักยภาพในการผลิตต่ำ การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรปัจจุบันมักประสบปัญหาเกี่ยวกับผลผลิตพืชอยู่ในระดับต่ำ ไม่คุ้มค่าการลงทุนเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตของพืชที่ปลูกได้รับปริมาณที่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกร ส่วนหนึ่งเกิดจากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ เนื้อดินเป็นทราย การผลิตทางการเกษตร ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงจะเป็นดินที่ให้ผลตอบแทนสูง ในทางตรงกันข้ามดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเป็นดินที่ให้ผลตอบสนองต่อการให้ผลผลิตต่ำ ในที่นี้ พื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ดินที่เหมาะสมกับการทำเกษตรมีอยู่จำกัด พื้นที่ทั้งหมดของประเทศมีไม่ต่ำกว่า 320 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 167 ล้านไร่ (<http://www.sfst.org>) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 105.6 ล้านไร่ ทรัพยากรดินจัดได้ว่ามีคุณภาพที่ต่ำกว่าทรัพยากรดินในภาคอื่น ๆ ของประเทศ (สำนักพัฒนาที่ดินเขต 5, 2541) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรมและการทำเกษตรกรรมแบบอาศัยน้ำฝนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่ ได้รับความจากชลประทานมีเพียงส่วนน้อย ผลผลิตของพืชที่ปลูกค่อนข้างไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะปริมาณและการกระจายของดินเค็ม (ธีรนาถ สุวรรณเรืองและสุธาชินี สารปริง, 2543 อ้างถึงเจลิยว แจ้งไพร, 2522)

ปัจจุบันพื้นที่ที่ใช้ในการเกษตร เกิดการเสื่อมโทรม ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลงในระดับต่ำถึงต่ำมาก สาเหตุมาจากปัญหาหลักสี่ประการคือ ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำโดยธรรมชาติ ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหาเกี่ยวกับน้ำและความชื้นในดิน และปัญหาที่เกิดจากลักษณะทางกายภาพของดิน ไม่เหมาะสม (สำนักพัฒนาที่ดินเขต 5, 2541)

ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะดิน น้ำ และป่าไม้ ซึ่งเกิดจากธรรมชาติและมนุษย์ เป็นที่มาสำคัญของความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สันติภาพ ปัญจพรรค อ้างถึง พิชัย วิชัยดิษฐ์, 2545) กรมพัฒนาที่ดินทำการสำรวจ วิเคราะห์ และจัดจำแนกดินทั้งประเทศ ทำให้ทราบถึงสถานภาพของดินที่มีปัญหาต่อการทำการเกษตรในประเทศไทย พอสรุปได้ ดังนี้ ดินเค็ม 21.7 ล้านไร่ / ดินทรายจัด 7.1 ล้านไร่ / ดินเปรี้ยวจัด 5.3 ล้านไร่ / ดินอินทรีย์ 5.3 ล้านไร่ / ดินตื้น 51.3 ล้านไร่ / ดินบนพื้นที่ภูเขา 96.1 ล้านไร่ (ปรีชญา ฐัญญาดี, 2547) ในส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัญหาดินทำการเกษตรที่พบมากมาย เช่น ดินเค็ม ดินทรายจัด ดินกรด ดินลูกรัง ฯลฯ (สันติภาพ ปัญจพรรค อ้างถึง พิชัย ชัย

ดิษฐ์,2545) พื้นที่ดินเค็มในปัจจุบัน (<http://www.sfst.org>) เกิดในดินเค็มเกิดจากการรวมตัวของธาตุที่มีประจุบวกพวกโซเดียม แมกนีเซียม ร่วมกับธาตุที่มีประจุลบ เช่น คลอไรด์ ซัลเฟต ไลคาร์บอเนตและไนเตรท (ธีรนาถ สุวรรณเรืองและสุธาฉวี สารปรัง, 2543 อ่างถึงพรชัย สือวิสัย, 2528)

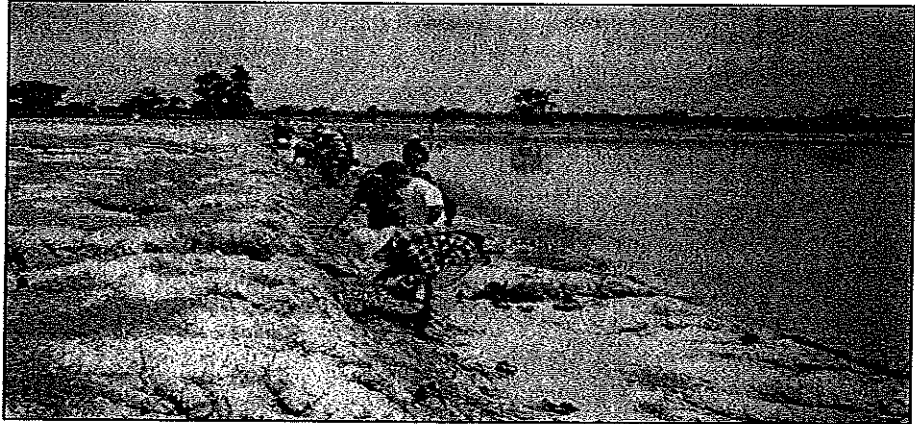
ปัญหาดินเค็มส่งผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เพราะจำกัดการเจริญเติบโตของพืช ทำให้อินทรีย์วัตถุต่ำ การหมุนเวียนธาตุอาหารต่ำ ได้มีการแก้ไขปัญหาดินเค็มเพื่อปรับปรุงคุณภาพ สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินเค็ม (นิวัติ เหลืองชัยศรี, มปป. อ่างถึง สมศรี และคณะ, 2531) แต่ก็แก้ปัญหได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น (นิวัติ เหลืองชัยศรี, มปป.)

แปลงสาธิตเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเค็ม เมื่อเริ่มแรกได้รับความอนุเคราะห์จากกรมชลประทานในการปรับพื้นที่ และขุดสระขนาดใหญ่ ได้รับความร่วมมือจากเทศบาลเมืองมหาสารคาม ให้บริการรถขุดและตักดิน สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดมหาสารคาม ให้บริการด้านวิชาการ ปศุสัตว์จังหวัดมหาสารคามให้ความอนุเคราะห์ปุ๋ยคอก โครงการชลประทาน จังหวัดมหาสารคาม ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่แปลง P-2 และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 จังหวัดขอนแก่นให้ความอนุเคราะห์กล้าหญ้าแฝก และการสนับสนุนของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษาและอาจารย์



ภาพที่ 1. การปรับพื้นที่ และขุดสระ (เมษายน 2542)

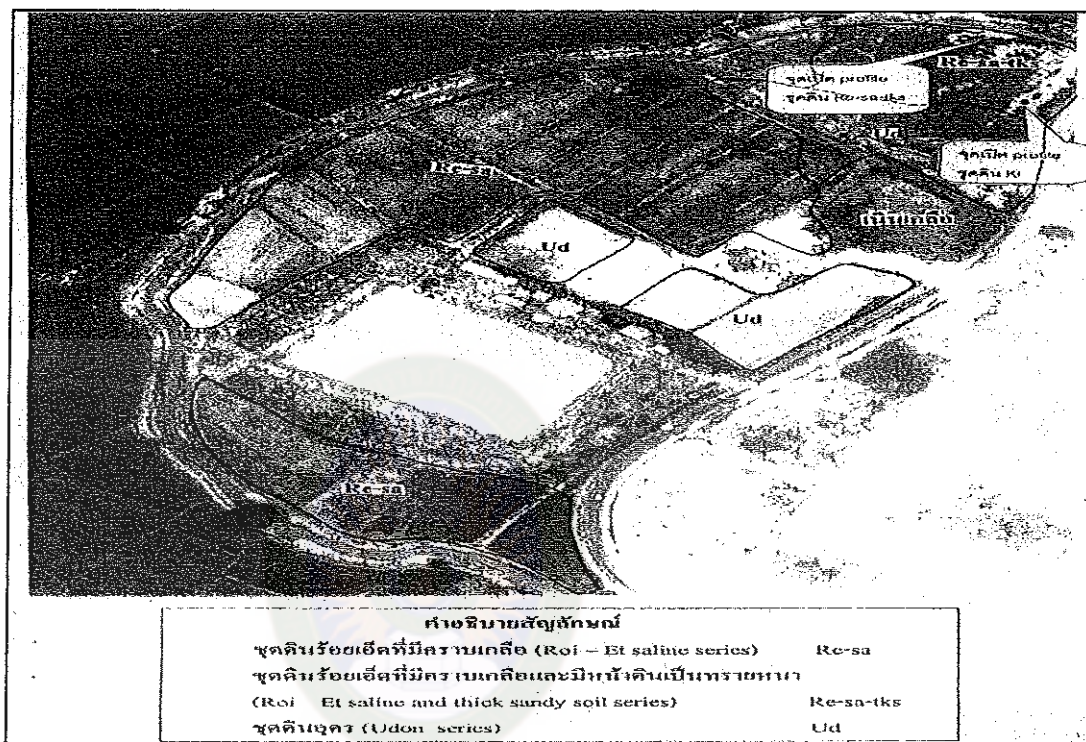




ภาพที่ 1.3 นักศึกษาและอาจารย์ร่วมกันปลูกหญ้าแฝกกันการพังทลายของดิน(ตุลาคม 2542)

การศึกษาวิจัย ของนักศึกษาและอาจารย์ โดยการสนับสนุนงบประมาณจาก มหาวิทยาลัย และหน่วยงานภายนอก ทำให้ได้ข้อมูลต่างๆของการเปลี่ยนแปลงระดับความเค็ม ดังมีรายงาน การศึกษาดัชนีการเจริญเติบโต การให้ดอก ผลผลิตเมล็ด และคุณภาพเมล็ด พันธุ์ของไม้ดอกที่ปลูกในแปลง P-2 บริเวณขอบสระว่า ในระหว่างเดือนตุลาคม 2542 – เดือน มีนาคม 2543 โดยทำการปลูกไม้ดอก 5 ชนิดคือ ดาวเรืองเดี่ยว ดาวกระจายสีเหลืองส้ม ทานตะวันเม็กซิกัน ทานตะวันเดี่ยว และบานชื่น ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม้ดอกในวงศ์ Compositae 5 ชนิด มีการเจริญเติบโตได้ดี และมีความสูงไม่มากนัก โดยเฉพาะทานตะวันเม็กซิกัน กล่าวได้ว่าสามารถปลูกเพื่อประดับ คือ ให้ดอกดีกว่าปลูกเพื่อมุ่งหวังในการผลิตเมล็ดพันธุ์ เพราะคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีความแข็งแรงค่อนข้างต่ำ (กาญจนา สุวรรณสินธุ์, 2542) ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2543 –เดือนตุลาคม 2543 ผลการวิจัยหาปริมาณธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรอง ในดินแปลง P -2 ที่ปลูกข้าวโพดและถั่วลิสง ก่อนปลูก พบปริมาณเฉลี่ยของไนโตรเจน 0.016 % ฟอสฟอรัส 1.198 ppm. โพแทสเซียม 1.012 /100 g แคลเซียม 1.109 1.682 meq /100 g และแมกนีเซียม 0.244 meq /100 g ส่วนดินหลังปลูก พบปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ย 0.016 % ฟอสฟอรัส 0.758 ppm. โพแทสเซียม 1.109 meq /100 g แคลเซียม 1.363 meq /100 g และแมกนีเซียม 0.462 meq /100 g ซึ่งดินทั้งก่อนปลูกและหลังปลูกมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแคลเซียมในปริมาณต่ำมาก ส่วนแมกนีเซียมอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก ขณะที่โพแทสเซียมในดินก่อนปลูกและหลังปลูกมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์สูงถึงสูงมาก (จิราภรณ์ พลราชม และ สายฝน เชื้อเมือง, 2543)

นับจากปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้ดำเนินการบริหาร การจัดการที่ดินและน้ำในแปลง P-2 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง



ภาพที่ 1.4 ภาพถ่ายพื้นที่แปลง P-2 ในปัจจุบัน

ดังนั้นกลุ่มผู้ทำการวิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการเปรียบเทียบชนิดของปุ๋ยพืชสดที่ นำมาใช้ปรับปรุงดิน เพื่อทำการปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็น พื้นที่ที่มีปัญหาในเรื่องดินที่มีสภาพที่เสื่อมโทรม (ดินเค็ม) โดยใช้พื้นที่ปลูกหนองบ่อในความ ดูแลของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นกรณีศึกษา นอกจากนี้ยังต้องการที่จะส่งเสริมให้ เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 มีความเข้าใจถึงวิธีการที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยพืชสด สำหรับการปรับปรุงดิน

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อใช้ปุ๋ยพืชสดเพิ่มคุณภาพ และปรับปรุงดิน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตรกรรมในพื้นที่หนองบ่อ
3. เพื่อหาชนิดของปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมต่อการพัฒนาในพื้นที่แปลงสาธิตดินเค็ม หนองบ่อ และส่งเสริมให้กับเกษตรกรต่อไป
4. เพื่อให้เกษตรกร ได้ทราบ และตระหนักถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ปุ๋ยพืชสด และเป็นการใช้พื้นที่การเกษตรได้อย่างยั่งยืน ตลอดจนเป็นการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมรวมทั้งเป็นการป้องกันการระบาดของโรคแมลง
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมการปลูกข้าวหอมมะลิให้มากขึ้น โดยการปรับปรุงสภาพดินด้วยการใช้ปุ๋ยพืชสด

## ขอบเขตการวิจัย

ทำการเปรียบเทียบชนิดของปุ๋ยพืชสดจำนวน 3 ชนิด ที่จะมีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่ปลูกหนองบ่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และส่งเสริมถึงวิธีการที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินเพื่อการปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ด้วยปุ๋ยพืชสด

## ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - 1.1 เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม และรักษาทรัพยากรดินให้มีความเหมาะสม แต่การปลูกข้าวหอมมะลิได้อย่างยั่งยืน ทำให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
  - 1.2 เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิได้รับการส่งเสริมด้านการจัดทำแปลงสาธิต และส่งเสริมให้มีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด ซึ่งจะช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ และมีสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวหอมมะลิมากขึ้น สามารถช่วยป้องกันการระบาดของโรคพืชต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะส่งผลทำให้ผลผลิตของข้าวหอมมะลิสูงขึ้น
  - 1.3 ช่วยให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิลดการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 จากปกติที่ใช้ ซึ่งจะช่วยลดการนำเข้าปุ๋ยเคมีจากต่างประเทศ และสามารถให้เกษตรกรมาใช้ปุ๋ยพืชสดในประเทศแทนปุ๋ยเคมี

2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับที่เกี่ยวกับการผลิตเชิงพาณิชย์และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

2.1 เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิต่อไร่ลง หลังจากที่มีการส่งเสริมให้มีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด

2.2 ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับเพิ่มขึ้น โดยพิจารณาจากผลผลิตต่อไร่ของข้าวหอมมะลิที่เพิ่มมากขึ้น

### สถานที่ทำการวิจัย

พื้นที่โครงการพัฒนาดินเค็มหนองบ่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY