

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

การไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว
ในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตำบลบ้านกลึง
อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โดย

นายธราธิป บุญบุตร

สถานีพัฒนาที่ดินพระนครศรีอยุธยา

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

กรมพัฒนาที่ดิน

มิถุนายน 2560

สารบัญเรื่อง

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญตารางภาคผนวก	(4)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญภาพภาคผนวก	(6)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน	3
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	6
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	8
2.2 สภาพภูมิอากาศ	8
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	9
2.4 ทรัพยากรดิน	13
2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่	20
บทที่ 3 การตรวจเอกสาร	
3.1 ตำบลบ้านกล้วย	21
3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	22
3.3 การจัดการดิน	22
3.4 การจัดการอินทรีย์วัตถุ	24
3.5 การจัดการดินเพื่อปลูกข้าว	28
3.6 การไถกลบตอซัง	34
3.7 น้ำหมักชีวภาพ	37
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการดำเนินงาน	40



สารบัญเรื่อง(ต่อ)

	หน้า
4.1.1 ผลการศึกษาการทดสอบและสาธิตการไถกลบตอซึ่งร่วมกับการใช้น้ำหมัก	40
ชีวภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดิน	41
4.1.2 ผลของการไถกลบตอซึ่งร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อผลผลิตข้าว	42
4.1.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าว	6
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	
5.1 สรุปผล	44
5.2 ข้อเสนอแนะ	44
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	45
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวก	48

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การแบ่งเขตการปกครอง	11
2	ธาตุอาหารหลัก(ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ของปุ๋ยพืชสดชนิดต่างๆ ที่ได้จากการไถกลบ	27
3	ปริมาณตอซังและฟางข้าวในแต่ละภาคของประเทศไทย (ล้านตันต่อปี)	37
4	สมบัติทางเคมีของดิน ก่อนและหลังการไถกลบตอซัง	40
5	ผลผลิตข้าวเฉลี่ย	42
6	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเมื่อมีการไถกลบและไม่มีการไถกลบตอซังในนาข้าว	43

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1	การกระจายตัวของกลุ่มชุดดินในตำบลต่างๆ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	49
2	การใช้ปุ๋ยกับข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน	51
3	คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมี	51
4	เกณฑ์การประเมินสมบัติทางเคมีของดิน	52
5	เกณฑ์มาตรฐานในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน	55
6	ค่า CCE ของวัสดุปุ๋ยเพื่อการเกษตรชนิดต่างๆ	56
7	อัตราการใช้น้ำปูนรดแก้ความเป็นกรดของดิน (กก./ไร่)	56

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกึ่ง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	4
2	แผนที่แสดงที่ตั้งศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกึ่ง	5
3	อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	12
4	แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	18
5	แผนที่กลุ่มชุดดิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	19
6	แผนที่กลุ่มชุดดินอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	38

สารบัญญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่		หน้า
1	ลักษณะกลุ่มชุดดินและคุณสมบัติทางเคมี	58
2	จุดเรียนรู้การไถกลบตอซัง	60
3	จุดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ	61
4	จุดเรียนรู้การใช้ปุ๋ยพืชสด	62
5	จุดเรียนรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก	63
6	จุดเรียนรู้การปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว	64

บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ดำเนินการจัดเรียนรู้ด้านต่างๆ ในการพัฒนาปรับปรุงบำรุงดินในศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกึ่ง ณ บ้านเลขที่ 28 หมู่ที่ 8 บ้านศรีโพธิ์ทอง ตำบลบ้านกึ่ง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้ดำเนินการระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2559 สภาพปัญหาของพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ มีแมลงศัตรูพืชรบกวน ผลผลิตตกต่ำ แนวทางแก้ไขปัญหามาทางหนึ่งคือการไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นในดิน และควรปรับโครงสร้างดินและเพิ่มความสมบูรณ์ของดินใช้สารเร่งซูเปอร์พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ ใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มธาตุไนโตรเจนและเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ใช้สารเร่งพด.7 เพื่อผลิตสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และให้คำแนะนำในการปรับปรุงคุณภาพดินอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำนามีอยู่ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ ซึ่งควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยอินทรีย์วัตถุและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต เป็นการศึกษาผลของการทดสอบและสาธิต การไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตของข้าว โดยมีกิจกรรมจัดเรียนรู้การไถกลบตอซัง จัดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ จัดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักสมุนไพร จัดเรียนรู้การปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด จัดเรียนรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

กรมพัฒนาที่ดินเริ่มดำเนินงานโครงการศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในปี พ.ศ. 2550 มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์สาธิตการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ โดยมุ่งแก้ไขปัญหาระบบการดินในพื้นที่ เป็นจุดศูนย์กลางขยายงานพัฒนาที่ดินสู่พื้นที่โดยรอบ และเพื่อเป็นจุดเรียนรู้เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องของเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงคือ ศูนย์สาธิตงานพัฒนาที่ดินที่ตั้งในพื้นที่ของตำบลที่ได้คัดเลือก โดยคัดเลือกจากพื้นที่หมอดินอาสาประจำตำบลที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีศักยภาพที่จะเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน สามารถนำเอารูปแบบการพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นจุดเรียนรู้ให้เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ

ปัจจุบันพื้นที่การเกษตรกรรมของประเทศไทย มีระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินค่อนข้างต่ำมาก ประมาณร้อยละ 1 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ถึง 191 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 60 ของพื้นที่ทั้งหมด ธาตุอาหารในดินจะสูญเสียไปอยู่ในส่วนของพืชเป็นปริมาณสูง จากการประเมินของกรมพัฒนาที่ดินพบว่า มีวัสดุฟางฟางข้าวทั่วประเทศ 26.81 ล้านตัน เศษต้นข้าวโพด 6.83 ล้านตัน เศษใบอ้อย 9.75 ล้านตัน โดยที่เศษวัสดุเหลือใช้เหล่านี้ยังขาดการจัดการที่เหมาะสม

สำหรับวัสดุเศษพืชต่างๆ ได้มีการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรกันแล้ว เช่น นำมาใช้ทำปุ๋ยหมัก การใช้เป็นวัสดุคลุมดิน การทำวัสดุเพาะเห็ดเหลื้อ การใช้เป็นอาหารสัตว์ อย่างไรก็ตาม มีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่เผาตอซังทิ้งหลังการเก็บเกี่ยว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชรวมทั้งการช่วยให้การพรวนทำได้ง่าย แต่การกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดการสูญเสีย

อินทรีย์วัตถุ ในรูปของวัสดุเหลือใช้ในไร่นาและทรัพยากรในรูปธาตุอาหารพืชจำนวนมาก รวมถึงการสูญเสียความชื้นในดินด้วย

นอกจากนี้การเผาตอซังและเศษพืชยังก่อให้เกิดควันและซี้เถ้าฟุ้งกระจายไปในอากาศเป็นบริเวณกว้างสร้างปัญหามลพิษทางอากาศก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ และลดทัศนวิสัยการมองเห็น อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านการคมนาคมขนส่งได้ ดังนั้นแนวทางการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่ดีแนวทางหนึ่ง ได้แก่ การไถกลบ ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปัญหาการเผาวัสดุเหลือใช้การเกษตรแล้ว ยังเป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้โดยตรง (กรมพัฒนาที่ดิน , 2555)

การนำส่วนของพืชออกไปจากพื้นที่การเกษตรแต่ละครั้ง จึงเท่ากับเป็นการสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินเป็นจำนวนมาก การไถกลบตอซังเป็นการปฏิบัติอีกวิธีหนึ่งเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรง ตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการพัฒนาระบบการเกษตรแบบยั่งยืน ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 65 ล้านไร่หรือประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ได้ผลผลิตข้าว 24 ล้านตัน มีฟางข้าวเฉลี่ยประมาณปีละ 25.45 ล้านตัน และมีปริมาณตอซังข้าวที่ตกค้างอยู่ในนาข้าว 16.9 ล้านตันต่อปี ดังนั้นจึงนับได้ว่ามีปริมาณฟางข้าวและตอซังข้าวมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตอซังพืชชนิดอื่น โดยมีปริมาณฟางข้าวและตอซังมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 13.7 และ 9.1 ล้านตันต่อปี รองลงมาคือภาคกลางและภาคตะวันออก มีจำนวนฟางข้าวและตอซัง 6.2 และ 4.1 ล้านตันต่อปี และในพื้นที่ปลูกข้าว 1 ไร่ มีปริมาณฟางข้าวและตอซัง โดยเฉลี่ยปีละ 650 กิโลกรัม ตอซังข้าวหรือฟางข้าวเป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่ายมีค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเฉลี่ย 99:1 มีปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม เฉลี่ยร้อยละ 0.51 , 0.14 และ 1.55 ตามลำดับมีปริมาณธาตุอาหารรองของพืชได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ยร้อยละ 0.47 , 0.25 และ 0.17 ตามลำดับ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2560)

สำหรับวัสดุเศษพืชต่างๆ ได้มีการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตร เช่น นำมาใช้ทำปุ๋ยหมัก การใช้เป็นวัสดุคลุมดิน การทำวัสดุเพาะเห็ด การใช้เป็นอาหารสัตว์ อย่างไรก็ตาม มีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่เผาตอซังทิ้งหลังจากเก็บเกี่ยว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช รวมทั้งการช่วยให้การพรวนดิน ทำได้ง่าย แต่การกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดการสูญเสียอินทรีย์วัตถุในรูปธาตุอาหารพืชจำนวนมากรวมถึงการสูญเสียความชื้นในดินด้วย นอกจากนี้การเผาตอซังและเศษพืชยังก่อให้เกิดควันและซี้เถ้าฟุ้งกระจายไปในอากาศเป็นบริเวณกว้าง สร้างปัญหามลพิษทางอากาศก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ และลดทัศนวิสัยการมองเห็นอันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านการคมนาคมขนส่งได้ ดังนั้นแนวทางการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่ดีแนวทางหนึ่งได้แก่ การไถกลบตอซัง ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปัญหาการเผาวัสดุเหลือใช้การเกษตรแล้วยังเป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้โดยตรง สามารถปรับปรุงโครงสร้างของดินเป็นการหมุนเวียนธาตุอาหารกลับคืนสู่ดินมีผลให้การเจริญเติบโตและผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น

จากการประเมินการเผาทั้งเศษเหลือจากตอซังและฟางข้าว ทำให้ดินต้องสูญเสียธาตุอาหารหลักที่เป็นไนโตรเจน ถึง 90 ล้านกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 20 ล้านกิโลกรัม และโพแทสเซียม 260 ล้านกิโลกรัม ยังไม่นับการสูญเสียธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม แมกนีเซียมและซัลเฟอร์ อีกกว่า 150

ล้านกิโลกรัมต่อปี คิดเป็นมูลค่ากว่าห้าพันล้านบาท ซึ่งเกษตรกรต้องจ่ายเงินซื้อปุ๋ยเคมีเพื่อใส่ในไรนาทดแทนการสูญเสียที่หายไปจากการเผาตอซังเพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตคงเดิม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2555)

เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมของตำบลบ้านกลึง มีพื้นที่ทำนาข้าว 41,070 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 58 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการทดสอบสารอินทรีย์จึงเน้นทางด้าน การไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว และนอกจากนี้ในพื้นที่ของศูนย์เรียนรู้ฯ ต้องมีการทดสอบและสารอินทรีย์ การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินด้านอื่นๆ ควบคู่กันไปด้วย เพื่อเป็นแปลงตัวอย่างและถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรรายอื่นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาผลของการทดสอบและสารอินทรีย์การไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน

1.2.2 เพื่อศึกษาผลของการไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อผลผลิตข้าว

1.2.3 เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าว

1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน

1.3.1 ระยะเวลา

ระยะเวลาศึกษาตั้งแต่ เดือนเมษายน 2559 ถึงเดือนธันวาคม 2559

1.3.2 สถานที่ดำเนินการ

1) ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกลึง หมู่ 8 ตำบลบ้านกลึง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2) แปลงเกษตรกร

นายสมเวียง สุขสมพีช

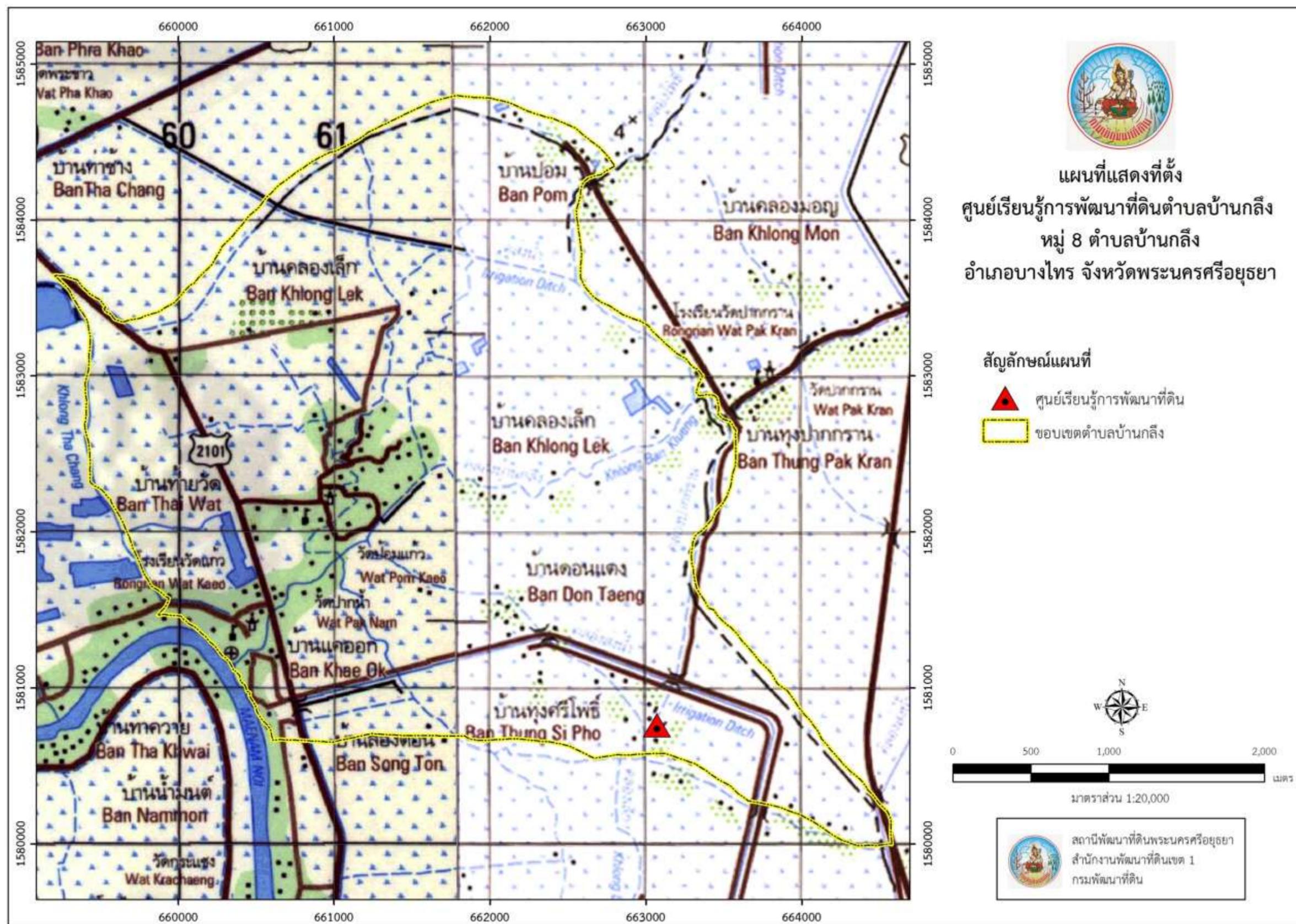
บ้านเลขที่ 28 หมู่ 8 ตำบลบ้านกลึง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ปลูกข้าวพันธุ์ กข 61 ชุดดินเสนา กลุ่มชุดดินที่ 11

พิกัด N 1580760 E 663071



ภาพที่ 1 แผนผังศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกลึง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงที่ตั้งศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงตำบลบ้านกลิ้ง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ดำเนินงานจัดทำศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกล้วย ครอบคลุมพื้นที่ 40 ไร่ ในแปลง ของหมอดินอาสาประจำตำบลบ้านกล้วย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เจ้าของแปลง นายสมเวียง สุขสมพิช สถานที่ บ้านเลขที่ 28 หมู่ที่ 8 บ้านศรีโพธิ์ทอง ตำบลบ้านกล้วย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยนำกิจกรรมต่าง ๆ เข้าไปดำเนินงานศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินฯ เน้นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน คำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมในพื้นที่ รวมทั้งส่งเสริมการใช้น้ำหมักชีวภาพ เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ดำเนินการตั้งจุดเรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตามกิจกรรมที่มีภายในศูนย์เรียนรู้ฯ ทั้งสิ้น 5 จุด คือ

1. จุดเรียนรู้การไถกลบตอซัง
2. จุดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ
3. จุดเรียนรู้การปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด
4. จุดเรียนรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก
5. จุดเรียนรู้การปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

ในที่นี้ขอแนะนำเสนอจุดเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องคือจุดเรียนรู้การไถกลบตอซังและจุดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1.4.1 คัดเลือกพื้นที่หมอดินอาสา โดยพิจารณาจากพื้นที่ที่อยู่ใกล้ชุมชน การคมนาคมสะดวก เจ้าของแปลงมีความพร้อมและพื้นที่เป็นตัวแทนของปัญหาส่วนใหญ่ จากการพิจารณาจำนวน 23 ตำบลในอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้คัดเลือกพื้นที่บ้านศรีโพธิ์ทอง หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านกล้วย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ขนาดพื้นที่ 40 ไร่ ซึ่งเป็นหมอดินอาสาประจำตำบล ที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และพื้นที่มีศักยภาพเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน โดยรวบรวมรูปแบบการพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นแปลงตัวอย่างในการเรียนรู้ให้เกษตรกรที่สนใจ

1.4.2 วิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่ที่ดำเนินการโดยการตรวจสอบในพื้นที่ตามโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช พบว่าเป็นชุดดินเสนา กลุ่มชุดดินที่ 11 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีดำหรือเทาแก่ ดินล่างมีสีเทาและมีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปนอยู่เป็นจำนวนมากในช่วงดินล่างตอนบน และพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซด์ ในระดับความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน พบบริเวณที่ราบตามชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง น้ำแช่ขังลึก 50-100 เซนติเมตร นาน 3-5 เดือน บางพื้นที่จะขังน้ำนาน 6-7 เดือน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ดินมีปฏิริยาเป็นกรดจัดมาก ถึงเป็นกรดจัด pH 4.5-5.0 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งยกร่องปลูกพืชผัก หากมีการจัดการดินที่ถูกต้องเหมาะสมโดยได้รับการปรับปรุงบำรุงดินใช้ปุ๋ยและปูนในอัตราที่เหมาะสม และมีการควบคุมน้ำ หรือจัดระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ พืชที่ปลูกจะให้ผลผลิตดีขึ้น

1.4.3 จัดทำศูนย์เรียนรู้ ดังนี้

(1) จุดเรียนรู้การไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในนาข้าวหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยมีวิธีดำเนินการคือ ผสมน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 5 ลิตรต่อไร่ กับน้ำ 100 ลิตรเทสารละลายน้ำ

หมักชีวภาพไหลไปตามน้ำ ขณะที่เปิดน้ำเข้านาจนทั่วแปลง ใช้รถตีฟาง ย่ำฟางให้จมลงดิน หมักฟางทิ้งไว้เป็นเวลา 20 วัน ไถ คราด ทำเทือก เพื่อปลูกข้าวต่อไปตามปกติ

(2) จุดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ ทำการผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์พด.2 โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักผลไม้และผัก ก่อนใช้ผสมน้ำหมักชีวภาพเข้มข้น 1 ลิตร ต่อ น้ำสะอาด 500 ลิตร ฉีดพ่นที่ใบและลำต้น 10 วันต่อครั้ง เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืช เพิ่มการขยายตัวของใบ และการยึดตัวของลำต้น ทำให้ออกดอกและติดผลดีขึ้น

วัสดุสำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 50 ลิตร

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1. ปลา | 30 กิโลกรัม |
| 2. สับปะรด | 10 กิโลกรัม |
| 3. กากน้ำตาล | 10 กิโลกรัม |
| 4. รำข้าว | 1 กิโลกรัม |
| 5. น้ำสะอาด | 10 ลิตร |
| 6. สารเร่งซูเปอร์ พด.2 | 1 ซอง (25 กรัม) |

วิธีทำ

1. ละลายสารเร่งซูเปอร์พด.2 ในน้ำ 10 ลิตร ผสมให้เข้ากัน 5 นาที
2. ผสมเศษวัสดุและกากน้ำตาลลงในถังหมักแล้วเทสารละลายซูเปอร์ พด.2 ผสมลงในถังหมัก
3. คลุกเคล้าให้ส่วนผสมเข้ากันอีกครั้ง
4. ปิดฝาไม่ต้องสนิท
5. คนวัสดุหมักทุกวัน เพื่อระบายความร้อนจากการหมักและเร่งปฏิกิริยาของจุลินทรีย์

1.4.4 การเก็บข้อมูล

1) การเก็บข้อมูลดิน เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการปลูกข้าว เก็บตัวอย่างดินที่ชั้นความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุของดิน

2) การเก็บข้อมูลด้านพืช ได้แก่ การเก็บผลผลิตข้าวที่อายุ 90 วัน

3) เก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจและรายได้

4) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบข้อมูลเมื่อไถกลบตอซังและไม่ไถกลบตอซัง

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งอยู่ในภาคกลางตอนล่าง อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14 องศา 6 ลิปดาเหนือ 33 ฟลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 14 ลิปดา 53 ฟลิปดาตะวันออก อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 3.50 เมตร ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือตามถนนสายเอเชีย ประมาณ 75 กิโลเมตร ตามทางรถไฟ ประมาณ 72 กิโลเมตร และทางเรือประมาณ 137 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 2,556.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,597,900 ไร่ นับว่าเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 62 ของประเทศไทย และเป็นอันดับที่ 11 ของจังหวัดภาคกลาง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ จังหวัดอ่างทอง และจังหวัดลพบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรีและจังหวัดปทุมธานี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ จังหวัดสระบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ จังหวัดสุพรรณบุรี

2.2 สภาพภูมิอากาศ

ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย คือ รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว และรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวไทยโดยตรง ทำให้มีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานาน มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งจังหวัดประมาณ 1,342.7 มิลลิเมตร มีฤดูกาล แบ่งออกเป็น 3 ฤดู ดังนี้

1. ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม หรือต้นเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนตุลาคม ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม หรือต้นเดือนมิถุนายน ฝนเริ่มตกและจะตกถี่ขึ้นในเดือนสิงหาคมหรือเดือนกันยายน ซึ่งเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุด ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุด ฝนที่ตกในระยะนี้ ได้รับอิทธิพลมาจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งเป็นอิทธิพลของพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้ ในช่วงกลางเดือนตุลาคมฝนจะเริ่มน้อยลง รวมระยะเวลาของฤดูฝนประมาณ 5 เดือน

2. ฤดูหนาว เริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนมกราคม ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว คือลมมรสุมเฉียงใต้เริ่มอ่อนลงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเข้ามาแทนที่ จึงนับว่าย่างเข้าสู่ฤดูหนาว อุณหภูมิจะไม่ลดต่ำมากนักเพราะจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ปลายลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และอยู่ใกล้อ่าวไทยไออุ่นจากทะเลทำให้หนาวน้อยลง รวมระยะเวลาของฤดูหนาวประมาณ 3 เดือน

3. ฤดูร้อน เริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มอ่อนลง ทำให้อากาศเริ่มร้อนและจะร้อนอบอ้าวที่สุดในเดือนเมษายน สาเหตุเพราะการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์และการถูกปกคลุมด้วยความกดอากาศสูงจากทะเลจีนใต้และมหาสมุทรแปซิฟิกซึ่งเป็นต้นกำเนิดของกระแสลมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดเข้าสู่อ่าวไทยทำให้

อากาศร้อนมากขึ้น แต่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ยังไม่ร้อนมากที่สุด เพราะมีแม่น้ำลำคลองมากมาย จึงช่วยคลายความร้อนลงได้บ้าง รวมระยะเวลาของฤดูร้อน ประมาณ 4 เดือน

ปริมาณน้ำฝน

ปี 2558 มีปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยทั้งประเทศประมาณ 1,251 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปริมาณฝนรวมทั้งปีต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 1,152.7 มิลลิเมตร

อุณหภูมิ

ปี 2558 อุณหภูมิสูงสุด 39.7 องศาเซลเซียสในเดือนเมษายน อุณหภูมิต่ำสุด 16 องศาเซลเซียสในเดือนมกราคม 2558

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงที่เรียกว่า "ที่ราบลุ่มเตลต้า" ซึ่งเกิดจากการที่แม่น้ำไหลพัดพาเอาเศษหินดิน หินทราย และตะกอนมาทับถมกันเป็นเวลานาน จนกลายเป็นที่ราบอันกว้างใหญ่ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาแต่ไม่มีภูเขา ไม่มีป่าไม้ บริเวณศูนย์กลางของจังหวัด เรียกกันมาแต่เดิมตามลักษณะที่มีสายน้ำล้อมรอบว่า "เกาะเมือง" คู่กับเกาะที่อยู่ตรงข้ามทางด้านเหนือซึ่งเรียกว่า "เกาะลอย" ด้วยเหตุที่มีแม่น้ำสายต่างๆ ไหลผ่าน ได้แก่

1. แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญที่สุดของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาในด้านการเกษตรกรรม และการคมนาคมและขนส่ง แม่น้ำเจ้าพระยาเริ่มตั้งแต่แม่น้ำน่านและแม่น้ำปิงไหลมาบรรจบกันที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ แล้วไหลลงมาทางใต้ผ่านจังหวัดอุทัยธานี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือผ่าน อำเภอบางบาล อำเภอบางบาล อำเภอบางปะอินและอำเภอบางไทร แล้วเข้าสู่จังหวัดปทุมธานี จังหวัดนนทบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ รวมความยาวของแม่น้ำนี้ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประมาณ 55 กิโลเมตร และแม่น้ำนี้มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 360 กิโลเมตร

2. แม่น้ำป่าสัก ต้นน้ำเกิดจากทิวเขาเพชรบูรณ์ ในเขตจังหวัดเลย แล้วไหลลงมาทางใต้ผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดลพบุรี จังหวัดสระบุรี เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่อำเภอบางบาล อำเภอนครหลวง แล้วไหลรวมกับแม่น้ำเจ้าพระยา ฝั่งซ้ายในเขตอำเภอบางบาล ที่หน้าวัดพนัญเชิง รวมความยาวที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประมาณ 52 กิโลเมตร และแม่น้ำนี้มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 500 กิโลเมตร

3. แม่น้ำลพบุรี เป็นแม่น้ำที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งซ้าย ที่อำเภอบางบาล จังหวัดลพบุรี เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภอบ้านแพรก อำเภอมหาราช อำเภอบางปะหัน และอำเภอบางบาล แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำป่าสักที่หน้าวัดตองปุ ในเขตอำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมความยาวที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประมาณ 62.5 กิโลเมตร และแม่น้ำนี้มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 85 กิโลเมตร

4. แม่น้ำน้อย แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งขวาที่อำเภอบางบาล จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภอบางบาล อำเภอบางบาล แล้วไปบรรจบกับคลองบางบาล ซึ่งเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาเดิมที่บ้านสีกก แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยา

อีกครั้งหนึ่งที่ตำบลราชคราม อำเภอบางไทร รวมความยาวที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประมาณ 30 กิโลเมตร และแม่น้ำนี้มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 145 กิโลเมตร

แม่น้ำทั้ง 4 สายได้ไหลมาบรรจบกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาแล้วไหลผ่านจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนนทบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร และไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ นอกจากนี้ยังมีคลองเล็กคลองน้อยเชื่อมโยงต่อไปเกือบทั่วบริเวณพื้นที่ของจังหวัด เช่น คลองเจ้าเจ็ดแยกในเขตอำเภอเสนา คลองบางคลีแยกมาจากแม่น้ำน้อย ในเขตอำเภอดำรงวิทยะ คลองพระยาบันลือแยกมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอบางไทร และคลองระพีพัฒน์ในเขตอำเภอท่าเรือ อำเภอภาชี

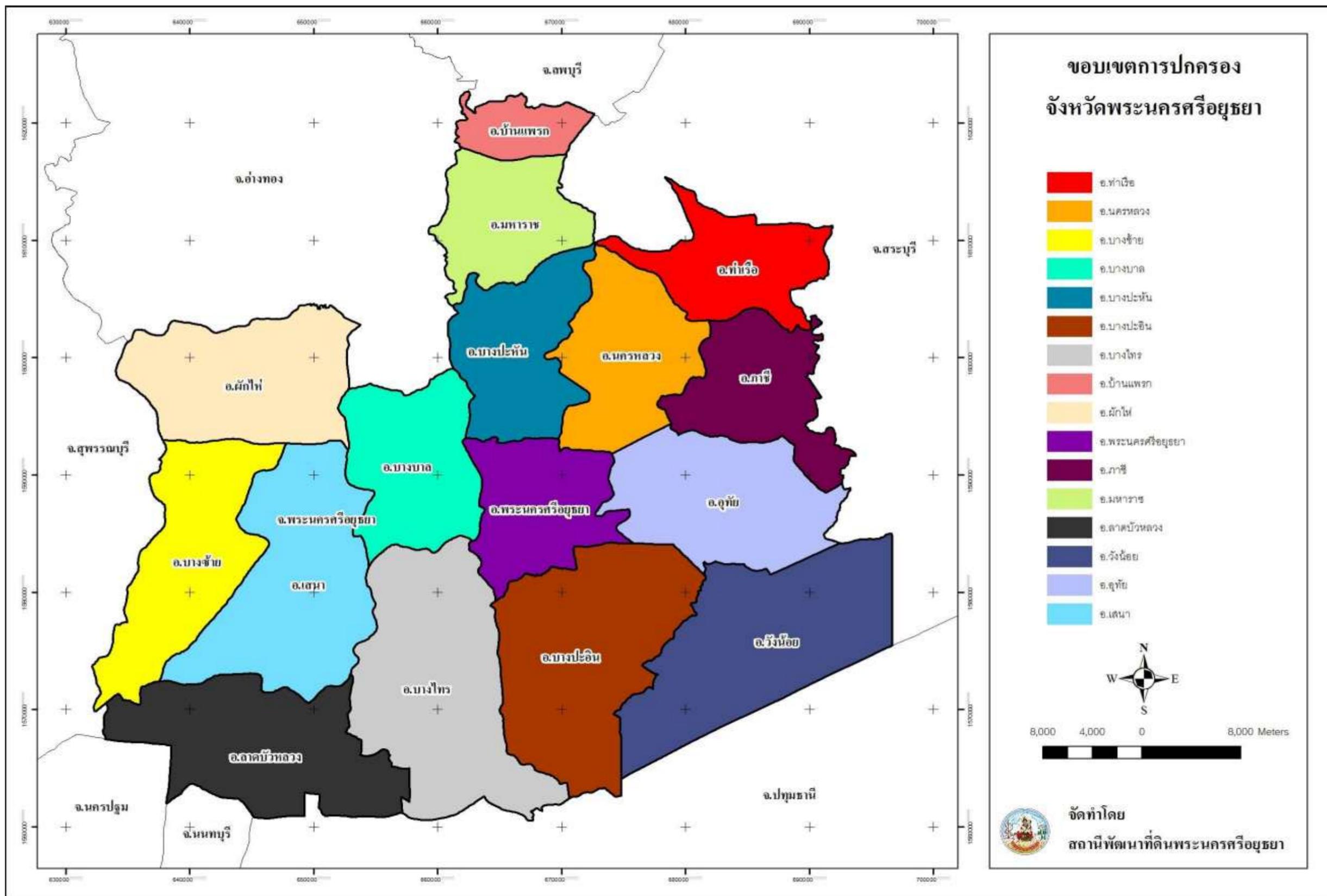
เขตการปกครอง

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แบ่งพื้นที่เพื่อการบริหารราชการ ส่วนภูมิภาคเป็น 16 อำเภอ 209 ตำบล 1,459 หมู่บ้าน บริหารราชการส่วนท้องถิ่น 4 ประเภท ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 36 แห่ง (เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 4 แห่ง เทศบาลตำบล 31 แห่ง) และ องค์การบริหารส่วนตำบล 120 แห่ง โดยมีอำเภอดังนี้ อำเภอพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางไทร อำเภอบางปะอิน อำเภอวังน้อย อำเภอนครหลวง อำเภอบางปะหัน อำเภอบ้านแพรก อำเภอมหาราช อำเภอท่าเรือ อำเภอภาชี อำเภออุทัย อำเภอบางบาล อำเภอบางซ้าย อำเภอเสนา อำเภอผักไห่ และอำเภอลาดบัวหลวง ดังตารางที่ 1 และ ภาพที่ 4 (สำนักงานสถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2553)

ตารางที่ 1 การแบ่งเขตการปกครอง

อำเภอ	พื้นที่ ตร.กม.	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาลเมือง/ ตำบล	อบต.
พระนครศรีอยุธยา	130.579	21	121	2	13
ท่าเรือ	106.189	10	84	2	9
นครหลวง	198.919	12	74	2	6
บางซ้าย	150.756	6	53	1	4
บางไทร	219.679	23	136	2	9
บางบาล	135.305	16	111	2	4
บางปะหัน	121.865	17	94	1	10
บางปะอิน	229.098	18	149	9	9
บ้านแพรก	39.087	5	27	1	2
ผักไห่	189.008	16	129	2	8
ภาชี	104.508	8	72	1	7
มหาราช	120.159	12	58	2	5
ลาดบัวหลวง	199.928	7	58	2	6
วังน้อย	219.191	10	68	1	9
เสนา	205.567	17	118	5	9
อุทัย	186.802	11	107	1	11
รวม	2,556.640	209	1,459	36	12

ที่มา: สำนักงานสถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (2553)



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

กลุ่มชุดดินที่ 8

หน่วยแผนที่นี้เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้น ๆ ของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ด้วย พบบริเวณที่ราบลุ่ม ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรได้ทำการขุดยกร่องเพื่อปลูกพืชผลต่างๆ ทำให้สภาพผิวพื้นดินเดิมเปลี่ยนแปลงไป ตากปกติดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.0

ดินในกลุ่มนี้ได้รับการปรับปรุงบำรุงดินเป็นอย่างดี และได้ทำกันมานานแล้ว จึงถือว่าไม่มีปัญหาแต่ประการใดในเรื่องคุณภาพของดิน

กลุ่มชุดดินที่ 10

เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวดินบนมีสีดำหรือสีเทาแก่ ดินล่างมีสีเทามีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดง และพบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซด์ ภายในระดับความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดินพบบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล น้ำแข็งลึก 100 เซนติเมตร นาน 6-7 เดือน เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นกรดจัดมาก ความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5 ได้แก่ ชุดดินองครักษ์ ชุดดินรังสิต ประเภทที่เป็นกรดจัดมากได้แก่ ชุดดินมูโน๊ะ และชุดดินเชียรใหญ่ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งมีการยกร่องปลูกพืชผัก ส้มเขียวหวาน และสนประดิพัทธ์ หากไม่มีการใช้ปุ๋ย เพื่อแก้ไขความเป็นกรดของดิน พืชที่ปลูกมักไม่ค่อยได้ผล

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินเป็นกรดจัดมาก ฤดูฝนมีน้ำแช่ชานาน 6-7 เดือน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ มีศักยภาพเหมาะสมที่จะใช้ทำนามากกว่าปลูกพืชอย่างอื่น เนื่องจากสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงราบลุ่ม เนื้อดินเป็นดินเหนียวและดินมีการระบายน้ำเลวถึงเลวมาก ซึ่งในสภาพปัจจุบันใช้ทำนาอยู่แล้วเป็นส่วนใหญ่ แต่ให้ผลผลิตต่ำเพราะดินเปรี้ยวจัดหรือ ดินกรดกำมะถัน การที่จะนำกลุ่มชุดดินนี้มาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืชอย่างอื่น เช่น ไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ และพืชผักต่างๆ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดิน หรือการพัฒนาที่ดิน เช่น การทำคันดินล้อมรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันน้ำท่วม

กลุ่มชุดดินที่ 11

เป็นหน่วยที่ดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีดำหรือสีเทาแก่ ดินล่างมีสีเทาและมีจุดประพวกสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนมากในช่วงดินล่างตอนบน และจะพบจุดประสีเหลืองฟางข้าว ของสารประกอบจาโรไซด์ในระดับความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดินพบบริเวณที่ราบลุ่มตามชายฝั่งทะเลเป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ เนื่องจากดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0-5.0

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินในหน่วยแผนที่นี้ ได้แก่ ดินเป็นกรดจัด อาจขาดแร่ธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจนและฟอสฟอรัส หรืออาจมีสารละลายพวกอะลูมิเนียมและเหล็กมากเกินไปจนเป็นพิษต่อพืช จึงจัดเป็นดินเปรี้ยวจัด หรือดินกรดกำมะถันเช่นกัน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งยกร่องปลูกพืชผัก ส้มเขียวหวานและสนประดิพัทธ์ ถ้าดินเหล่านี้ได้รับการปรับปรุงบำรุงดิน ใช้ปุ๋ยและปูนมาร์ลในอัตราที่เหมาะสม และมีการควบคุมน้ำหรือ จัดระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ พืชที่ปลูกจะให้ผลผลิตดีพอใช้ มีในเขตอำเภอพระนครศรีอยุธยา อำเภอสนา อำเภอบางบาล

อุทัย อำเภอด่านช้าง อำเภอบางบาล อำเภอบางปะอิน อำเภอบางซ่าย อำเภอมหาราช อำเภอมั่นน้อย อำเภอลาดบัวหลวง และอำเภอบางไทร

กลุ่มชุดดินที่ 15

หน่วยแผนที่นี้เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาล พบจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดิน ในดินชั้นล่างมักพบก้อนสารเคมี สะสมพวกเหล็กและแมงกานีส กลุ่มดินนี้เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวก ตะกอนลำน้ำ พบบริเวณพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำ ค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็น กลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.0

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยแผนที่นี้ โดยทั่วไปไม่มี แม้บางแห่งดินมีความ อุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำแต่พอปรับปรุงได้ไม่ยาก

กลุ่มชุดดินที่ 21

หน่วยแผนที่นี้เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วน มีสีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลอ่อน พบจุดประสีเทา สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดิน ส่วนใหญ่จะมีแร่ไมก้า ปะปนอยู่ด้วย เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบนส่วนต่ำของสันดินริมน้ำ มีสภาพพื้นที่ค่อนข้าง ราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ ปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง ถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.0

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ในฤดูฝนใช้ปลูกข้าว บริเวณที่มีแหล่งน้ำสามารถปลูกพืชผัก ถั่วต่าง ๆ และยาสูบได้ในฤดูแล้ง ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ค่อยมี แต่ถ้านำมาใช้ทำนาดินอาจ ขาดแคลนน้ำได้ในช่วงฝนแล้ง ตัวอย่างชุดดินในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินสรรพยา และชุดดินเพชรบุรี

กลุ่มชุดดินที่ 25

หน่วยแผนที่นี้เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนปนดินเหนียวที่มีกรวดหรือลูกครึ่งปะปนเป็นปริมาณมาก มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทาและพบจุด ประสีน้ำตาลสีเหลือง หรือสีแดงปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำที่ขุ่นขึ้นหินผุ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินตื้น ส่วนใหญ่ มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดม สมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยแผนที่นี้ได้แก่ เป็นดินตื้นส่วนใหญ่มีความอุดม สมบูรณ์ต่ำ บางแห่งมีเนื้อดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินอัน และชุดดินเพ็ญ

กลุ่มชุดดินที่ 29

เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวก ตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินหลายชนิด ที่มีเนื้อละเอียด พบบริเวณที่ดอนที่เป็น ลูกคลื่น จนถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ ร้อยละ 3-25 เป็นดินลึกมีการระบายน้ำดี มีความ อุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ ชุดดินแม่แตง ชุดดินบ้านจ้อง ชุดดินเชียงของ ชุดดินหนองมด ชุดดินปากช่อง ชุดดินห้วยฉัตร ชุดดินเขาใหญ่ และ

ชุดดินโซคชัย และชุดดินสูงเนิน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผลต่างๆ มีส่วนน้อยที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความพรุนสูง น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง มีการอุ้มน้ำต่ำ ถึงปานกลาง น้ำใต้ดินลึก พืชจะขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงนาน ดินมีการพังทลายในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเหมาะสำหรับ ปลูกพืชไร่หรือไม้ผลต่าง ๆ มากกว่าที่จะนำมาปลูกข้าวหรือทำนา เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน ยากในการที่จะเก็บกักน้ำไว้ปลูกข้าว

กลุ่มชุดดินที่ 33

เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแข็ง ดินมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดงบางแห่ง ในดินล่างลึก ๆ มีจุดประสีเทาและน้ำตาล อาจมีแร่ไมก้าหรือก้อนปูนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบนสันดินริมน้ำเก่าและเนินตะกอนรูปพัด มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ ร้อยละ 2-12 เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลางระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ตลอดปีมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ดินชั้นบนมีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.5-7.5 ได้แก่ ชุดดินดงยางเอน ชุดดินธาตุนม ชุดดินกำแพงแสน ชุดดินกำแพงเพชร และชุดดินลำสนธิ

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำได้ในบางปี

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชหลายชนิดทั้งพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และทำนาข้าว

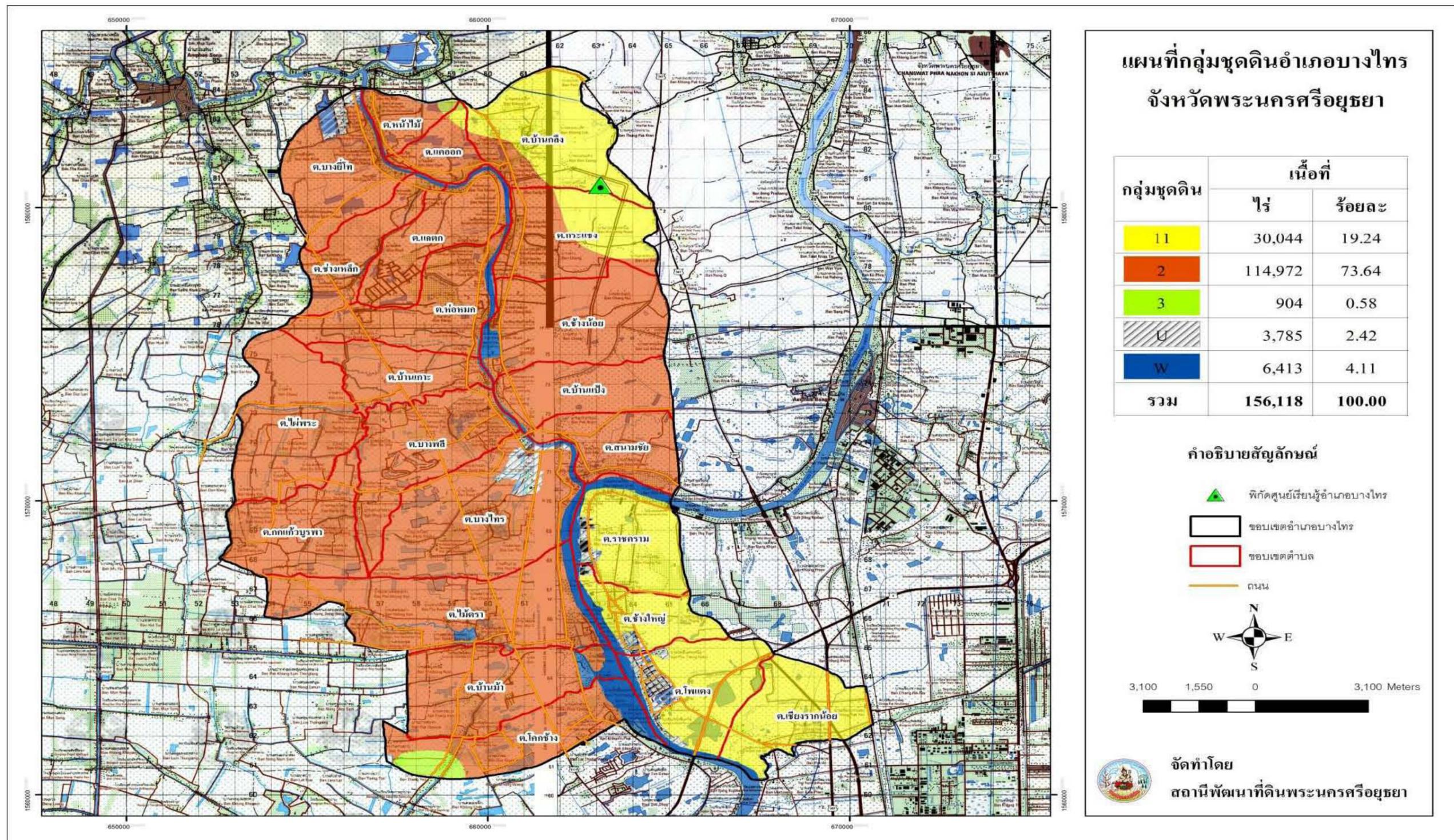
กลุ่มชุดดินที่ 38

เป็นหน่วยที่ดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายละเอียด มีลักษณะการทับถมเป็นชั้น ๆ ของตะกอนลำน้ำในแต่ละช่วงเวลา สีดินเป็นพวกสีน้ำตาลอ่อน อาจพบจุดประสีเทาและสีน้ำตาลในชั้นดินล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบนสันดินริมน้ำเป็นแนวยาวขนานไปตามริมฝั่งน้ำที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงค่อนข้างดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-7.0

ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช

จากข้อมูลทรัพยากรดิน ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สามารถสรุปความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช ชนิดต่างๆ ดังนี้

1. ดินที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการทำนา มีเนื้อที่ประมาณ 1,395,479 ไร่
2. ดินมีศักยภาพเหมาะสำหรับผัก, พืชไร่และไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ 2,740 ไร่
3. ดินมีศักยภาพเหมาะสำหรับพืชผัก, ไม้ผลและข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 68,932 ไร่
4. ดินมีศักยภาพเหมาะสำหรับพืชไร่และไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ 121,587 ไร่
5. ดินมีศักยภาพเหมาะสำหรับไม้ผลและข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 42.22 ไร่



ภาพที่ 5 แผนที่กลุ่มชุดดินอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่

สภาพปัญหาทรัพยากรดิน

จากข้อมูลทรัพยากรดินที่สำรวจพบในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาสามารถสรุปปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน พร้อมทั้งแนวทางในการจัดการดินเพื่อแก้ไขปัญหา ดังนี้

1. พื้นที่ดินเป็นดินเปรี้ยว เนื่องจากธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืช เช่น ฟอสฟอรัสถูกตรึงจนไม่สามารถละลายออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ และสารบางอย่างในดินจะถูกละลายออกมามากเกินไป เช่น อลูมิเนียม จนเกิดเป็นสารพิษ อีกทั้งจุลินทรีย์ประเภทที่เป็นประโยชน์ต่อพืชบางชนิดไม่สามารถทำงานหรือมีชีวิตอยู่ได้

2. ปัญหาดินเสื่อมโทรม เนื่องจากการใช้ประโยชน์ต่อเนื่อง ขาดการบำรุงและปรับปรุงดิน เกษตรกรใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้ดินเสื่อมผลผลิตตกต่ำต้นทุนสูงขึ้นเป็นผลมาจากการขาดความรู้และความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างผิดวิธีไม่ตรงกับความต้องการของพืช

3. เกษตรกรทำนาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีการพักดินทำให้แมลงศัตรูพืช ไม่ถูกตัดวงจรชีวิต ทำให้มีโรคแมลงศัตรูพืชทำลายข้าวได้รับความเสียหาย การกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชใช้สารเคมีกำจัดทำให้แมลงที่เป็นประโยชน์ถูกทำลายไปด้วย

แนวทางการแก้ปัญหาและการจัดการดิน

1. การระบายน้ำเฉพาะในส่วนของเนื้อดินตอนบนออกเพื่อล้างสารที่เป็นกรดออกไป และต้องควบคุมให้มีน้ำแช่ขังอยู่ในดินล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกรดขึ้นใหม่อีก พร้อมทั้งต้องป้องกันไม่ให้น้ำเค็มหรือน้ำกร่อยเข้ามาในบริเวณพื้นที่ และต้องใส่สารปรับปรุงดินพวกปูน เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล หินปูนบดละเอียดหรือเปลือกหอยเผาเพื่อให้ทำปฏิกิริยาแก้ความเป็นกรดในดิน ควบคู่ไปกับการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช

2. เพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินเพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินนอกจากเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชโดยตรงแล้ว ยังเป็นการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ร่วนซุยโดยวิธีการที่ง่ายที่สุดคือการไถกลบตอซัง เพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินที่สะดวกคือการใช้ปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม โสนอัฟริกัน เป็นต้น

3. เก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ ที่มีปัญหา เพื่อตรวจสอบปริมาณธาตุอาหาร ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการและแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม

บทที่ 3

การตรวจเอกสาร

3.1 ตำบลบ้านกึ่ง

ตำบลบ้านกึ่งได้มีชาวบ้านประมาณ 2-3 ครัวเรือน อพยพมาตั้งบ้านเรือนและประกอบอาชีพทำนา และมีช่างกลึงไม้ด้วย พื้นที่ล้อมรอบไปด้วยทุ่งนา และมีน้ำท่วมในฤดูฝน และได้มีชาวบ้านอื่น ๆ ได้มากลึงไม้ที่หมู่บ้านนี้เพื่อใช้สอยประโยชน์ จึงเป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่า บ้านกึ่ง ปัจจุบันตำบลบ้านกึ่งมี 5 หมู่บ้าน พื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีพื้นที่ทำนา เป็นส่วนใหญ่มีคลองวัวไหลผ่านบ้านเรือนตั้งอยู่เป็นกลุ่ม ชุมชนมีการทำอิฐมอญ ทิศเหนือ ติดกับ อำเภอบางบาล ทิศใต้ ติดกับ ตำบลกระแซง อำเภอบางไทร ทิศตะวันออก ติดกับ อำเภอพระนครศรีอยุธยา ทิศตะวันตก ติดกับ ตำบลแดดออก อำเภอบางไทร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา อาชีพเสริมได้แก่ รับจ้างและมีผลิตภัณฑ์ของชุมชน ได้แก่ การทำปุ๋ยและการทำดอกไม้จากผ้า โดยแบ่งการประกอบอาชีพเป็นรายครัวเรือนดังนี้ ทำนา จำนวน 213 ครัวเรือน รับจ้าง จำนวน 60 ครัวเรือน อุตสาหกรรม (โรงงานทำอิฐ, โรงปุ๋ย) จำนวน 7 ครัวเรือน ค้าขาย จำนวน 44 ครัวเรือน อาชีพอื่น ๆ จำนวน 42 ครัวเรือน

มีไฟฟ้าประปาใช้ทุกครัวเรือน และโทรศัพท์ใช้ตามหมู่บ้าน(เฉพาะบ้านผู้ใหญ่บ้าน)ส่วนใหญ่จะใช้โทรศัพท์มือถือส่วนตัว

ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำผ่าน 1 สาย คือแม่น้ำน้อย มีลำคลองผ่านหลายสาย ราษฎรตั้งบ้านเรือนกระจัดกระจายตามบริเวณริมแม่น้ำและลำคลอง ดินมีคุณภาพดีเหมาะต่อการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ สภาพทั่วไปเป็นทุ่งนาเสียส่วนใหญ่ เป็นที่ราบลุ่ม มีพื้นที่ทำนาเป็นส่วนใหญ่ มีคลองวัวไหลผ่าน บ้านเรือนตั้งอยู่เป็นกลุ่ม ชุมชนมีการทำอิฐมอญ

จากข้อมูลและสถิติประชากรตามทะเบียนราษฎรจนถึงวันที่ 2 เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ตำบลบ้านกึ่ง มี 495 ครัวเรือน มีประชากร 1,986 คน ชาย 972 คน หญิง 1,014 คน

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกึ่ง (2560) ได้กล่าวไว้ว่าทรัพยากรน้ำของตำบลบ้านกึ่ง มีแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่

- หมู่ที่ 1 คลองหนองตาตำ
- หมู่ที่ 2 คลองเล็ก คลองยายป้อม คลองหนองไม้แดง
- หมู่ที่ 3 คลองเล็ก คลองลำกลางหนองชะโด คลองลำกลางหนองสี คลองหนองตาเรือ
- หมู่ที่ 4 คลองเล็ก, คลองลาดลำพันซ์, คลองหนองตาแก้ว
- หมู่ที่ 6 คลองวัว
- หมู่ที่ 7 คลองรางปะทัด
- หมู่ที่ 8 คลองวัว คลองชลประทานบ่อหลา
- หมู่ที่ 9 คลองรางปะทัด คลองบ้านกึ่ง หนองกระแซ

ทรัพยากรที่ดินและสภาพการใช้ที่ดิน จากการสำรวจดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า กลุ่มชุดดินในตำบลบ้านกลึง คือกลุ่มชุดดินที่ 2f เนื้อที่ 7,735.18 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 11f เนื้อที่ 56.26 ไร่

ลักษณะทั่วไป พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลบ้านกลึง กลุ่มดินเหนียวลึกลึกมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก อาจพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบกำมะถันลึกลึกกว่า 100 เซนติเมตร จากผิวดิน การระบายน้ำเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีการระบายน้ำเร็ว ฤดูฝนจะมีน้ำขังลึก 20-50 เซนติเมตร นาน 4-5 เดือน ฤดูแล้งดินแห้งแต่กระแห้งเป็นร่องกว้างลึก

3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตำบลบ้านกลึง พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตรประเภท ข้าวนาหว่าน ไม้ยืนต้น ไม้ผล พืชผัก และเกษตรกรรมประเภทอื่นๆ (องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลึง,560)

จากข้อมูลทรัพยากรดินที่สำรวจพบในพื้นที่ตำบลบ้านกลึง สามารถสรุปปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน พร้อมทั้งแนวทางในการจัดการดินเพื่อแก้ไขปัญหา ดังนี้

1. พื้นที่ดินเป็นดินเปรี้ยว ปัญหาดิน ดินเป็นกรดจัดมาก และมีศักยภาพก่อให้เกิดความเป็นกรดของดินเพิ่มขึ้นในดินล่าง ทำให้เกิดการตรึงธาตุอาหารและปลดปล่อยสารเป็นพิษต่อพืช อีกทั้งจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชบางชนิด ไม่สามารถทำงานหรือมีชีวิตอยู่ได้ โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแห้ง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืด น้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ
2. ปัญหาดินเสื่อมโทรม เนื่องจากการใช้ประโยชน์ต่อเนื่อง ขาดการบำรุงและปรับปรุงดิน เกษตรกรใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้ดินเสื่อมผลผลิตตกต่ำ ต้นทุนสูงขึ้นเป็นผลมาจากการขาดความรู้และความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างผิดวิธี ไม่ตรงกับความต้องการของพืช

3.3 การจัดการดิน

การจัดการกลุ่มชุดดินที่ 2

ปลูกข้าว ไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ลดและควบคุมความเป็นกรดจัดมากของดินด้วยวัสดุปูน 500 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านให้ทั่วแปลงปลูก ไถกลบตอซัง ปล่อยไว้ 3-4 สัปดาห์ หรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านโสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-40 วัน พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่ข้าวขาดน้ำหรือทำนาครั้งที่ 2 หรือใช้ปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังเก็บเกี่ยวข้าว ไถกลบตอซังและทำร่องแบบเตี้ย ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 2-3 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือน้ำหมักชีวภาพ

ปลูกพืชผักหรือไม้ผล ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร มีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ ก่อนยกร่อง ควรแยกหน้าดินมาทับบนดินที่ขุดมาจากร่องคูน้ำ หว่านวัสดุปุ๋ย 500 กิโลกรัมต่อไร่ บนสันร่องและร่องคูน้ำ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 2-3 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูก ด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 20-35 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับวัสดุปุ๋ย 5 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิต และหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี หรือน้ำหมักชีวภาพ ตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก ไว้ใช้ ในช่วงที่พืชขาดน้ำ ล้างและควบคุมไม่ให้ดินเกิดการกรดเพิ่มขึ้น เมื่อดินเป็นกรดเพิ่มขึ้น หว่านด้วยวัสดุปุ๋ย 500 กิโลกรัมต่อไร่

การจัดการกลุ่มชุดดินที่ 11

ปลูกข้าว ไถพรวนดินในขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ลดและควบคุมความเป็นกรดรุนแรงมากของดินด้วยวัสดุปุ๋ย 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านให้ทั่วแปลงปลูก ไถกลบตอซัง ปล่อยให้ 3-4 สัปดาห์ หรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด โสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-45 วัน พัฒนาแหล่งน้ำและระบบการให้น้ำไว้ใช้ ในช่วงที่ข้าวขาดน้ำหรือใช้ทำนาครั้งที่ 2

ปลูกพืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร มีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ เพื่อป้องกันน้ำท่วม ก่อนยกร่อง ควรแยกหน้าดินมาทับบนดินที่ขุดมาจากร่องคูน้ำ หว่านวัสดุปุ๋ย 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 2-3 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 20-35 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับวัสดุปุ๋ย 6 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตามชนิดพืชที่ปลูก เมื่อดินเกิดการกรดเพิ่มขึ้น หว่านด้วยวัสดุปุ๋ย 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก เพื่อใช้ล้างความเป็นกรดของดิน และควบคุมไม่ให้ดินกรดเพิ่มขึ้น

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช ในสภาพปัจจุบัน พื้นที่มีศักยภาพ เหมาะสมที่จะใช้ทำนาในช่วงฤดูฝน เนื่องจากสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ เนื้อดินเป็นดินเหนียวมีน้ำขังที่ผิวดินนาน 4-5 เดือน แต่สามารถปลูกพืชไร่ พืชผัก หรือพืชอื่นที่มีอายุสั้นได้ สำหรับในบริเวณพื้นที่ ที่มีน้ำชลประทานเข้าถึงหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ถ้าใช้ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ผลหรือปลูกพืชไร่และพืชผัก ตลอดทั้งปีจะต้องทำคันดินล้อมรอบพื้นที่เพาะปลูกและยกร่องปลูกเพื่อช่วยการระบายน้ำของดิน

1. การแก้ปัญหาดินเปรี้ยวจัด โดยการระบายน้ำเฉพาะในส่วนของเนื้อดินตอนบนออกเพื่อล้างสารที่เป็นกรดออกไป และจะต้องควบคุมให้มีน้ำแช่ขังอยู่ในดินล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้สารที่เป็นกรดเกิดขึ้นใหม่อีก พร้อมกับจะต้องป้องกันไม่ให้น้ำเค็มหรือน้ำกร่อยเข้ามาในบริเวณพื้นที่ และจะต้องใส่สารปรับปรุงดินพวกปูน เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล หินปูนบดละเอียดหรือเปลือกหอยเผาเพื่อให้ทำปฏิกิริยาแก้ความเป็นกรดในดิน ควบคุมไปกับการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช

2. การแก้ปัญหาดินเสื่อมโทรม เพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินเพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินนอกจากเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชโดยตรงแล้วยังเป็นการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น เช่นช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ร่วนซุยโดยวิธีการที่ง่ายที่สุดคือ การไถกลบตอซัง เพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินที่สะดวกคือการใช้ปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง ถั่วพริ้ว ถั่วพุ่ม โสนอันพริกกัน เป็นการบำรุงดินเพื่อพัฒนาให้ดินมีสภาพทางเคมีและกายภาพดีขึ้น มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นโดยการเพิ่มธาตุอาหารพืชในดิน ในรูปของปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์เพื่อให้พืชเจริญงอกงามและให้ผลผลิตมากขึ้น อินทรีย์วัตถุ คือสิ่งที่ได้จากการย่อยสลายของสารอนินทรีย์ ซึ่งอยู่ในรูปหลายขั้นตอน คือตั้งแต่อยู่ในรูปเดิม หรือเปลี่ยนแปลงแต่ยังจำรูปเดิมได้ จนถึงมีการเปลี่ยนแปลงจากรูปเดิมโดยสมบูรณ์ ถ้าจะให้เข้าใจง่ายๆ อินทรีย์วัตถุ คือสิ่งที่ได้จากการย่อยสลายตัวของซากพืช ซากสัตว์ และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยการกระทำของจุลินทรีย์ เมื่อย่อยสลายจนถึงขั้นสุดจะได้สารฮิวมัส ซึ่งเป็นสารอินทรีย์เป็นส่วนหนึ่งของอินทรีย์วัตถุในดินที่คงตัวมีพื้นที่ผิวสัมผัสสูง ทำให้ดูดซับน้ำได้ดี มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนกระแสไฟฟ้าสูง คือดูดยึดธาตุอาหารไว้ได้สูง รวมทั้งได้ธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม ถูกปลดปล่อยออกมาสะสมอยู่ในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ โดยประโยชน์ของอินทรีย์วัตถุ ให้ธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม กลับคืนลงสู่ดินช่วยให้ดินสามารถดูดยึดธาตุอาหารได้สูง โครงสร้างของดินดีขึ้น ร่วนซุย มีการถ่ายเทอากาศ การระบายน้ำได้ดี ดินอุ้มน้ำไว้ให้พืชได้ใช้สูง เป็นเวลานาน มีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นในดิน และทำงานได้ดีขึ้น ช่วยปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสม และรักษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปมาก

3.4 การจัดการอินทรีย์วัตถุ

3.4.1 ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยหมัก คือ ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยธรรมชาติชนิดหนึ่งที่ได้มาจากการนำเอาเศษซากพืช เช่น ฟางข้าว ชังข้าวโพด ต้นถั่วต่างๆ หญ้าแห้ง ผักตบชวา ของเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตลอดจนขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนมาหมักร่วมกับมูลสัตว์ปุ๋ยเคมีหรือสารเร่งจุลินทรีย์เมื่อหมัก โดยใช้

ระยะเวลาหนึ่งแล้ว เศษพืชจะเปลี่ยนสภาพจากของเดิมเป็นผงเปื่อยย่อยสลายน้ำตาลปนดำนำไปใส่ในไร่นา หรือ พืชสวน เช่น ไม้ผล พืชผัก หรือไม้ดอกไม้ประดับได้

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ ช่วยเปลี่ยนสภาพดินจากดินเหนียวหรือดินทรายให้เป็นดินร่วนทำให้สะดวก ในการไถพรวน รักษาความชุ่มชื้น ในดินได้ดีขึ้นการถ่ายเทอากาศในดินได้ดี เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยเคมีและสามารถลดการใช้ ปุ๋ยเคมีลงได้กระตุ้นให้ธาตุอาหารพืชบางอย่างในดินที่ละลายน้ำยากให้ละลายน้ำง่ายเป็นอาหาร แก่พืชได้ดี ไม่เป็นอันตรายต่อดินแม้จะใช้ในปริมาณมากๆ ติดต่อกันนานๆ ปรับสภาพแวดล้อม กำจัด ขยะมูลฝอยและวัชพืชน้ำทิ้งหลายให้หมดไป

3.4.2 ปุ๋ยพืชสด

หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากพืชและใบสดที่ปลูกเอาไว้ แล้วไถกลบขณะที่พืชยัง เขียวอยู่ เพื่อให้เน่าเปื่อยผุพังจนกลายเป็นธาตุอาหารพืช และเป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ ดินด้วย โดยปกติเป็นการปลูกพืชพวกตระกูลถั่วเช่นถั่วเขียว ถั่วพรี ถั่วพุ่ม โสนอัฟริกันและปอเทือง เป็นต้น แล้วไถกลบหลังจากที่ถั่วออกดอก ที่เป็นเช่นนี้เพราะขณะถั่วออกดอก ในต้นถั่วจะมีการสะสม ธาตุอาหารมาก และการที่นิยมใช้พืชพวกถั่วต่าง ๆ นั้น เนื่องจากพืชพวกถั่วมีลักษณะพิเศษคือมีปมที่ ราก (พืชถั่วบางชนิดมีปมที่ต้นเช่นโสนคางคก) ซึ่งมีสิ่งที่มีชีวิตเล็กๆ อาศัยอยู่ซึ่งสิ่งที่มีชีวิตเล็กๆ พวกนี้ สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศซึ่งพืชทั่วๆ ไปใช้ไม่ได้ ให้มาอยู่ในต้นถั่วซึ่งเมื่อไถกลบต้นถั่วจะเป็น การเพิ่มไนโตรเจนให้กับดิน นอกจากนี้ธาตุอาหารอื่นๆ ที่ถั่วดูดกินจากดินและสะสมอยู่ในต้นนั้น เมื่อ ไถกลบถั่วแล้วธาตุอาหารในต้นถั่วจะถูกปลดปล่อยให้พืชที่ปลูกตามมาใช้ได้ดียิ่งขึ้นในบางครั้ง พืชสดที่ปลูกนั้น อาจจะไม่ใช่พืชตระกูลถั่วก็ได้ เช่น ไถกลบหญ้า ข้าวโพด แต่สู้พวกถั่วไม่ได้ หลังจาก ไถกลบพืชพวกนี้แล้วไม่นานถ้าปลูกพืชอื่นตามมาพืชอาจจะแสดงอาการขาดไนโตรเจนในช่วงแรกๆได้ เพราะขณะเกิดการสลายตัวของพวกหญ้าที่ไถกลบจะมีการดึงไนโตรเจนจากดินมาช่วยในการสลายตัว ทำให้ดินขาดไนโตรเจนระยะหนึ่ง แต่หลังจากสลายตัวดีแล้ว ก็จะมีการปลดปล่อยไนโตรเจนกลับมา ให้พืชใช้ประโยชน์ได้ ปุ๋ยพืชสดแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆได้ 3 ประเภทดังนี้

1. **พืชตระกูลถั่ว** นิยมใช้กันมากในการทำปุ๋ยพืชสดเนื่องจากสลายตัวได้ง่ายปลูกง่ายโตเร็ว มีรากและลำต้นมากและที่ปมรากจะมีไรโซเบียมอาศัยอยู่ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้

2. **พืชตระกูลหญ้า** เมื่อปลูกแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดจะได้เพียงอินทรีย์วัตถุในส่วนของธาตุ อาหารพืชจะมีปริมาณน้อยกว่าพืชตระกูลถั่ว ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มเติม

3. **พืชน้ำ** มีอยู่หลายชนิดที่สามารถนำมาใส่ในไร่นา แล้วไถกลบจะเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ผักตบชวา จอก และแห่นางดำ เป็นต้น

การพิจารณาเลือกพืชที่จะใช้ทำปุ๋ยพืชสดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆเช่น สภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ ชนิดและรูปแบบของการปลูกพืชเศรษฐกิจในท้องถิ่นนั้นๆ สรุปหลักในการพิจารณาได้ดังนี้ คือ

เมล็ดพันธุ์หาได้ง่ายในท้องถิ่น ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี ดูแลรักษาเพียงเล็กน้อย มีน้ำหนักต้นสดต่อพื้นที่สูง เป็นพืชที่เจริญเติบโตเร็ว สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ มีระบบรากลึก กว้าง ทนต่อความแห้งแล้ง ต้านทานโรคและแมลงได้ดี สามารถไถกลบได้ง่าย ลำต้นเปราะ และเน่าเปื่อยสลายตัวได้รวดเร็ว และมีธาตุอาหารสูง ในการปลูกพืชบำรุงดินนั้นเกษตรกรจะได้ประโยชน์จากพืชปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมสรุปได้ดังต่อไปนี้ เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืชเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนให้แก่พืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน อันเกิดมาจากการกระทำของน้ำช่วยทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย สะดวกในการไถพรวน เพิ่มความสามารถในการดูดซับอาหารของดินให้สูงขึ้น โดยทั่วไปแล้วนิยมปลูกพืชปุ๋ยสดโดยใช้วิธีหว่านเมล็ดในพื้นที่ให้กระจายอย่างสม่ำเสมอ หรือใช้วิธีโรยเป็นแถวก็ได้ หากใช้พืชตระกูลถั่วเป็นพืชปุ๋ยสดควรใช้หินฟอสเฟตอย่างละเอียดใส่ผสมดินในอัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูกพืชปุ๋ยพืชสด ฟอสเฟตจะช่วยให้การเจริญเติบโตและเพิ่มการตรึงไนโตรเจนของพืชเนื่องจากพืชตระกูลถั่วต้องการปริมาณฟอสฟอรัสสูงในระยะแรกของการปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด ได้แก่ เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มธาตุไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักให้แก่พืช อีกทั้งกรดที่เกิดจากการผุพังของพืชสด ช่วยละลายธาตุอาหารในดินให้แก่พืชได้มากยิ่งขึ้น บำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน รักษาความชุ่มชื้นในดิน และให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ทำให้ดินร่วนซุย สะดวกในการเตรียมดินและไถพรวน ช่วยในการปราบวัชพืชบางชนิดได้เป็นอย่างดี ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บางส่วน ลดอัตราการสูญเสียดินอันเกิดจากการชะล้าง เพิ่มผลผลิตของพืชให้สูงขึ้น

ลักษณะทั่วไปของพืชปุ๋ยสด ปลูกง่ายเจริญเติบโตเร็ว ระบบรากแข็งแรง ออกดอกในระยะเวลาอันสั้น คือประมาณ 30-60 วัน ให้น้ำหนักพืชสดสูง ตั้งแต่ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นไป ทนแล้งและทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆได้ดี สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล มีความต้านทานต่อโรคและแมลง ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มาก และขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เพื่อให้ทันและเพียงพอต่อความต้องการ เมล็ดงอกง่ายและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง การเก็บเกี่ยว ตัดสับและไถกลบได้ง่าย ไม่ควรเป็นเถาเลื้อยมากเพราะจะทำให้ไม่สะดวกแก่การไถกลบ ลำต้นอ่อน เมื่อไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังได้เร็วและมีธาตุอาหารพืชสูง

การตัดสับและไถกลบพืชสด

การตัดสับและการไถกลบพืชสดนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงอายุของพืชสดเป็นสำคัญระยะเวลาที่เหมาะสม ในการตัดสับ และไถกลบ ควรทำขณะที่ต้นถั่ว เริ่มออกดอกไปจนถึงระยะดอกบานเต็มที่ เนื่องจากในระยะนี้ต้นถั่วเจริญงอกงามสูงสุด เมื่อไถกลบแล้วจะทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุไนโตรเจนสะสมอยู่ในดินสูงด้วย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

เกษตรกรทำนาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีการพักดินทำให้แมลงศัตรูพืช ไม่ถูกตัดวงจรชีวิต ทำให้มีโรคแมลงศัตรูพืชทำลายข้าวได้รับความเสียหาย การกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชใช้สารเคมีกำจัดทำให้แมลงที่เป็นประโยชน์ถูกทำลายไปด้วย

ตารางที่ 2 ธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ของปุ๋ยพืชสดชนิดต่างๆ ที่ได้จากการไถกลบ

ชนิดของพืชสด	เปอร์เซ็นต์		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ปอเทือง	2.76	0.22	2.40
โสนจีนแดง	2.85	0.43	2.10
โสนอินเดีย	2.85	0.46	2.83
โสนคางคก	1.84	0.28	1.26
ถั่วพุ่ม	2.68	0.39	2.56

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2551)

ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน

สถานีพัฒนาที่ดินพระนครศรีอยุธยาได้คัดเลือกพื้นที่ นายสมเวียง สุขสมพืช หมอдинอาสาประจำตำบล ณ บ้านเลขที่ 28 หมู่ 8 ตำบลบ้านกลึง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พิกัดแปลง N 1580760 E 0663071 จัดตั้งเป็น จุดเรียนรู้การพัฒนาที่ดินประจำตำบลบ้านกลึง ดำเนินงานกิจกรรมจุดเรียนรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ในปี พ.ศ. 2548 และยกระดับเป็น ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ในปี พ.ศ.2552 ชุดดินเสนา กลุ่มชุดดินที่ 11 มีปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินเป็นกรดจัด ขาดแร่ธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจนและฟอสฟอรัส และมีสารละลายพวกอะลูมิเนียมและเหล็กมากเกินไปจนเป็นพิษต่อพืช จึงจัดเป็นดินเปรี้ยวจัด ปัจจุบันเกษตรกรใช้พื้นที่ในการทำนา ซึ่งมีปัญหาในเรื่องของผลผลิต ดังนั้น สถานีพัฒนาที่ดินพระนครศรีอยุธยา จึงได้มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์และส่งเสริมการปรับปรุงดินด้วยการใช้ปูนมาร์ล โดโลไมท์ อบรมให้ความรู้ หมอдинอาสาเจ้าของศูนย์ฯ ซึ่งเป็นหมอдинอาสาประจำตำบล โดยการผลิตน้ำหมักชีวภาพ พด.2 พด.7 ปลุกแฉกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ทำปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด.1 และการไม่เผาเศษตอซังฟางข้าวการใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงบำรุงดิน

กิจกรรมที่ดำเนินการได้แก่ จุดเรียนรู้การไถกลบตอซัง จุดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ จุดเรียนรู้การปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด จุดเรียนรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก และจุดเรียนรู้การปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

3.5 การจัดการดินเพื่อปลูกข้าว

การปลูกข้าวในนาดำ เรียกว่าการปักดำ ซึ่งวิธีการปลูกแบ่งออกได้เป็นสองตอน ตอนแรก ได้แก่ การตกกล้าในแปลงขนาดเล็ก และตอนที่สอง ได้แก่ การถอนต้นกล้าเอาไปปักดำในนาผืนใหญ่

1) การเตรียมดิน ต้องทำการเตรียมดินให้ดีกว่าการปลูกข้าวไร่ โดยมีกรไถตะ การไถแปร และการคราด ปกติการไถและคราดในนาดำมักจะใช้แรงวัว ควาย หรือแทรกเตอร์ขนาดเล็ก ที่เรียกว่า ควายเหล็กหรือไถยนต์เดินตาม ทั้งนี้เป็นเพราะพื้นที่นาดำนั้นได้มีคันนาแบ่งกันออกเป็นแปลงเล็ก ๆ ขนาด 1-2 ไร่ คันนามีไว้สำหรับกักเก็บน้ำหรือปล่อยน้ำทิ้งจากแปลงนา นาดำจึงมีการบังคับระดับน้ำในนาได้บ้างพอสมควร ก่อนที่จะทำการไถ ต้องรอให้ดินมีความชื้นพอที่จะไถได้เสียก่อน ปกติจะต้องรอให้ฝนตกจนมีน้ำขังในผืนนาหรือไขน้ำเข้าไปในนาเพื่อทำให้ดินเปียก การไถตะ หมายถึง การไถครั้งแรก เพื่อทำลายวัชพืชในนาและพลิกกลับหน้าดิน แล้วปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ จึงทำการไถแปร ซึ่งหมายถึง การไถเพื่อตัดกับรอยไถตะ ทำให้รอยไถตะแตกออกเป็นก้อนเล็ก ๆ จนวัชพืชหลุดออกจากดิน การไถแปรอาจไถมากกว่าหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับน้ำในนา ตลอดถึงชนิดและปริมาณของวัชพืช เมื่อไถแปรแล้วก็ทำการคราดได้ทันที การคราด คือ การคราดเอาวัชพืชออกจากผืนนา และปรับพื้นที่นาให้ได้ระดับเป็นที่ราบเสมอกันด้วย นาที่มีระดับเป็นที่ราบ ต้นข้าวจะได้รับน้ำเท่า ๆ กัน และสะดวกแก่การไขน้ำเข้าออก

การทำนาข้าวในดินเปรี้ยว จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินเพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวสูงขึ้น ซึ่งจะมีการใส่วัสดุปูนมาร์ล ลดความเป็นกรดของดิน และมีผลต่อเนื่องในการลดปริมาณสารเป็นพิษที่ละลายออกมามากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อพืช ในทางปฏิบัตินิยมใช้ปูนมาร์ล เพราะมีราคาถูกและใส่เพียงครั้งเดียวก็สามารถแก้ความเป็นกรดของดินได้นาน 3-5 ปี โดยใช้ปูนมาร์ลปรับปรุงพื้นที่ดินเปรี้ยวในอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่

2) การตกกล้า หมายถึง การเอาเมล็ดไปหว่านในหังอกและเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นต้นกล้าเพื่อเอาไปปักดำ การตกกล้าสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การตกกล้าในดินเปียก การตกกล้าในดินแห้งและการตกกล้าแบบตาปก

การตกกล้าในดินเปียก จะต้องเลือกหาพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินดีเป็นพิเศษ สามารถป้องกันนกและหนูที่จะเข้าทำลายต้นกล้าได้เป็นอย่างดี และมีน้ำพอเพียงกับความต้องการ การเตรียมดินก็มีการไถตะ ไถแปรและคราดดังได้กล่าวมาแล้ว แต่ต้องยกเป็นแปลงสูงจากระดับน้ำในผืนนานั้นประมาณ 3 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เมล็ดที่หว่านลงไปจมน้ำและดินจนเปียกชุ่มอยู่เสมอ ถ้าจะให้ดียิ่งขึ้นควรแบ่งแปลงนี้ ออกเป็นแปลงย่อยขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร และมีความยาวขนานไปกับทิศทางลม ระหว่างแปลงเว้นช่องว่างไว้สำหรับเดินประมาณ 30 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อลดแรงกระบาดของโรคที่จะเข้าไปทำลายต้นข้าว เช่น โรคไหม้

การตกกล้าในดินแห้ง ในกรณีที่ชาวนาไม่มีน้ำเพียงพอสำหรับการตกกล้าในดินเปียก ชาวนาอาจทำการตกกล้าบนที่ดอนซึ่งไม่มีน้ำขัง โดยเอาเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ซึ่งยังไม่ได้เพาะให้งอกไปโรยไว้ในแถวที่เปิดเป็นร่องเล็กๆ ขนาดยาวประมาณ 1 เมตร จำนวนหลายแถว แล้วกลบดินเพื่อป้องกันนกและหนู หลังจากนั้นก็รดน้ำด้วยบัวรดน้ำวันละ 2-3 ครั้ง เมล็ดจะงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้าเหมือนกับการตกกล้าในดินเปียก ปกติใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 7-10 กรัมต่อแถวที่มีความยาว 1 เมตร และแถวห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร หลังจากโรยเมล็ดและกลบดินแล้ว ควรหว่านปุ๋ยพวกที่ให้

ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในอัตราต่ำลงไปด้วย การตกกล้าในดินแห้งจะไม่ทำให้ต้นกล้าที่มีอายุมากกว่า 10 วันมีปล้องที่ลำต้น เหมาะสำหรับการตกกล้าที่ต้องรอน้ำฝนสำหรับปักดำ

การตกกล้าแบบตาก การตกกล้าแบบนี้เป็นที่นิยมทำกันมากในประเทศฟิลิปปินส์ ชั้นแรกทำการเตรียมพื้นที่ดินและแปลงกล้า ซึ่งเหมือนกับการตกกล้าในดินเปียกหรือจะเป็นที่ดอนเรียบก็ได้ แล้วใช้กาบของต้นกล้วยต่อกันเป็นกรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 1 เมตร และยาวประมาณ 1.5 เมตร วางลงบนพื้นที่ที่ได้เตรียมไว้ ต่อจากนั้นเอาใบกล้วยที่ไม่มีก้านกลางวางเรียง เพื่อปูเป็นพื้นที่ในกรอบนั้น ให้เอาด้านล่างของใบหงายขึ้น และไม่ให้มีรอยแตกของใบ เพราะฉะนั้นใบกล้วยที่ปูพื้นนั้นจะต้องวางซ้อนกันเป็นทอด ๆ แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ซึ่งได้เพาะในถุงแบบการตกกล้าในดินเปียก โรยลงไปในรอบที่เตรียมไว้ โดยใช้เมล็ดพันธุ์หนัก 3 กิโลกรัมต่อเนื้อที่ 1 ตารางเมตร ดังนั้น เมล็ดพันธุ์ที่โรยลงไปในรอบจะซ้อนกันเป็น 2-3 ชั้น หลังจากโรยเมล็ดแล้ว จะต้องใช้บัวรดน้ำชนิดรูเล็กมาก รดลงในกรอบที่โรยเมล็ดนี้วันละ 2-3 ครั้ง ในที่สุดเมล็ดก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นต้นกล้า ต้นกล้าแบบนี้อายุประมาณ 10-15 วัน ก็พร้อมที่จะปักดำได้ การที่จะเอาต้นกล้าไปปักดำไม่จำเป็นต้องถอนต้นกล้าเหมือนกับวิธีอื่น ๆ เพราะรากของต้นกล้าเกาะกันแน่น ระหว่างต้น และรากก็ไม่ได้ทะลุใบกล้วยลงไปดิน ฉะนั้น ชาวนาจึงทำการม้วนใบกล้วยแบบม้วนเสื้อโดยมีต้นกล้าอยู่ภายใน การม้วนก็ควรม้วนหลวม ๆ ถ้าม้วนแน่นจะทำให้ต้นกล้าเสียหายได้ เมื่อถึงแปลงปักดำก็จะคลี่มันออก แล้วแบ่งต้นกล้าไปปักดำ การตกกล้าวิธีนี้อาจเหมาะกับการทำกล้าซิมในภาคเหนือ (การทำกล้าซิม คือ การเอาต้นกล้าที่มีอายุ 10-14 วัน ไปปักดำในนา โดยปักดำถี่และปักดำกอละหลายๆ ต้น หลังจากกล้าซิมมีอายุได้ 20 วัน ก็พร้อมที่จะถอนไปปักดำตามปกติ)

3) การปักดำ เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 25-30 วัน จากการตกกล้าในดินเปียกหรือการตกกล้าในดินแห้ง ก็จะโตพอที่จะถอนเอาไปปักดำได้ สำหรับต้นกล้าที่ได้มาจากการตกกล้าแบบตากนั้น ในเมืองไทยยังไม่เคยปฏิบัติ ควรจะต้องเอาไปซิมแบบชาวนาในจังหวัดเชียงรายเสียก่อนจึงเอาไปปักดำได้ เพราะต้นกล้าขนาด 10-14 วันนั้น อาจมีขนาดเล็กเกินไปที่จะใช้ปักดำในพื้นที่นาของเรา ซึ่งมีน้ำขังมาก ชั้นแรกให้ถอนต้นกล้าขึ้นมาจากแปลงแล้วมัดรวมกันเป็นมัดๆ ตัดปลายใบทิ้ง ถ้าต้นกล้าเล็กมากไม่ต้องตัดปลายใบทิ้ง สำหรับต้นกล้าที่ได้มาจากการตกกล้าในดินเปียก จะต้องล้างเอาดินที่รากออกเสียด้วยแล้วเอาไปปักดำในพื้นที่นาได้เตรียมไว้ พื้นที่นาที่ใช้ปักดำควรมีน้ำขังอยู่ประมาณ 1-10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวจะถูกลมพัดจนพับลงได้ในเมื่อนานั้นไม่มีน้ำอยู่เลย ถ้าระดับน้ำในนานั้นลึกมาก ต้นข้าวที่ปักดำอาจจมน้ำในระยะแรกและทำให้ต้นข้าวต้องยึดต้นมากกว่าปกติจนมีผลให้แตกกอน้อยการปักดำที่จะให้ได้ผลผลิตสูง จะต้องปักดำให้เป็นแถวเป็นแนว และมีระยะห่างระหว่างกอมากพอสมควร การปักดำโดยทั่วไปมักใช้ต้นกล้าจำนวน 3-5 ต้นต่อกอ ระยะปลูกหรือปักดำจะต้องมีระยะห่างระหว่างกอและระหว่างแถวประมาณ 25 เซนติเมตร

การปลูกข้าวนาหว่าน

เป็นการปลูกข้าวโดยเอาเมล็ดพันธุ์หว่านลงไปในพื้นที่นาที่ได้ไถเตรียมดินไว้ การเตรียมดินก็มีการไถตะและไถแปรปกติชาวนาจะเริ่มไถนาเพื่อปลูกข้าวนาหว่านตั้งแต่เดือนเมษายน เนื่องจากพื้นที่นาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านไม่มีคันนาขึ้นแบ่งออกเป็นผืนเล็กๆ จึงสะดวกแก่การไถด้วยรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม ยังมีชาวนาอีกจำนวนมากที่ใช้แรงวัวและควายไถนา การปลูกข้าวนาหว่านมี

หลายวิธีด้วยกัน เช่น การหว่านสำรวย การหว่านคราดกลบหรือไถกลบ การหว่านหลังซี้ไถ และการหว่านน้ำตม

การหว่านสำรวย การหว่านวิธีนี้ชาวนาจะต้องเริ่มไถนาเตรียมดินตั้งแต่เดือนเมษายนซึ่งมีการไถตะและไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เพาะให้งอกหว่านลงไปโดยตรงปกติใช้เมล็ดพันธุ์ 1-2 ถึงต่อไร่เมล็ดพันธุ์ที่หว่านลงไปบางส่วนจะตกลงไปอยู่ตามซอก ระหว่างก้อนดินและรอยไถ เมื่อฝนตกลงมา ทำให้ดินเปียกและเมล็ดที่ได้รับควมชื้น ก็จะงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้า การหว่านวิธีนี้ใช้เฉพาะในท้องที่ที่ฝนตกตามฤดูกาล

การหว่านคราดกลบหรือไถกลบ ในกรณีที่ดินมีความชื้นอยู่บ้างแล้วและเป็นเวลาที่ฝนจะเริ่มตก ตามฤดูกาลชาวนาจะปลูกข้าวแบบหว่านคราดกลบหรือไถกลบ โดยชาวนาจะทำการไถตะและไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่ได้เพาะให้งอกจำนวน 1-2 ถึงต่อไร่ หว่านลงไปทันที แล้วคราดหรือไถเพื่อกลบเมล็ดที่หว่านลงไปอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากดินมีความชื้นอยู่แล้ว เมล็ดก็จะเริ่มงอกทันทีหลังจากหว่านลงไป ในดินวิธีนี้ดูเหมือนว่าจะดีกว่าวิธีแรกเพราะเมล็ดจะงอกทันทีหลังจากที่ได้หว่านลงไป นอกจากนี้ การตั้งตัวของต้นกล้าก็ดีกว่าวิธีแรกด้วย เพราะเมล็ดที่หว่านลงไปถูกดินกลบฝังลึกลงไป

การหว่านน้ำตม การหว่านแบบนี้นิยมใช้ในพื้นที่ที่มีการชลประทานอย่างสมบูรณ์แบบ และพื้นที่นาเป็นผืนใหญ่ มีคันนาถัน การเตรียมดินก็เหมือนกับการเตรียมดินสำหรับนาดำ ซึ่งมีการไถตะไถแปรและคราดเพื่อจะได้เก็บวัชพืชออกไปจากนา และปรับระดับพื้นที่นาแล้วทิ้ง ให้ดินตกตะกอนจนเห็นว่ามีน้ำใส และน้ำในนา ไม่ควรลึกกว่า 2 เซนติเมตร จึงเอาเมล็ดพันธุ์จำนวน 1-2 ถึงต่อไร่ ที่ได้เพาะให้งอกแล้วหว่านลงไป เมล็ดก็จะเจริญเติบโตเป็นต้นข้าวและโผล่ขึ้นมาเหนือน้ำมีการเจริญเติบโตอย่างช้าๆ ตามปกติ

การจัดการดินและปุ๋ยตามนิเวศการปลูกข้าว

ข้าวนาขั้นน้ำฝน : นาดำ

ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว

การใส่ปุ๋ยแปลงกล้าข้าว

ในแปลงกล้าข้าว ควรใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยคอกในอัตรา 500 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ร่วมกับปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 10 กรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร หว่านรองพื้นก่อนหว่านเมล็ดพันธุ์ 1 วัน หรืออาจแยกหว่านปุ๋ย 16-16-8 ที่ 10-15 วันหลังหว่านเมล็ดก็ได้ แต่ในช่วง 7 วันก่อนถอนกล้าไม่ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจน

การใส่ปุ๋ยแปลงปักดำ

ก. การใส่ปุ๋ยเคมี

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1

ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 และ 18-46-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ 1 วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำ 15 วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว)

ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 และ 18-46-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ 1 วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำ 15 วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว)

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2

ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ 30 วันก่อนข้าวออกดอก

ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ 30 วันก่อนข้าวออกดอก

พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอันดับแรกในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตถ้าหากว่ามีพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพทั้งข้าวคุณภาพดี ข้าวคุณภาพปานกลาง ข้าวคุณภาพต่ำ และข้าวคุณภาพพิเศษ ที่ตรงกับความต้องการของตลาดและเพื่อทำผลิตภัณฑ์ที่มีความต้านทานต่อโรคแมลง และมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นแล้วจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าวหรือเป็นการลดต้นทุนการผลิตข้าวได้เป็นอย่างดี

ชนิดของพันธุ์ข้าว

แบ่งตามนิเวศน์การปลูก

ข้าวนาสวน ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังหรือกักเก็บน้ำได้ระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร ข้าวนาสวนมีปลูกทุกภาคของประเทศไทย แบ่งออกเป็น ข้าวนาสวนน่าน้ำฝน และข้าวนาสวนนาชลประทาน

ข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ข้าวที่ปลูกในฤดูนาปี และอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การกระจายตัวของฝน ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาน้ำฝนประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

ข้าวนาสวนนาชลประทาน ข้าวที่ปลูกได้ตลอดทั้งปีในนาที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ โดยอาศัยน้ำจากการชลประทานประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาชลประทาน 24 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด และพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคกลาง

ข้าวขึ้นน้ำ ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำท่วมขังในระหว่างการเจริญเติบโตของข้าว มีระดับน้ำลึกตั้งแต่ 1-5 เมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน ลักษณะพิเศษของข้าวขึ้นน้ำคือ มีความสามารถในการยืดปล้อง (internode elongation ability) การแตกแขนงและรากที่ข้อเหนือผิวดิน (upper nodal tillering and rooting ability) และการชูรวง (kneeing ability)

ข้าวน้ำลึก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่น้ำลึก ระดับน้ำในนามากกว่า 50 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 100 เซนติเมตร

แบ่งตามการตอบสนองต่อช่วงแสง

ข้าวไวต่อช่วงแสง

เป็นข้าวที่ออกดอกเฉพาะเมื่อช่วงเวลากลางวันสั้นกว่า 12 ชั่วโมง โดยพบว่าข้าวไวต่อช่วงแสงในประเทศไทยมักจะออกดอกในเดือนที่มีความยาว ของกลางวันประมาณ 11 ชั่วโมง 40 นาที หรือสั้นกว่านี้ ดังนั้นข้าวที่ออกดอกได้ในเดือนที่มีความยาวของกลางวัน 11 ชั่วโมง 40-50 นาที จึงได้

ชื่อว่าเป็นข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสงน้อย (less sensitive to photoperiod) และพันธุ์ที่ออกดอกเฉพาะในเดือนที่มีความยาวของกลางวันประมาณ 11 ชั่วโมง 10-20 นาทีก็ได้ชื่อว่าเป็นพันธุ์ที่มีความไวต่อช่วงแสงมาก (strongly sensitive to photoperiod) พันธุ์ข้าวประเภทนี้จึงปลูกและให้ผลผลิตได้ปีละหนึ่งครั้ง หรือปลูกได้เฉพาะในฤดูนาปี บางครั้งจึงเรียกว่า ข้าวนาปี พันธุ์ข้าวในประเทศไทยที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีความไวต่อช่วงแสง

ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง

เป็นข้าวที่ออกดอกเมื่อข้าวมีระยะเวลาการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตามอายุ จึงใช้ปลูกและให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี หรือปลูกได้ในฤดูนาปรัง บางครั้งจึงเรียกว่า ข้าวนาปรัง

การเก็บเกี่ยวระยะพลับพลึง

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตข้าวในแต่ละฤดู ผลของการจัดการตลอดช่วงฤดูการปลูกข้าวจะมีผลต่อคุณภาพและผลผลิตข้าวในที่สุดราคาของข้าวเปลือกจากการซื้อขายผลผลิตข้าว นอกจากจะมีการพิจารณาตั้งแต่ความชื้นของข้าวเปลือก ลักษณะของเมล็ดได้แก่ สีเปลือก ขนาดเมล็ดเต็ม และสิ่งเจือปนต่างๆแล้ว คุณภาพการสีของข้าวเปลือกโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของต้นข้าว ก็เป็นลักษณะที่ใช้กำหนดในการซื้อขายข้าวเช่นกัน เมื่อมีการจัดการที่ถูกต้องตลอดฤดูการปลูกข้าว

ผลที่ได้จะทำให้

1. ได้ผลผลิตข้าวเต็มศักยภาพของแต่ละพันธุ์
2. คุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ สีเปลือก สีข้าวกล้อง ขนาดและรูปร่าง คุณสมบัติการหุงต้ม ตรงตามพันธุ์

3. คุณภาพการสี ของข้าวเปลือก ได้ปริมาณข้าวเต็มเมล็ดมาก

สุดท้ายการเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่ถูกต้องและเหมาะสม จะทำให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพดี การเก็บเกี่ยวที่ระยะพลับพลึง เป็นระยะการเก็บเกี่ยวที่แนะนำ และเกษตรกรควรถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ถ้าต้องการให้ได้ผลผลิตข้าวที่ดีมีคุณภาพ และสามารถใช้เป็นข้อต่อรองให้ขายได้ราคาดี

การเก็บเกี่ยวระยะพลับพลึง คือระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวที่นับจากวันที่ข้าวออกดอกไปแล้ว 28-30 วันและเก็บเกี่ยวในสภาพที่นาแห้งหรืออย่างน้อยก็ไม่มีน้ำขังในนา

ข้าวออกดอก วันที่ข้าวออกดอก พิจารณาจากวันที่รวงข้าวที่มีดอกบานเกือบเต็มพื้นที่คือ ร้อยละ 80 ของพื้นที่ จึงบันทึกวันนั้นเป็นวันที่ข้าวออกดอก

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว

1. การเตรียมตัวก่อนถึงวันเก็บเกี่ยวข้าว เกษตรกรควรหมั่นเดินสำรวจแปลงนาตั้งแต่วันที่ข้าวออกดอก เพราะระยะนี้เป็นระยะที่ข้าวต้องได้รับการเอาใจใส่ทุกด้าน ในนาต้องมียน้ำเพียงพอ ไม่มีโรคแมลงรบกวน ไม่ลงไปรบกวอนในแปลงนาโดยไม่จำเป็น หากเกิดปัญหาใดๆ ต้องรีบแก้ไข ไม่ทิ้งไว้จนเกิดอาการรุนแรง

2. วางแผนการเก็บเกี่ยว เมื่อทราบวันที่ข้าวออกดอก ให้วางแผนกำหนดวันที่จะเก็บเกี่ยว (หลังข้าวออกดอก 28-30 วัน) วิธีการเก็บเกี่ยว ถ้าใช้แรงงานก็ต้องนัดแรงงานมาให้พร้อม ถ้าใช้เครื่องจักร ก็ต้องทำความสะอาดและดูแลเครื่องจักรให้พร้อมที่จะทำงานได้ในวันที่กำหนด

3. ก่อนถึงวันเก็บเกี่ยว 10 วันถ้ายังคงมีน้ำอยู่ในนา ให้ระบายน้ำออกจากนาให้หมด เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ แปลงนาที่แห้งจะสะดวกในการลงไปทำงาน ทั้งการเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน และเครื่องจักร

4. กำหนดวันที่เก็บเกี่ยว ถ้าสามารถรับฟังการพยากรณ์อากาศได้ หากคาดว่าจะมีฝนตกในช่วงวันเก็บเกี่ยว อาจทำการเก็บเกี่ยวก่อน หรือหลังวันที่กำหนดได้ แต่ควรมีแผนการขนย้ายผลผลิตหรือการเก็บผลผลิตไว้ในยุ้งฉาง ในสภาพที่แห้ง

การลดความชื้นผลผลิตข้าว

หลังการเก็บเกี่ยว การนวดผลผลิตข้าว และทำความสะอาดโดยการผัดแล้ว ยังไม่สามารถเก็บรักษาเมล็ดข้าวที่มีความชื้นสูงไว้ในโรงเก็บได้ เพราะเมล็ดมีการหายใจทำให้เกิดความร้อน จะทำให้เกิดเชื้อราเข้าทำลาย ควรลดความชื้นในเมล็ดก่อนเก็บ โดย

1. การตากข้าวบนลานตาก ตากเมล็ดข้าวบนลานที่ทำความสะอาดแล้ว ไม่ควรตากบนพื้นซีเมนต์หรือพื้นถนนโดยตรง เพราะเมล็ดอาจได้รับความร้อนสูงเกินไป ควรปูพื้นด้วยผ้าใบหรือเสื่อสานด้วยไม้ไผ่ ความหนาของกองที่ตาก ประมาณ 5 -10 เซนติเมตร ไม่ควรหนาหรือบางเกินไป ควรมีวัสดุคลุมกองข้าวเพื่อป้องกันน้ำค้างหรือฝน ระยะเวลาการตากข้าวประมาณ 2-3 แดด ไม่ควรตากนานเกินไป

2. การลดความชื้นโดยใช้เครื่องจักร ต้องมีความรู้ความเข้าใจการใช้เครื่องจักรเป็นอย่างดี วัตถุประสงค์ของการลดความชื้นเมล็ดเพื่อเก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ ต้องมีความระมัดระวังไม่ให้อุณหภูมิของเครื่องลดความชื้นจนมีผลต่อความงอกของเมล็ด ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติจะคุ้มหรือไม่

การเก็บรักษา

เป้าหมายหลักของการเก็บรักษาข้าว คือต้องมีการสูญเสียของข้าวในขณะที่เก็บรักษาน้อยที่สุดทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ หลักการเก็บรักษาโดยทั่วไปคือ ควรเก็บรักษาข้าวไว้ในสภาพหรือโรงเก็บที่มีความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของอากาศต่ำ(ในที่แห้งและเย็น)

วิธีการเก็บรักษาข้าว

การเก็บรักษาข้าวโดยทั่วไป แบ่งออกได้เป็น 4 วิธี ได้แก่

1. การเก็บในสภาพปกติ ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ หมายถึง การเก็บข้าวไว้ในโรงเก็บปกติที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเก็บ เป็นวิธีที่นิยมใช้อยู่เป็นส่วนใหญ่ เพราะมีการลงทุนน้อย และเสียค่าใช้จ่ายต่ำ แต่โอกาสที่จะเกิดความเสียหายในระหว่างการเก็บรักษามีสูง เช่น การเก็บในโรงเก็บหรือยุ้งฉางของเกษตรกร โรงสีหรือโกดังส่งออกข้าวขนาดใหญ่ๆ

2. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว เช่น การเก็บข้าวไว้ในตู้แช่ตู้เย็น หรือไนโซโลเก็บข้าวที่มีการเป่าลมเย็น เป็นต้น

3. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ได้แก่ การเก็บข้าวไว้ในภาชนะเก็บที่มีมิดชิด สามารถป้องกันการเคลื่อนที่ผ่านเข้าออกของอากาศได้ เช่น การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในปีปลิงกะสี หรือ polyethylene bags เป็นต้น การเก็บข้าวในสภาพปิดเช่นนี้ ความชื้นของข้าวจะเป็นตัวกำหนดความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายในภาชนะที่เก็บ ถ้าความชื้นของข้าวต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในภาชนะบรรจุก็จะต่ำ ข้าวที่เก็บจะเกิดความเสียหายน้อย ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ของข้าวสูง

ความชื้นสัมพัทธ์ภายในภาชนะบรรจุก็จะสูง ข้าวที่เก็บจะเกิดความเสียหายสูง ดังนั้นการเก็บรักษาข้าวด้วยวิธีนี้ ข้าวควรมีความชื้นก่อนเก็บต่ำ ทั้งนี้ขึ้นกับระยะเวลาที่ต้องการเก็บรักษา อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปความชื้นไม่ควรเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลดี และมีค่าใช้จ่ายต่ำ

4. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ วิธีนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด สามารถป้องกันและลดความเสียหายของข้าวได้ดี เก็บรักษาข้าวให้คงคุณภาพดีได้เป็นเวลานาน แต่มีการลงทุน และเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลสูง เช่นการเก็บอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ข้าวในธนาคารเชื้อพันธุ์

3.6 การไถกลบตอซัง

การไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นาภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปดิน ระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกขณะที่ดินมีความชื้นแล้วปล่อยให้แห้งในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินซึ่งจะกลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป ซึ่งปัจจุบันได้มีการนำน้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักวัสดุเศษปลา หอยเชอร์รี่ ผักผลไม้ หรือเศษอาหาร มาใช้ประโยชน์ในการหมัก โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ช่วยย่อยสลายตอซังได้ดีขึ้น ตอซังอ่อนนุ่ม ย่อยสลายได้ง่าย

3.6.1 ผลเสียจากการเผาตอซัง

การเผาตอซังข้าวมีผลกระทบอย่างมากต่อการทำลายโครงสร้างของดิน จุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน เพราะความร้อนก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรดิน ดังนี้

1. ทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป เนื้อดินจับตัวกันแน่นและแข็งทำให้รากพืชแคระแกร็น ไม่สมบูรณ์ อ่อนแอ ความสามารถในการหาอาหารของรากพืชลดลง รวมถึงมีผลทำให้เชื้อโรคพืชสามารถเข้าทำลายได้ง่าย

2. สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน เมื่ออินทรีย์วัตถุในดินถูกเผาจะกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูญเสียไปในบรรยากาศ ส่วนธาตุอาหารจะแปรสภาพให้อยู่ในรูปที่สามารถสูญเสียไปจากดินได้ง่าย

3. ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินลดลง รวมทั้งตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ที่อาศัยอยู่ในดินหรือตอซังพืชรวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืช ถูกเผาทำลายไป

4. สูญเสียน้ำในดิน การเผาตอซังพืชทำให้ผิวดินมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส น้ำในดินจะระเหยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้ความชื้นของดินลดลงหรือดินแห้งแข็งมากขึ้น

5. ทำให้เกิดฝุ่นละออง ฝ้าเขม่า และก๊าซหลายชนิด ที่ก่อให้เกิดมลพิษและเป็นอันตรายต่อสุขภาพและบดบังทัศนวิสัยการคมนาคม

3.6.2 ชนิดและปริมาณของวัสดุตอซัง

วัสดุตอซังและฟางข้าว มีปริมาณมาก ถึง 26.9 ล้านตันต่อปี, วัสดุตอซังข้าวโพด มีปริมาณ 7.8 ล้านตันต่อปี, วัสดุตอซังและเศษใบอ้อย มีปริมาณ 2 ล้านตันต่อปี, วัสดุพืชไร่ชนิดอื่น มีปริมาณ 2.4 ล้านตันต่อปี ได้แก่ วัสดุเศษพืช ตระกูลถั่ว และข้าวฟ่าง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายวัสดุตอซัง

1. ชนิดของวัสดุ วัสดุที่ย่อยสลายยากได้แก่ ตอซังข้าว หรือ ฟางข้าวจะใช้ระยะเวลาการย่อยสลายประมาณ 20 วัน สำหรับวัสดุตอซังข้าวโพด และพืชตระกูล ถั่ว จะใช้เวลาประมาณ 15 วัน
2. อุณหภูมิ อุณหภูมิในดินที่มีระดับสูงขึ้นจะมีผลทำให้วัสดุตอซังมีการย่อยสลาย ได้เร็วขึ้น
3. ความชื้น ดินที่มีปริมาณความชื้นพอเหมาะ จะทำให้เกิดการย่อยสลายวัสดุได้ดีขึ้น

พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝน กรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวให้ทั้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อเป็นการคลุมผิวน้ำดิน เมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ทำการเตรียมดินพร้อมกับการไถกลบตอซังและฟางข้าว แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับ ในเขตชลประทาน โดยทำการปล่อยน้ำเข้านาให้ระดับน้ำท่วมวัสดุที่ไถกลบ หลังจากนั้นใส่น้ำหมักชีวภาพ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้อัตรา 5 ลิตร โดยให้เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร ก่อนราดลงในแปลงนาข้าว หมักทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ตอซังข้าวเกิดการย่อยสลายแล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

สาเหตุที่เกษตรกรเผาฟาง

1. เป็นการทำลายโรคและแมลงที่อาศัยอยู่ในฟางข้าว ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลง และเป็นการทำลายแหล่งซุกซ่อนของหนูอีกด้วย
2. ประหยัดค่าใช้จ่ายเนื่องจากหากจัดการในรูปแบบอื่นต้องมีการใช้แรงงานและลงทุนสูง
3. ในพื้นที่ที่มีการจัดระบบการปลูกพืชหมุนเวียน เมื่อมีการไถกลบหลังการเก็บเกี่ยวแล้วปลูกพืชต่อจะมีผลต่อการแปรสภาพของธาตุอาหารพืช เช่น กระบวนการimmobilization ซึ่งกระบวนการนี้ธาตุอาหารพืชในรูปอนินทรีย์จะถูกแปรสภาพเป็นรูปสารอินทรีย์ เช่น ในกรณีของธาตุไนโตรเจน เมื่อนินทรีย์ไนโตรเจนถูกแปรสภาพเป็นอินทรีย์ไนโตรเจนแล้ว ก็จะทำให้ธาตุไนโตรเจนอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืชซึ่งก็จะทำให้พืชเกิดการขาดธาตุไนโตรเจนได้แต่ในทางกลับกันพบว่า การเผาฟางข้าวมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และยังทำให้เกิดปัญหามลภาวะแวดล้อมและยังส่งผลกระทบต่อ การจราจรในบางพื้นที่อีกด้วย จากศึกษาหลายๆชิ้นที่ผ่านมาพบว่าการเผาตอซังและฟางข้าวในนา จะทำให้เกิดการสูญเสียไนโตรเจน 93 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม สูญเสียไป 20 เปอร์เซ็นต์ โดยทั่วไปผลผลิตของข้าว 5 ตัน ต้องใช้ปริมาณธาตุอาหารจากดินสำหรับการเจริญเติบโตตั้งนี้ ไนโตรเจน 150 กิโลกรัม โพแทสเซียม 150 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 20 กิโลกรัม และกำมะถัน 20 กิโลกรัม ธาตุอาหารพืชเหล่านี้จะสะสมอยู่ในส่วนต่างๆ ของต้นข้าว แต่ปริมาณธาตุอาหารในตอซัง และฟางข้าวหลังจากเก็บเกี่ยวในแต่ละท้องที่มีความแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย อย่างเช่น ปุ๋ยที่ใส่ให้ต้นข้าว คุณภาพของน้ำชลประทาน พันธุ์ข้าวและฤดูกาล ดังนั้น การเผาตอซัง และฟางข้าวในนาจึงนับว่าเป็นการสูญเสียที่มหาศาล

3.6.3 ประโยชน์จากการไถกลบตอซัง

การใส่ฟางข้าวจะช่วยเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมในดินได้สูงกว่าปุ๋ยหมัก และช่วยเพิ่มผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข.7 มากขึ้น เมื่อเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ยเคมี โดยเมื่อใส่ฟางข้าวจะได้ผลผลิตเฉลี่ย 505 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีจะได้ผลผลิตข้าวเพียง 475 กิโลกรัมต่อไร่ ในข้าวขาวดอกมะลิ พบว่า ผลผลิตของข้าวเมื่อไม่ใส่ปุ๋ยเคมีจะเท่ากับ 442 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อใส่ฟางข้าวจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 472 กิโลกรัมต่อไร่

การไถกลบฟางข้าวในอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปักดำ 7 วัน ร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 4 - 1.1-1.1 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงก่อนปักดำ 1 วัน มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต ของข้าวจาก 211 เป็น 235 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับการไม่ได้ ไถกลบฟางข้าว

1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีความเหมาะสม ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้า และทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณออกซิเจนเพียงพอต่อการหายใจของระบบรากพืชในดิน การซึมผ่านของน้ำได้อย่างเหมาะสมและการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

2. เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารพืชในดิน เพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรงอาจมีปริมาณธาตุอาหารน้อยแต่จะมีธาตุอาหารครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ และค่อยๆ ปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินไม่ให้สูญเสียไปซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ช่วยรักษาสมดุลการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ทำให้ค่า pH ของดินเป็นกลางมีความเหมาะสมต่อการเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดินเนื่องจากธาตุอาหารดังกล่าวนี้จะละลายออกมามากในดินสภาพดินกรด หรือดินเปรี้ยวซึ่งทำให้ธาตุอาหารพืชถูกตรึงไว้ในดิน ช่วยลดความเป็นพิษของดินเค็ม ช่วยให้การอุ้มน้ำในดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกลือใต้ดินไม่สามารถระเหยน้ำขึ้นได้

3. เพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารและแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ดินมีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์และสัตว์เล็กๆในดิน เพิ่มปริมาณจำนวนของจุลินทรีย์ดิน ช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลดน้อยลง

3.6.4 การจัดการดินเพื่อการไถกลบตอซังข้าว

1. พื้นที่เขตชลประทาน ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาตอซังและฟางข้าว ให้ปฏิบัติดังนี้

- ผสมน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 5 ลิตรต่อไร่ กับน้ำ 100 ลิตร

- เทสารละลายน้ำหมักชีวภาพไหลไปตามน้ำขณะที่เปิดน้ำเข้านาจนทั่วแปลงนาหรือใช้รถบรรทุกสารละลายน้ำหมักชีวภาพสาดให้ทั่วแปลงนา ขณะเดียวกันใช้รถตีฟางย่ำให้จมลงดิน

- ปล่อยให้ย่อยสลาย 10-15 วัน

- หลังจากนั้นจึงทำเทือกเพื่อเตรียมหว่านหรือปักดำข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่นพืชตระกูลถั่ว ข้าวโพดและ ข้าวฟ่าง เป็นต้น

2. พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝน ในกรณีที่ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังการเก็บเกี่ยวข้าว ให้ตีฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ เพื่อเป็นการคลุมผิวหน้าดิน เมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝน ช่วงปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ปฏิบัติดังนี้ ผสมน้ำหมักชีวภาพจำนวน 5 ลิตรต่อไร่กับน้ำ 100 ลิตร ใส่สารละลายน้ำหมักชีวภาพลงในถังที่ติดกับรถปั่นฟางแล้วหยอดไปพร้อมกับรถปั่นฟาง หรือราดให้ทั่วสม่ำเสมอ แล้วใช้รถไถย่ำฟางให้จมดิน หมักทิ้งไว้ 10-15 วัน หลังจกหมักฟาง 10-15 วัน จึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชไร่ ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกพืชไร่หลายชนิดและในบางพื้นที่มีการปลูกข้าวไร่ด้วยนั้น เกษตรกรสามารถทำการไถกลบวัสดุเหลือทิ้งหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต

ลงในดินระหว่างการเตรียมแปลงปลูกพืชใหม่ต่อไปได้ ซึ่งถ้าเป็นการไถกลบวัสดุจากฟางข้าวหรือตอซังข้าวไร่ ควรจะให้ระยะเวลาไถกลบประมาณ 1 เดือน แต่ถ้าเป็นวัสดุจำพวกตอซังข้าวโพดและข้าวฟ่าง ทำการฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตรต่อไร่ ผสมกับน้ำ 40 ลิตร ให้ระยะเวลา 10 วัน ส่วนพืชตระกูลถั่ว ไถกลบโดยใช้น้ำหมักชีวภาพอัตราเดียวกัน ฉีดพ่นแล้วไถกลบประมาณ 10 วัน

ตารางที่ 3 ปริมาณตอซังและฟางข้าวในแต่ละภาคของประเทศไทย (ล้านตันต่อปี)

ภาค	ข้าวนาปี		ข้าวนาปรัง		รวม
	ตอซัง	ฟางข้าว	ตอซัง	ฟางข้าว	
เหนือ	2.8	4.24	0.12	0.19	7.36
ตะวันออกเฉียงเหนือ	9.03	13.61	0.11	0.18	22.93
กลางและตะวันออก	3.32	5.01	0.79	1.2	10.32
ใต้	0.63	0.95	0.04	0.07	1.69
ปริมาณรวม	15.8	23.81	1.08	1.64	42.33

ที่มา: กลุ่มระบบงานวิจัย กองแผนงาน ร่วมกับกลุ่มวิจัยและพัฒนาอินทรีย์วัตถุเพื่อการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน (2560)

3.7 น้ำหมักชีวภาพ

น้ำหมักชีวภาพ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวที่ได้มาจากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ลักษณะสืด โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนเป็นส่วนใหญ่ผลิตภัณฑ์ที่ได้ มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาล ซึ่งประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต (carbohydrates) กรดอินทรีย์ (organic acid) กรดอะมิโน (amino acid) กรดฮิวมิก (humic acid) น้ำย่อย (enzymes) วิตามิน (vitamins) ฮอร์โมน (growth hormones) และแร่ธาตุ (minerals) เนื่องจากการย่อยสลายเกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ผลิตสารเร่งซูปเปอร์พด.2 ซึ่งเป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชและสัตว์ในลักษณะอวบน้ำหรือมีความชื้นสูง โดยดำเนินการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนจะได้ของเหลวที่ประกอบด้วยกรดอินทรีย์และฮอร์โมน

การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 มีส่วนผสมในการผลิตน้ำหมักชีวภาพคือ เศษเนื้อสัตว์และผลไม้หรือผักผลไม้ 40 กิโลกรัม กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม น้ำ 10 ลิตร สารเร่งซูปเปอร์พด.2 จำนวน 1 ซอง (25 กรัม) ใช้ระยะเวลาหมัก 21 วัน วิธีการใช้น้ำหมักชีวภาพ ในสวนไม้ผล สามารถทำได้ดังนี้ ผสมน้ำหมักชีวภาพ เข้มข้น 1 ลิตรต่อน้ำสะอาด 500 ลิตร ฉีดพ่นที่ใบและลำต้น 10 วันต่อครั้ง หรือรดลงดินบริเวณทรงพุ่ม อัตราน้ำหมักชีวภาพ เข้มข้น 1 ลิตร ต่อน้ำสะอาด 200 ลิตร หรือผสมสารละลายผ่านระบบการให้น้ำพืช เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มการขยายตัวของใบและการยึดตัวของลำต้นทำให้การออกดอกและการติดผลดีขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547)



ภาพที่ 6 หน้าตัดดินของชุดดินเสนา

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวดินบนมีสีดำหรือเทาแก่ ดินล่างมีสีเทาและมีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปนอยู่เป็นจำนวนมากในช่วงดินล่างตอนบน และพบจุดประสีเหลือง ฟางข้าวของสารกำจัดวัชพืช ในระดับความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน พบบริเวณที่ราบตามชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง น้ำแข็งลึก 50-100 เซนติเมตร นาน 3-5 เดือน บางพื้นที่จะขังน้ำนาน 6-7 เดือน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมาก ถึงเป็นกรดจัด pH 4.5-5.0 ได้แก่ชุดดินรังสิต เสนา ธัญบุรี ชุดดินดอนเมือง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งยกร่องปลูกพืชผัก ส้มเขียวหวาน และสนประดิพัทธ์ ถ้าดินเหล่านี้ได้รับการปรับปรุงบำรุงดินใช้ปุ๋ยและปูนในอัตราที่เหมาะสม และมีการควบคุมน้ำ หรือจัดระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ พืชที่ปลูกจะให้ผลผลิตดีขึ้น

ปัญหาหลักในการใช้ประโยชน์ที่ดินในหน่วยนี้ได้แก่ ดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน เกิดการตรึงของธาตุอาหารและมีสารที่เป็นพิษต่อพืชที่ปลูก มีโครงสร้างดินแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหงทำให้ไถพรวนยาก

คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืดและน้ำท่วมขังในฤดูฝนทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

การจัดการกลุ่มชุดดินที่ 11

ปลูกข้าวหรือทำนา ปัญหาดินเป็นกรดจัด ใช้ปุ๋ยมาร์ลหรือหินปูนฝุ่นในอัตราดังนี้ เขตชลประทาน ความเป็นกรดเป็นต่างของ ดินน้อยกว่า 4 ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ ความเป็นกรดเป็นต่างของดิน 4-4.5 ใช้อัตรา 1 ตันต่อไร่ เขตเกษตรน้ำฝน ความเป็นกรดเป็นต่างของ ดินน้อยกว่า 4 ใช้อัตรา 2.5 ตันต่อไร่ ความเป็นกรดเป็นต่างของดิน 4-4.5 ใช้อัตรา 1.5 ตันต่อไร่ ใช้น้ำล้างความเป็นกรดในกรณีที่มีแหล่งน้ำมากพอ โดยปล่อยน้ำขังในนาแล้วถ่ายออกหลายๆ ครั้ง ครั้งที่ 1 หลังไถตะ ปล่อยน้ำแช่ขัง 1 สัปดาห์แล้วถ่ายออก ครั้งที่ 2 หลังไถแปร ปล่อยน้ำแช่ขัง 10 วัน แล้วถ่ายออก ครั้งที่ 3 หลังปักดำ ปล่อยน้ำแช่ขัง 2 สัปดาห์แล้วถ่ายออก ต่อจากนั้นถ่ายน้ำ 4-5 สัปดาห์ต่อครั้ง จนข้าวตั้งท้อง

การใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 25-40 กิโลกรัมต่อไร่ หวานให้ทั่วแปลงก่อนปักดำ 1 วัน หลังจากนั้น ใช้ปุ๋ยยูเรีย 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงตั้งท้องหรือเมื่อเริ่มสร้างรวง

พันธุ์ข้าวที่แนะนำ นาปี ได้แก่ แก่นจันทร์ ขาวดอกมะลิ 105 ข้าวลูกแดง ตำแม่ไพร อัลฮัมดุลิ้ลละห์ ซ่อนางเอื้อง นาปรัง ได้แก่ กข.21 กข.23 กข.4 สุพรรณบุรี 90

ปลูกพืชไร่ เตรียมพื้นที่โดยทำคันดินรอบพื้นที่และยกร่องปลูกยกร่องปลูกมี 2 แบบ

1) ยกร่องปลูกแบบถาวร โดยให้สันร่องกว้าง 6-8 เมตร มีคูน้ำกว้าง 1.5-2.0 เมตร ลึก 80-150 เซนติเมตร และทำแปลงย่อยบนสันร่องสูง 25-30 เซนติเมตร กว้าง 1-2 เมตร

2) ปลูกหลังฤดูทำนา (ฤดูแล้ง) ยกแนวร่องปลูกให้สูงขึ้นประมาณ 10-20 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแช่ขัง ถ้ามีฝนตกผิดปกติฤดูการ ใช้ปุ๋ยมาร์ลหรือหินปูนฝุ่นในอัตราดังนี้ เขตชลประทานดิน ความเป็นกรดเป็นต่าง น้อยกว่า 4 ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ ดิน 4-4.5 ใช้อัตรา 1 ตันต่อไร่ เขตเกษตรน้ำฝน ดิน ความเป็นกรดเป็นต่าง น้อยกว่า 4 ใช้อัตรา 2.5 ตันต่อไร่ ดิน ความเป็นกรดเป็นต่าง 4-4.5 ใช้อัตรา 1.5 ตันต่อไร่

การใช้ปุ๋ยเคมี ใส่ปุ๋ยเคมีตามความต้องการ เช่น ข้าวโพด สูตร 10-10-10 อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละเท่ากัน ครั้งที่ 1 ใส่รองกันหลุมก่อนปลูก ครั้งที่สองใส่เมื่ออายุ 25 วัน ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่เมื่ออายุ 25-30 วัน โดยโรยสองข้างแถวข้าวโพดแล้วกลบ ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละ เท่าๆกัน ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นก่อนปลูก ครั้งที่ 2 เมื่ออายุได้ 20-25 วัน

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ผลการดำเนินงาน

4.1.1 ผลการศึกษากาการทดสอบและสาธิตการไถกลบตอซึ่งร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ผลการศึกษามีดังนี้

การศึกษาผลของการทดสอบและสาธิตการไถกลบตอซึ่งร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ชุดดินเสนา โดยการใช้หมักชีวภาพตามกระบวนการข้างต้นไปใช้ทดสอบกับพื้นที่ปลูกข้าวได้ผลการศึกษา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สมบัติทางเคมีของดิน ก่อนและหลังการไถกลบตอซึ่ง

ธาตุอาหารในดิน	การไถกลบตอซึ่ง	
	ก่อน	หลัง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(mg kg^{-1})	4	8
โพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้(mg kg^{-1})	132	156
ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	3.8	5.4
อินทรีย์วัตถุ(เปอร์เซ็นต์)	2.03	2.38

ที่มา: ห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน

ดินก่อนการทดลองมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 3.8 ปฏิกริยาของดินเป็นกรดรุนแรงมาก เป็นผลมาจากดินในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดินเกิดการตรึงของธาตุอาหารและมิสารที่เป็นพืชต่อพืชที่ปลูก มีโครงสร้างดินแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแวง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแห่งน้ำจืดและน้ำท่วมขังในฤดูฝน (กรมพัฒนาที่ดิน 2548) ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าเท่ากับ 2.03 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำ เป็นผลมาจากธาตุฟอสฟอรัสเกิดการจับตัวกับเหล็กอลูมิเนียมเกิดเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำได้ยาก จึงทำให้ฟอสฟอรัสไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช นอกจากนี้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ 132 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก เนื่องจากพืชจะดูดโพแทสเซียมจากดินในรูปโพแทสเซียมไอออน โพแทสเซียมเป็นธาตุที่ละลายน้ำได้ดีและพบมากในดินทั่วไปแต่ส่วนใหญ่จะร่วมตัวกับธาตุอื่นหรือถูกยึดในชั้นดินเหนียว (Buolet al. 2003)

ดินหลังการทดลองมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 5.4 ปฏิกริยาของดินเป็นกรดจัด เนื่องจากมีการจัดการดินเพื่อลดความรุนแรงของกรดให้น้อยลง โดยการใช้ ปูนมาร์ล ในอัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าเท่ากับ 2.38 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำ เป็นผลมาจากธาตุ

ฟอสฟอรัสเกิดการจับตัวกับเหล็กอลูมิเนียมเกิดเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำได้ยาก จึงทำให้ฟอสฟอรัสไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช นอกจากนี้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ 156 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก

การเปลี่ยนแปลงสมบัติเคมีของดิน ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ความเป็นกรด-ด่าง(pH) ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากข้อมูลที่ได้ในพื้นที่แปลงเกษตรกรที่ยังไม่มีการไถกลบตอซัง มีปริมาณ ธาตุอาหารฟอสฟอรัส เท่ากับ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่เมื่อ ภายหลังมีการไถกลบตอซังมีธาตุอาหาร ฟอสฟอรัส เท่ากับ 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนปริมาณธาตุอาหาร โพแทสเซียม พื้นที่แปลงเกษตรกรที่ยังไม่มีการไถกลบตอซัง มีปริมาณธาตุอาหาร โพแทสเซียม เท่ากับ 132 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่เมื่อภายหลังมีการไถกลบตอซังมีธาตุอาหาร โพแทสเซียม เท่ากับ 156 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) จากพื้นที่แปลงที่ยังไม่มีการไถกลบตอซังมีความ เป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 3.8 (pH) ภายหลังจากมีการไถกลบตอซังแล้ว พบว่า มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 5.4

ส่วนการเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ จากพื้นที่แปลงเกษตรกรที่ยัง ไม่มีการไถกลบตอซัง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 2.03 แต่ภายหลังมีการไถกลบตอซังแล้ว ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 2.38 ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า การไถกลบตอซังสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินได้ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของปรัชญาและคณะ(2534) กล่าวว่า การไถกลบตอซังและฟางข้าวในอัตราตั้งแต่ 1,000 กิโลกรัม ต่อไร่ ขึ้นไป จะทำให้ผลผลิตของข้าวโดยเฉลี่ยสูงขึ้น และมีแนวโน้มทำให้ pH ของดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีปริมาณเพิ่มขึ้น

4.1.2 ผลของการไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อผลผลิตข้าว

การศึกษากการไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพต่อผลผลิตข้าว ได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 5

1. เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ กข 61 มีลักษณะ การเจริญเติบโต ทรงกอ ตั้งสูง 80 เซนติเมตร ลำต้นแข็ง ใบสีเขียวเข้ม อายุเก็บเกี่ยวผลผลิต 90 วัน

2. การใช้ปุ๋ยเคมี ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในอัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ในอัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 หลังจากการปลูกข้าว 20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 เมื่อข้าวมีอายุ 40 วัน ในการใส่ปุ๋ยเคมีสำหรับแปลงไถกลบตอซัง ได้มีการใส่ปุ๋ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถกลบ เนื่องจาก มีการปรับปรุงดินโดยใส่ปูนมาร์ลตามผลการวิเคราะห์ดิน ในอัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ จึงทำให้ยกระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน จาก 3.8 เป็น 5.4 ทำให้ดินสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้เพิ่มขึ้น

3. การใช้น้ำหมักชีวภาพในแปลงข้าวดำเนินการแบ่งการใส่น้ำหมักชีวภาพดังนี้

3.1.1 ผสมน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 5 ลิตรต่อไร่ กับน้ำ 100 ลิตร เทสารละลายน้ำหมักชีวภาพไหลไปตามน้ำขณะที่เปิดน้ำเข้านาจนทั่วแปลงนาหรือใช้รถบรรทุกสารละลายน้ำหมักชีวภาพ สาดให้ทั่วแปลงนา ขณะเดียวกันใช้รถตีฟางย่ำให้จมลงดิน ปล่อยให้ย่อยสลาย 10-15 วัน หลังจากนั้นจึงทำเทือกเพื่อเตรียมหว่านหรือปักดำข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพดและข้าวฟ่าง เป็นต้น

3.1.2 ในช่วงการเจริญเติบโตของข้าว ใช้น้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ เมื่อข้าวอายุได้ 20 และ 60 วัน

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลผลิตข้าว ในแปลงที่มีการไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพ ในกลุ่มชุดดินที่ 11 พบว่า การไถกลบตอซังมีแนวโน้มให้ผลผลิตแตกต่างกับการไม่ไถกลบตอซัง โดยการไถกลบตอซังให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าการไม่ไถกลบตอซัง การไถกลบตอซังสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวเฉลี่ยให้เพิ่มสูงขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์จากการไม่ไถกลบตอซัง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลผลิตข้าวเฉลี่ย

วิธีการ	ผลผลิตข้าวเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ยข้าวที่เพิ่มขึ้นจากการไม่ ไถกลบตอซัง(กก./ไร่)
1. ไม่ไถกลบตอซัง	630	-
2. ไถกลบตอซัง	980	350

4.1.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าว

ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวพันธุ์ กข 61 เป็นค่าแรงได้แก่ การเตรียมดิน ค่าใส่ปุ๋ย ค่าหว่านข้าว ค่ากำจัดวัชพืช ค่าเก็บเกี่ยว ค่าวัสดุได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าน้ำหมักชีวภาพ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมี และค่าน้ำ พบว่าในแปลงไถกลบตอซังมีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 2,427.50 บาท ซึ่งต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงเท่ากับ 1,080 บาท ต่อไร่

มูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าวพันธุ์ กข 61 คือ 4,334 บาท เนื่องจากมีปริมาณ ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 980 กิโลกรัม เมื่อจำหน่ายข้าวเปลือกในราคา 6,900 บาท

รายได้สุทธิของการปลูกข้าวพันธุ์ กข 61 เท่ากับ 4,334 บาทต่อไร่

ผลจากการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ ทางด้านการพัฒนาที่ดินในนาข้าวมีผลของการดำเนินงาน ดังนี้

ในนาข้าว สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการได้ร้อยละ 6.54 และรายได้จากการปลูกข้าวเพิ่มขึ้น ร้อยละ 55.55

ตารางที่ 6 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเมื่อมีการไถกลบและไม่มีการไถกลบต่อซังในนาข้าว

ต้นทุนการผลิต	ต้นทุนการผลิต(บาท/ไร่)	
	ไม่มีการไถกลบ	มีการไถกลบ
ปุ๋ยเคมี	520	325
เมล็ดพันธุ์	400	400
ค่าแรง (ไถตะ, ตีดิน, ย่ำนา,ค่าหว่านข้าว,ค่าใส่ปุ๋ย)	630	630
ค่าน้ำหมักชีวภาพ	12.5	37.5
ค่าสารเคมี	85	85
ค่าน้ำ(กลุ่มผู้ใช้น้ำ ชป.)	500	500
ค่าเก็บเกี่ยว	450	450
รวมต้นทุนการผลิต	2,597.50	2,427.50
รายได้จากการขายผลผลิต (บาท/ไร่)	4,347	6,762
ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (บาท/ไร่)	1,749	4,334

หมายเหตุ : ราคาข้าวเปลือก 6,900 บาทต่อตัน

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การดำเนินงานภายในศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านกึ่ง โดยใช้แนวทางการจัดการดินของกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดินจากการร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น พบว่า ระดับความเป็นกรดเป็นต่างอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากมีธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุต่ำ จึงแนะนำให้ผลิตน้ำหมักชีวภาพพร้อมกับการใช้ปุ๋ยพืชสด และไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินทำให้เพิ่มผลผลิตได้

จากการวิเคราะห์ดังกล่าว สามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

1. ดินเป็นกรดรุนแรงมากทำให้เกิดการตรึงธาตุอาหารและปลดปล่อยสารที่เป็นพิษต่อพืช โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

2. ผลผลิตตกต่ำ

3. ดินมีการชะล้างพังทลายบริเวณขอบสระ

กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา โดยอาศัยแนวทาง และวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ดังนี้

1. ไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน
2. ใช้ปูนมาร์ลปรับปรุงพื้นที่ดินเปรี้ยวในอัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่
3. ปูลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นในดิน
4. ใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิต
5. ใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มธาตุไนโตรเจน และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

5.1 สรุปผล

1. ผลผลิต

การเปรียบเทียบผลของการไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพกับไม่ไถกลบตอซัง พบว่า มีความแตกต่างกันโดยการไถกลบตอซังจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 980 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ไถกลบตอซัง ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 630 กิโลกรัมต่อไร่ เพราะการไถกลบตอซังช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีความเหมาะสมทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดินทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น การซึมผ่านของน้ำเหมาะสม มีการอุ้มน้ำในดินดีขึ้น มีการระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณออกซิเจนเพียงพอต่อการหายใจของระบบรากพืชในดิน นอกจากนั้น เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง ช่วยรักษาความสมดุลการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และมีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้น

2. สมบัติทางเคมีของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติเคมีของดินก่อนการไถกลบตอซัง ธาตุอาหาร ฟอสฟอรัส 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียม 132 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่เมื่อไถกลบตอซัง มีธาตุอาหารฟอสฟอรัสไม่มีการเปลี่ยนแปลง โพแทสเซียม มีค่าสูงขึ้น เท่ากับ 156 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ก่อนการไถกลบตอซังมีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)

เท่ากับ 3.8 (pH) ภายหลังจากมีการไถกลบตอซังแล้ว พบว่า มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) สูงขึ้น เท่ากับ 5.4 และปริมาณอินทรีย์วัตถุ จากพื้นที่แปลงเกษตรกรที่ยัง ไม่มีการไถกลบตอซัง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 2.03 แต่ภายหลังจากมีการไถกลบตอซังแล้ว ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 2.38

3. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

จากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของของกรมพัฒนาที่ดิน สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้ 170 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.54 และมีรายได้เพิ่มขึ้น 2,415 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 55.55 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ 2,585 บาทต่อไร่

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการขยายพื้นที่การรณรงค์การไถกลบตอซังโดยใช้น้ำหมักชีวภาพหมักฟางให้มากขึ้นตามส่วนราชการอื่นๆ ให้มากขึ้น
2. ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ประจำตำบลหลายแห่งยังไม่ค่อยสมบูรณ์ ควรมีการพัฒนาต่อยอดให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีรูปแบบการสาธิตที่หลากหลาย
3. ควรมีการขยายผลไปยังบริเวณข้างเคียง ควรมีแนวทาง ประชาสัมพันธ์กิจกรรมผลงานผ่านคลื่นวิทยุท้องถิ่น จัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงาน กิจกรรมของศูนย์ฯ และโดยการบูรณาการกับส่วนราชการ องค์กรท้องถิ่น
4. ควรมีการรณรงค์การใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร ให้ครอบคลุมและขยายวงกว้างยิ่งขึ้น ไม่เฉพาะเกษตรกร แต่รวมถึงบุคคลในหลายสาขาอาชีพ

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นสถานที่ศึกษาดูงานและเรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามสภาพปัญหา
2. ส่งเสริมแนวคิดในการอนุรักษ์ดินและน้ำ
3. สามารถนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในพื้นที่ได้
4. ลดต้นทุน ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้
5. ลดการใช้สารเคมี

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2547 . **ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ
- _____. 2548. **มหัศจรรย์พันธุ์ดิน**. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2551. **การจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน**. สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2553. **การปุ๋ยพืชสดและการผลิตเมล็ดพันธุ์**. สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2555. **ไถกลบตอซังสร้างดินยั่งยืนพื้นสิ่งแวดล้อม**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2556. **การจัดการดินเปรี้ยวจัด ดินกรด และดินอินทรีย์**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2559. **คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2560. **การไถกลบตอซังเพื่อปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตข้าว**. กลุ่มระบบงานงานวิจัยและพัฒนาอินทรีย์วัตถุ. กรมพัฒนาที่ดิน. ค้นเมื่อ 29 กรกฎาคม 2560, จาก http://www.ddd.go.th/menu_moc/POSTER/rice/rice.htm.
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. **คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ**. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ
- กลุ่มวิเคราะห์ดิน. 2559. **รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน**. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1, ปทุมธานี.
- ทัศนีย์ อุตตะนันท์และประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. 2551. **คู่มือสำหรับการเกษตรยุคใหม่ธรรมชาติของดินและปุ๋ยพืชม์ครั้งที่ 4**. หจก.ครีเอชั่น, กรุงเทพฯ
- นงคราญ กาญจนประเสริฐ. 2529. **การศึกษาลักษณะวินิจฉัยที่สำคัญในการพัฒนาการของดินและศักยภาพของดินอันดับอัลฟีโซลส์และอินเซปติโซลส์บริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ปรัชญา ธัญญาดี ประชา นาคะประเวศ พิทยากร ลิ่มทอง ปรีดี ดีรักษา แวตดา วาสนานุกูล
สุภาพร จันรุ่งเรือง และพันธิพา ไชยานะ. 2534. น.157 – 164. ในรายงานผลการวิจัย
การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ (2526 – 2532). กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้
กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานสถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. 2553. **รายงานสถิติจังหวัด พ.ศ.2553**. สำนักงานสถิติ
แห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร, หจก.โรงพิมพ์ศรีอยุธยา.
- องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลึง. 2560. **ข้อมูลตำบลบ้านกลึง**. องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลึง,
พระนครศรีอยุธยา.
- เอิบ เขียวรีนรมณ์. 2542. การสำรวจดิน. **ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**,
กรุงเทพฯ.
- O' Neal, A.M. 1952. A key for evaluating soil permeability by means of certain field
clues. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 16:312-315. Sanchez, P.A. 1976. **Propertices
and Management of Soils in the Tropics**. John Wiley And Sons, Inc.,
New York.
- Soil Survey Division Staff. 1993. **Soil Survey Manual**. US. Dep. Agr. Handbook No.
18, U.S. Government Printing Office, Washington D.C.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตำบล	พื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)												
	1	2	3	4	6	8	10	11	15	21	33	38	รวม
ต.หน้าไม้	-	1,659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ต.ห่อหมก	-	5,471	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน	-	118,509	1,224	-	-	-	-	3,345	-	-	-	-	3,345
ค่า pH	6.0-8.0	4.5-5.0	5.5-8.0	6.0-8.0	4.5-5.5	6.0-7.0	4.5-5.0	4.0-5.0	6.0-7.0	6.0-7.0	6.5-7.5	5.0-7.0	-
OM (%)	2.2	2.5	2.1	0.9	1.8	3.0	1.6	1.8	1.7	2.4	2.6	1.4	-
P2O5 (mg kg ⁻¹)	18.5	5.0	21.3	6.7	7.3	33.2	4.2	10.1	8.2	11.5	98.7	3.2	-
K2O (mg kg ⁻¹)	115.8	205.4	195.0	119.0	39.0	203.0	304.8	177.4	48.4	75.7	272.8	103.8	-

ตารางภาคผนวกที่ 2 การใช้ปุ๋ยกับข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายการวิเคราะห์	ปริมาณธาตุอาหาร		คำแนะนำการใช้ปุ๋ย	
	ระดับ	ค่าวิเคราะห์	ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง	ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง
1) อินทรีย์วัตถุ(OM,%)	ต่ำ	< 1	ปุ๋ย N 9 กก./ไร่	ปุ๋ย N 18 กก./ไร่
	ปานกลาง	1-2	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่	ปุ๋ย N 12 กก./ไร่
	สูง	> 2	ปุ๋ย N 3 กก./ไร่	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่
2) ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)	ต่ำ	< 5	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 6 กก./ไร่	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 6 กก./ไร่
	ปานกลาง	5-10	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 3 กก./ไร่	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 3 กก./ไร่
	สูง	> 10	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 0 กก./ไร่	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 0 กก./ไร่
3) โพแทสเซียม (K, มก./กก.)	ต่ำ	< 60	ปุ๋ย K ₂ O 6 กก./ไร่	ปุ๋ย K ₂ O 6 กก./ไร่
	ปานกลาง	60-80	ปุ๋ย K ₂ O 3 กก./ไร่	ปุ๋ย K ₂ O 3 กก./ไร่
	สูง	> 80	ปุ๋ย K ₂ O 0 กก./ไร่	ปุ๋ย K ₂ O 0 กก./ไร่

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2548)

หมายเหตุ : ปุ๋ย N แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกที่ระยะปักดำ และครั้งที่ 2 ใส่ที่ระยะกำเนิดช่อดอก
ปุ๋ย P₂O₅ และ K₂O ใส่ที่ระยะปักดำ

ตารางภาคผนวกที่ 3 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมี

ชนิดพืชที่ปลูก	ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการ	สูตรปุ๋ย	ปริมาณที่ใส่
ข้าวไม่ไวแสง	3-6-0	46-0-0	8
			15
ข้าวไวแสง	3-3-0	16-20-0	3
			15

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 (2559)

ในนาข้าว การใส่ปุ๋ยหมักตามอัตราที่แนะนำ 1-3 ตัน/ไร่ต่อปี โดยหว่านให้ทั่วแปลง ขณะเตรียมดินแล้วไถกลบทิ้งไว้ประมาณ 7-15 วันจึงทำการปลูกข้าวถ้าต้องการผลผลิตเพิ่มขึ้นควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0, 18-22-0 หรือ 20-20-0 หรือปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารใกล้เคียงในอัตรา 15-30 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับดินนาภาคกลางและภาคเหนือซึ่งเป็นดินเหนียวและดินร่วน

ตารางผนวกที่ 4 เกณฑ์การประเมินสมบัติทางเคมีของดิน

Soil property	Range	Rating
Soil pH (1:1 Soil: H ₂ O)	< 3.5	Ultra acid
	3.5-4.4	Extremely acid
	4.5-5.0	Very strongly acid
	5.1-5.5	Strongly acid
	5.6-6.0	Moderately acid
	6.1-6.5	Slightly acid
	6.6-7.3	Neutral
	7.4-7.8	Slightly alkaline
	7.9-8.4	Moderately alkaline
	8.5-9.0	Strongly alkaline
	> 9.0	Very strongly alkaline
Organic matter (g/kg)	< 5	Very low
	5-10	Low
	10-15	Moderately low
	15-25	Moderate
	25-35	Moderate high
	35-45	High
	> 45	Very high
Total nitrogen (g/kg)	< 1.0	Very low
	1.0-2.0	Low
	2.0-5.0	Moderate
	5.0-7.5	High
	> 7.5	Very high

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Soil property	Range	Rating
Available P by Bray II (mg/kg)	< 3	Very low
	3-6	Low
	6-10	Moderately low
	10-15	Moderate
	15-25	Moderate high
	25-45	High
	> 45	Very high
Available K by NH ₄ OAc (mg/kg)	< 30	Very low
	30-60	Low
	60-90	Moderate
	90-120	High
	> 120	Very high
Extractable bases (cmol/kg)	< 2.0	Very low
	2-5	Low
	5-10	Moderate
	10-20	High
	> 20	Very high
Extractable bases (cmol/kg) Ca	< 2.0	Very low
	2-5	Low
	5-10	Moderate
	10-20	High
	> 20	Very high
Mg	< 0.3	Very low
	0.3-1.0	Low
	1.0-3.0	Moderate
	3.0-8.0	High

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Soil property	Range	Rating
		>8.0 Very high
K	< 0.2	Very low
	0.2-0.3	Low
	0.3-0.6	Moderate
	0.6-1.2	High
	> 1.2	Very high
Na	< 0.1	Very low
	0.1-0.3	Low
	0.3-0.7	Moderately
	0.7-2.0	High
	> 2.0	Very high
Sum bases	< 2.6	Very low
	2.6-6.6	Low
	6.6-14.3	Moderate
	14.3-31.2	High
	> 31.2	Very high
CEC by NH ₄ OAC (cmol/kg)	<3	Very low
	3-5	Low
	5-10	Moderately low
	10-15	Moderately
	15-20	Moderately high
	20-30	High
	>30	Very high
%Base saturation	<35	Low
	35-75	Moderate
	>75	High

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Soil property	Range	Rating
Extractable acidity (cmol/kg)	<1	Very low
	1-2	Low
	2-5	Moderate
	5-10	Moderately high
	10-20	High
	>20-30	Very high

ที่มา: เอิบ, 2542; Land Classification Division and FAO Project Staff, 1973; Soil Survey Division Staff, 1993

ตารางผนวกที่ 5 เกณฑ์มาตรฐานในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

Soil fertility rating	OM (g/kg)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)	CEC (cmol/kg)	BS (%)
Low	<15	<10	<60	<10	<35
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Medium	15-35	10-20	60-90	10-20	35-75
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
High	>35	>20	>90	>20	>75
	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

หมายเหตุ: Scoring is used for the assessment of fertility level (the score is presented in blanket within the table) Total score = 7 or less, fertility level is low; Total score is between 8-12, fertility level is moderate; Total score = 13 or more, fertility level is high

ที่มา: กองสำรวจดิน, 2523

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่า CCE ของวัสดุปูนเพื่อการเกษตรชนิดต่างๆ

ชนิดวัสดุ	CCE (%)	pH
ปูนเผา CaO	129	12.4
ปูนขาว Ca(OH)	125	12.4
หินปูนบด CaCO ₃	98	9.5
ตะกั่วหรือเบสิคแอสลค(CaSiO ₃)	67-71	-
โดโลไมต์ (Ca-Mg(CO ₃) ₂)	95-1088	-
หินปูนบด คัลไซต์	100	-
ปูนมาร์ล	80-90	8.3
หินปูนฝุ่น	70-104	-
เปลือกหอยเผา	104	-

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน, (2556)

ตารางภาคผนวกที่ 7 อัตราการใช้หินปูนบดแก้ความเป็นกรดของดิน (กก./ไร่)

ค่าความเป็นกรด (pH)	หินปูนบดละเอียด(กก.ต่อไร่)			
	ดินทราย	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วน	ดินเหนียวร่วนเหนียว
5	200	300	400	500
4.5	700	800	1,000	1,100
4	1100	1,300	1,800	2,100
3.5	1600	2,000	2,500	3,000

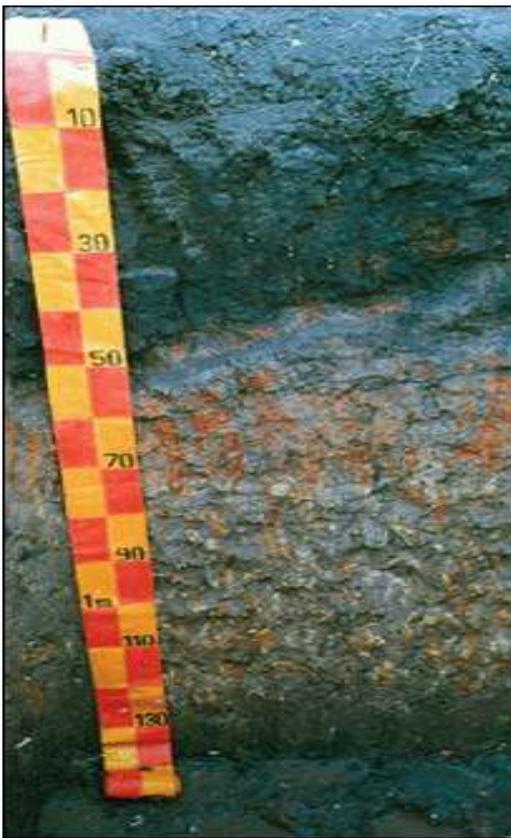
ที่มา: ทศนิยม อัตราต้นทุนและประสิทธิ วิจัยพัฒนนิรันดร์, (2556)

ภาพภาคผนวก

ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 11

กลุ่มดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางในที่ลุ่มต่ำ พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบกำมะถันภายในความลึก 100 เซนติเมตร ได้แก่ชุดดินรังสิต (Rs) ดอนเมือง (Dm) เสนา (Se) และ ัญบุรี (Tan)

สภาพพื้นที่ :	ราบเรียบ
ความลาดชัน :	<1%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินเหนียว
	- ดินล่าง : ดินเหนียว
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	เลว
การซาบซึมน้ำ :	ช้า
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :	ช้า



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

ภาพผนวกที่ 1 ลักษณะกลุ่มชุดดินและคุณสมบัติทางเคมี

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ กลุ่มชุดดินที่ 11

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (เปอร์เซ็นต์)	ฟอสฟอรัส (P ₂ O ₅) (ส่วนต่อล้านส่วน)	โพแทสเซียม (K ₂ O) (ส่วนต่อล้านส่วน)	ความเป็นกรด เป็นด่าง (pH)
ดินบน	1.8	10.1	177.4	4.0-5.0
ดินล่าง	1.1	8.2	171.8	4.0-5.0
พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :	ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำนา บ้างยกร่องทำสวนผลไม้ และปลูกผัก			
ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :	มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ดินเป็นกรดจัด ทำให้ขาดธาตุอาหาร บางอย่าง และมีสารพวกอะลูมิเนียม และเหล็ก ละลายออกมา มากจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูกและเป็นดินเหนียวจัด			

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์ อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน, ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง, ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

สมบัติทางเคมี: ดินบน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ค่าฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ และโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก

ดินล่าง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ ค่าฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำและโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก

ปลูกข้าวหรือทำนา ปัญหาดินเป็นกรดจัด ใช้ปูนมาร์ลหรือหินปูนฝุ่นในอัตราดังนี้ เขตชลประทาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินน้อยกว่า 4 ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 4-4.5 ใช้อัตรา 1 ตันต่อไร่ เขตเกษตรน้ำฝน ความเป็นกรดเป็นด่างของ ดินน้อยกว่า 4 ใช้อัตรา 2.5 ตันต่อไร่ ความเป็นกรดเป็นด่างของ ดิน 4-4.5 ใช้อัตรา 1.5 ตันต่อไร่ ใช้น้ำล้างความเป็นกรด ในกรณีที่มีแหล่งน้ำมากพอ โดยปล่อยน้ำขังในนาแล้วถ่ายออกหลายๆ ครั้ง ครั้งที่ 1 หลังไถตะ ปล่อยน้ำแช่ขัง 1 สัปดาห์แล้ว ถ่ายออก ครั้งที่ 2 หลังไถแปร ปล่อยน้ำแช่ขัง 10 วัน แล้ว ถ่ายออก ครั้งที่ 3 หลังปักดำ ปล่อยน้ำแช่ขัง 2 สัปดาห์แล้วถ่ายออก ต่อจากนั้นถ่ายน้ำ 4-5 สัปดาห์ต่อครั้ง จนข้าวตั้งท้อง **การใช้ปุ๋ยเคมี** สูตร 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 25-40 กิโลกรัมต่อไร่ หวานให้ทั่วแปลงก่อนปักดำ 1 วัน หลังจากนั้น ใช้ปุ๋ยยูเรีย 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงตั้งท้องหรือเมื่อเริ่มสร้างรวง

พันธุ์ข้าวที่แนะนำ นาปี ได้แก่ แก่นจันทร์ ข้าวลูกแดง ต่าเมไทร อัลฮัมดุลิ้ลละห์ ซ่อนางเอื้อง ขาวดอกมะลิ 105 นาปรัง ได้แก่ กข.21 กข.23 กข.4 สุพรรณบุรี 90



ภาพผนวกที่ 2 จุดเรียนรู้การไถกลบตอซัง



ภาพผนวกที่ 3 จุดเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ



ภาพผนวกที่ 4 จุดเรียนรู้การใช้ปุ๋ยพืชสด



ภาพผนวกที่ 5 จุดเรียนรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก



ภาพผนวกที่ 6 จุดเรียนรู้การปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

