เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน ตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับผู้เชี่ยวชาญ

ของนายจักรพันธ์ เภาสระคู

เพื่อประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน (นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)

ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๙ สังกัด กองวิจัยและพัฒนาการจัดการดินเสื่อมโทรม

ลำดับที่ ๓

๑. เรื่อง ผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิต มันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนสมบัติของดินและการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังหลังจากการไถระเบิดชั้นดานไถพรวน

๓. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอพิมาย อำเภอจักราช อำเภอครบุรี และอำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาชั้นดินดานไถพรวน ดำเนินการปี พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๕๙

๔. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

๔.๑ ด้านการจัดการดินเสื่อมโทรม ด้านการจัดการดินดาน ด้านสำรวจดิน ด้านวางแผนการใช้ที่ดิน ด้านวิชาการเกษตร ด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร ด้านส่งเสริมการเกษตร

๔.๒ ด้านการวิจัยและพัฒนาและสร้างแนวคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ นำมาพัฒนางานพัฒนาที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับเกษตรกร

๔.๓ ด้านบริหาร ทักษะในการวางนโยบาย วางแผนงาน จัดระบบงาน อำนวยการ วินิจฉัย สั่งการ การเจรจาสื่อสาร ประสานงาน ปกครองบังคับ หลักและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารงาน การควบคุมการเบิกจ่ายเงินของ แผ่นดิน การควบคุมภายใน การประเมินความเสี่ยง และกฎหมาย กฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวกับงาน

๕. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

การศึกษาผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา โดยทำการเปรียบเทียบกันระหว่างแปลงที่ระเบิดดินดานกับวิธีเกษตรกรใน ๓ กลุ่มอนุภาคดิน คือกลุ่มดินเหนียว (ชุดดินโชคชัย) กลุ่มดินร่วนละเอียด (ชุดดินสตึก) และกลุ่มดินร่วนหยาบ (ชุดดินชุมพวง) ซึ่งในแต่ละกลุ่มดินจะใช้พื้นที่จำนวน ๓๐ แปลง ทดสอบสมมุติฐาน t-test เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังรวมถึงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอพิมาย อำเภอจักราช อำเภอครบุรี และ อำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา

หลังจากการไถระเบิดดินดาน ๒ ปีที่ผ่านมา จากข้อมูลผลวิเคราห์ทางกายภาพของดิน โดยเฉพาะค่าความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ย พบว่ากลุ่มดินร่วนละเอียด และกลุ่มดินร่วนหยาบ แปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานจะมีค่ามากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย แต่มีค่าใกล้เคียงกับแปลงที่ไถระเบิดดินดาน ประกอบกับมีค่าอยู่ระดับในค่อนข้างสูงและไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน ซึ่งแสดงว่าการไถระเบิดมีผลทำให้

สารอินทรีย์ที่เชื่อมเม็ดดินในรูปของกาวที่ได้จากการสลายตัวของอินทรียวัตถุในดินเกิดน้อยลง ทำให้การเกิดเม็ดดินตามธรรมชาติที่เกิดมีความเสถียรน้อยลงหรือความแข็งแรงต่ำลง แตกย่อยง่าย เมื่อต่อมาถูกแรงกระทำจากเครื่องจักรกลในเตรียมดินในปีถัดไป ก็จะทำให้เกิดการอัดตัวแน่นอีก และกลับกลายเป็นชั้นดินดานไถพรวนอีกครั้งได้ นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่การเกิดชั้นดานไถพรวนที่ระดับความลึกที่ตื้นขึ้น และรุนแรงเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มดินเหนียว แปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานจะมีค่าความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อยและไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ก็แสดงว่าการไถระเบิดดินดานของกลุ่มดินเหนียว ยิ่งเป็นการทำโครงสร้างของดินและเม็ดดินอย่างชัดเจน เนื่องด้วยชุดดินโชคชัย อยู่ในอันดับดินออกซิซอลส์ เดิมมีโครงสร้างดินที่เสถียรที่สุด โดยโครงสร้างดินแบบก้อนกลมในดินบน และผสมแบบก้อนกลมกับก้อนเหลี่ยมมุมมนในดินล่าง ระบายน้ำดีมาก เมื่อมีการไถระเบิดดินดานโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนบ้างส่วนในดินล่าง เริ่มแตกตัว มีช่องว่างมากขึ้น เกษตรกรบอกดีมาก แต่ในปีต่อมาเกษตรกรบอกว่าไม่ได้แตกต่างกับไถระเบิดหรือไม่ไถระเบิด และรู้สึกว่าไถระเบิดเริ่มแน่นขึ้น ไถลำบากกว่าเดิมอีก ซึ่งสอดคล้องกับค่าความหนาแน่นรวม ค่าความพรุนรวม ค่าปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง ค่าความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ และค่าสภาพนำน้ำขณะอิ่มตัวของดินที่เก็บในการศึกษาครั้งนี้

สำหรับการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลังในกลุ่มดินร่วนละเอียด การไถระเบิดดินดานของดิน ไม่ส่งผลต่อ ความสูง และจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลังแต่ส่งผลต่อการแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน กลุ่มดินร่วนหยาบ การไถระเบิดดินดานไม่ส่งผลต่อ ความสูง ทรงพุ่ม การแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้ง ผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลัง โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน ยกเว้นความสูงของต้นมันสำปะหลัง กลุ่มดินเหนียว การไถระเบิดดินดานไม่ส่งผลต่อ การแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลังแต่ส่งผลต่อความสูง ทรงพุ่ม และจำนวนหัวต่อต้น โดยการไถระเบิดดินดานมี ค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย นอกจากนี้ยังให้ผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอนุภาคดินอื่นๆ โดยผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ ๕.๖๒ ตันต่อไร่ และจำนวนหัวต่อต้นฉลี่ย ๙ หัวต่อต้น ตามลำดับ

การดำเนินงานและสรุป

งานวิจัยนี้ ทำการทดลองในแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ในจังหวัดนครราชสีมา โดยเก็บข้อมูลตามอำเภอต่างๆ ที่ได้ไถระเบิดดินดาน (จากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการโคราชโมเดล) ที่เป็นตัวแทนในพื้นที่ โดยทำการเปรียบเทียบกันระหว่างแปลงที่ระเบิดดินดานกับวิธีเกษตรกร ใน 3 กลุ่มดิน คือกลุ่มดินเหนียว กลุ่มดินร่วนละเอียด และกลุ่มดินร่วนหยาบ ซึ่งในแต่ละกลุ่มดินจะใช้พื้นที่จำนวน 30 แปลง ในแต่ละอำเภอ (โดยชุดดินที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นชุดดินเดียวกัน) ทดสอบสมมุติฐาน t-test เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังรวมถึงคุณสมบัติทางกายภาพของดินที่มีการจัดการดินที่แตกต่างกันในปีที่ 2 หลังจากการไถระเบิด ดินดาน วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาการเปลี่ยนสมบัติของดินและการเจริญเติบโตของ มันสำปะหลังหลังจากการไถระเบิดชั้นดานไถพรวน ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอพิมาย อำเภอจักราช อำเภอครบุรี และอำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาชั้นดินดานไถพรวน สรุปผลการทดลองได้ ดังนี้

1.เมื่อเปรียบเทียบหน้าตัดดินระหว่างแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานกับแปลงที่ไถระเบิดดินดาน กล่าวคือ

1.1กลุ่มดินเหนียวชุดดินโชคชัย (Ci) โดยแปลงไม่ไถระเบิดดินดาน (วิธีเกษตรกร) จำนวน 10 แปลง ส่วนใหญ่สามารถแบ่งชั้นกำเนิดดินได้ 3-4 ชั้น คือ Ap-BA-Bto ถึง Ap1-Ap2-Bto1-Bto2 และแปลงไถระเบิดดินดานจำนวน 20 แปลง (ก่อนและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต) ส่วนใหญ่สามารถแบ่งชั้นกำเนิดดินได้ 4 ชั้น คือ Ap-BA-Bto1-Bto2

1.2 กลุ่มดินร่วนละเอียดชุดดินสตึก (Suk) โดยแปลงไม่ไถระเบิดดินดาน (วิธีเกษตรกร) จำนวน 10 แปลง ส่วนใหญ่สามารถแบ่งชั้นกำเนิดดินได้ 4 ชั้น Ap-BA-Btd-Bt และแปลงไถระเบิดดินดานจำนวน 20 แปลง ส่วนใหญ่สามารถแบ่งชั้นกำเนิดดินได้ 4 ชั้น คือ Ap-BA-Bt1-Bt2 ถึง Ap-BA-Bt-Btd

1.3 กลุ่มดินร่วนหยาบชุดดินชุมพวง (Cpg) แปลงไม่ไถระเบิดดินดาน (วิธีเกษตรกร) จำนวน 10 แปลง ส่วนใหญ่สามารถแบ่งชั้นกำเนิดดินได้ 4 ชั้น Ap-BA-Btd-Bt และ แปลงไถระเบิดดินดานจำนวน 20 แปลง ส่วนใหญ่สามารถแบ่งชั้นกำเนิดดินได้ 4 ชั้น คือ Ap-BA-Bt1-Bt2 ถึง Ap-BA-Bt-Btd

2.ค่าความหนาแน่นรวมของดิน

2.1 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ 1.12-1.40 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.230 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง 1.10-1.54 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.235 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า แปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง 1.10-1.54 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.235 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างสูง 0.99-1.66 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.207 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2.2 กลุ่มดินร่วนละเอียด ของชุดดินสตึก (Suk) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง 1.61-1.86 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.743 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง 1.60-1.83 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.706 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง 1.60-1.83 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.706 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง 1.35-1.68 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.560 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) และมีความแตกต่างสถิติ

2.3 กลุ่มดินร่วนหยาบ ของชุดดินชุมพวง (Cpg) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง 1.61-1.90 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.735 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง 1.68-1.84 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.733 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) เล็กน้อย และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง 1.68-1.84 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.733 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง 1.63-1.81 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มีค่าเฉลี่ย 1.700 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

3.ค่าความพรุนรวมของดิน

3.1 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินอยู่ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 47.10-57.74 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 53.560 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินอยู่ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 41.89-58.50 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 53.343 เปอร์เซ็นต์) เล็กน้อย และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินอยู่ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 41.89-58.50 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 53.343 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน มีค่าความพรุนรวมของดินอยู่ในต่ำสุดถึงสูงสุด 37.36-62.68 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 54.448 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

3.2 กลุ่มดินร่วนละเอียด ของชุดดินสตึก (Suk) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 29.82-36.23 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 34.247 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 32.10-39.62 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 35.711 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 32.10-39.62 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 35.711 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 36.23-49.00 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 41.049 เปอร์เซ็นต์) และมีความแตกต่างสถิติ

3.3 กลุ่มดินร่วนหยาบ ของชุดดินชุมพวง (Cpg) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 28.30-39.32 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 34.545 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถ

ระเบิดดินดานมีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 30.58-38.94 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 34.635 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 30.58-38.94 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 34.635 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีค่าความพรุนรวมของดินในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 31.72-38.49 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 35.860 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

4.ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง

4.1 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานมีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 12.6-21.8 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 16.38 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 11.6-20.3 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 15.82 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 11.6-20.3 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 15.82 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 13.2-20.4 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 16.90 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

4.2 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินสตึก (Suk) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 12.2-26.5 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 16.18 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานมีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 13.4-21.0 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 16.26 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 13.4-21.0 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 16.26 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 11.8-18.5 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 14.20 เปอร์เซ็นต์) และมีความแตกต่างสถิติ

4.3 กลุ่มดินร่วนหยาบ ของชุดดินชุมพวง (Cpg) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานมีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 11.0-14.2 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 11.490 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานมีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 10.0-14.5 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 12.470 เปอร์เซ็นต์)และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 10.0-14.5 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 12.470 เปอร์เซ็นต์) มี

ค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 10.3-12.9 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 11.020 เปอร์เซ็นต์)และมีความแตกต่างสถิติ

5.ค่าความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้

5.1 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 6.15-8.46 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 7.249 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานมีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 5.57-8.25 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 6.977 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 5.57-8.25 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 6.977 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 5.25-8.05 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 6.688 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

5.2 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินสตึก (Suk) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 4.76-7.18 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 5.926 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 5.21-9.73 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 6.732 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 5.21-9.73 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 6.732 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 4.02-9.21 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 5.930 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

5.3 กลุ่มดินร่วนหยาบ ของชุดดินชุมพวง (Cpg) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้อยู่ในในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 2.26-4.66 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 3.065 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 2.73-4.23 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 3.386 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 2.73-4.23 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 3.386 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงต่ำสุดถึงสูงสุด 4.76-7.18 เปอร์เซ็นต์ (มีค่าเฉลี่ย 5.926 เปอร์เซ็นต์) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

6.ค่าสภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว

6.1 กลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าปานกลางถึงเร็วมาก 0.53-34.23 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 9.017 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับเร็วปานกลาง) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าถึงเร็วมาก 0.33-25.27 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 7.825 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับเร็วปานกลาง) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าถึงเร็วมาก 0.33-25.27 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 7.825 เซนติเมตรต่อชั่วโมงอยู่ในระดับเร็วปานกลาง) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าปานกลางถึงเร็วมาก 1.91-38.00 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 18.538 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับเร็ว) และมีความแตกต่างสถิติ

6.2 กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้ามากถึงช้าปานกลาง 0.04-0.66 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 0.276 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับช้า) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้ามากถึงช้าปานกลาง 0.03-1.26 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 0.537 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับช้าปานกลาง) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้ามากถึงช้าปานกลาง 0.03-1.26 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 0.537 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับช้าปานกลาง) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้ามากถึงช้าปานกลาง 0.33-12.95 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 4.121 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับปานกลาง) และมีความแตกต่างสถิติ

6.3 กลุ่มดินร่วนหยาบ ของชุดดินชุมพวง (Cpg) โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 2 ช่วง คือ

1) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าปานกลางถึงเร็ว 0.82-18.13 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 4.687 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับปานกลาง) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดาน สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าปานกลางถึงปานกลาง 0.88-4.00 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 2.182 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับปานกลาง) และไม่มีความแตกต่างสถิติ

2) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าปานกลางถึงปานกลาง 0.88-4.00 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 2.182 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับปานกลาง) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัว อยู่ในระดับช้าปานกลางถึงปานกลาง 0.90-6.06 เซนติเมตรต่อชั่วโมง (มีค่าเฉลี่ย 3.744 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อยู่ในระดับปานกลาง) และมีความแตกต่างสถิติ

7. ผลการศึกษาอัตราการแทรกซึม (water Infiltration rate) ในกลุ่มดินเหนียวชุดดินโชคชัย (Ci) พบว่า อัตราการแทรกซึมของน้ำในดินทั้งที่มีการไถและไม่ไถระเบิดดินดานมีอัตราเร็วในช่วงแรก (ประมาณ 10 นาทีแรก) โดยดินที่ได้รับการที่มีการไถระเบิดดินดานมีค่าต่ำกว่าดินที่ไม่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย และอัตราการแทรกซึมเริ่มลดลงเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น ในช่วงหลังจากนั้นพบว่าอัตราการแทรกซึมนั้นมีอัตราที่ใกล้เคียง ส่วนและกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) กลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) พบว่า อัตราการแทรกซึมของน้ำในดินทั้งที่มีการไถและไม่ไถระเบิดดินดานมีอัตราเร็วในช่วงแรก (ประมาณ 10 นาทีแรก) และ (ประมาณ 5 นาทีแรก) ตามลำดับ โดยดินที่ได้รับการที่มีการไถระเบิดดินดานมีค่าสูงกว่าดินที่ไม่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย และอัตราการแทรกซึมเริ่มลดลงเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น ในช่วงหลังจากนั้นพบว่าอัตราการแทรกซึมนั้นมีอัตราที่ใกล้เคียง

8. กลุ่มดินร่วนละเอียด การไถระเบิดดินดาน ไม่ส่งผลต่อ ความสูง และจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลังแต่ส่งผลต่อการแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้งปละผลผลิตอย่างมันัยสำคัญทางสถิติ โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน กลุ่มดินร่วนหยาบ การไถระเบิดดินดานไม่ส่งผลต่อ ความสูง ทรงพุ่ม การแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้ง ผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลัง โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน ยกเว้นความสูงของต้นมันสำปะหลัง กลุ่มดินเหนียว การไถระเบิดดินดานไม่ส่งผลต่อ การแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลังแต่ส่งผลต่อความสูง ทรงพุ่ม และจำนวนหัวต่อต้น โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย นอกจากนี้ยังให้ผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอนุภาคดินอื่นๆ โดยผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 5.62 ตันต่อไร่ และจำนวนหัวต่อต้นฉลี่ย 9 หัวต่อต้นตามลำดับ

๖. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

ผลผลิต

พื้นดินดานที่เข้าร่วมโครงการได้รับการปรับปรุง

ได้เทคโนโลยีการจัดการที่เหมาะสมไปใช้ในพื้นที่จริงลดพื้นที่ดินดานสามารถเพิ่มผลผลิตพืชไร่ ได้สูงขึ้น

ผลลัพธ์

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถนำเทคโนโลยี ความรู้ไปใช้ในพื้นที่การทำงานได้จริงลดพื้นที่ดินดาน

สามารถเพิ่มผลผลิตพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง ได้สูงขึ้นโดยพบว่ามันสาปะหลังผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ ร้อยละ ๑๐

๗. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

ผลสำเร็จ ของโครงการที่สามารถนำไปเป็นต้นแบบ หรือปัจจัยความสำเร็จของการดำเนินโครงการจนเป็นผลสำเร็จ โดยพบว่าเกษตรกรที่มีปัญหาดินดานได้นำวิธีการจัดการดานไปปรับปรุงดานของตนเองจนสามารถแก้ปัญหาดินดานได้นอกจากนี้ผลผลิตก็สูงขึ้น รายได้ก็เพิ่มขึ้น

๘. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

เนื่องจากเป็นงานที่มีปัญหาสำคัญและเป็นงานที่ยุ่งยากซับซ้อนเพราะต้องปฏิบัติในพื้นที่จึงใช้องค์ประกอบหลายอย่างเพื่อแก้ปัญหาต้องใช้ทั้งการวางแผน บริหารจัดการ จัดระบบงาน อำนวยการ สั่งราชการ มอบหมาย กำกับ แนะนำ ตรวจสอบ ประเมินผลงาน ตัดสินใจ และแก้ปัญหางานในหน้าที่ ความรับผิดชอบและคุณภาพที่สูงมากด้านวางแผนการใช้ที่ดินและด้านวิชาการเกษตร เพื่อให้การดำเนินงาน มีประสิทธิภาพและสามารถบรรลุผลสำเร็จตามแผนยุทธศาสตร์ และภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน

๙. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ในบางปีงบประมาณอาจมาช้าทำให้เกิดปัญหาขึ้นเนื่องจากฝนตกก่อนทำให้การเข้าทำงานของเครื่องจักรมีอุปสรรคในการดำเนินการ

๑๐. ข้อเสนอแนะ

การไถระเบิดดินดานเป็นการกำจัดปัญหาข้อจำกัดในการชอนไชของรากมันสำปะหลัง และการเคลื่อนย้ายของน้ำและอากาศในดินของมันสำปะหลัง ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโต คุณภาพ และผลผลิตของมันสำปะหลังโดยตรง แต่ระยะเวลาการไถระเบิดดินดานไถพรวนผ่านมาได้ ๒ ปี เกษตรก็เริ่มพบปัญหาดินดานไถพรวนกลับมาอีก และมีแนวโน้มรุนแรงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังพบว่าระดับดินดานไถพรวนอยู่ในระดับที่ตื้นขึ้นกว่าเดิมอีกด้วย ดังนั้นการใช้พื้นที่ที่มีชั้นดินดานไถพรวน มาทำการเกษตร จึงควรมีการจัดการที่เหมาะสมและยั่งยืน ดังนี้

๑. รูปแบบและวิธีการของการไถระเบิดดินดานไถพรวน ควรมีการไถทางเดียว ไม่ความมีการไถระเบิดแบบสั่นสะเทือน ไถในดินชั้นดินดานไถพรวน แบบแตกแต่ไม่ให้โครงสร้างดินต้องแตกละเอียดมากเกินไป

๒. ในระหว่างการไถระเบิดดินดานไถพรวน ควรมีการใส่วัสดุปรับปรุงดินทางกายภาพ ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ อินทรียวัตถุสารต่างๆ ยิปซั่ม หรือสารอื่นๆ ไปพร้อมกันในบริเวณที่มีการไถระเบิดในชั้นนั้น ในลักษณะเครื่องหยอดเมล็ดข้าวหรือข้าวโพดที่แทงลงไปใต้ชั้นดิน เพื่อจะทำให้สารดังกล่าว ไปช่วยยึดเม็ดดิน ทำให้ดินเป็นก้อนจนกลายมีโครงสร้างดินที่ดีขึ้น ซึ่งจะป้องกันการกลับมาของชั้นดานไถพรวนได้เป็นอย่างดี

๓. ไม่ไถพรวน หรือเดินรถผ่านแปลงในขณะดินชื้นเกินไป หากเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์น้ำหนักเบาใช้ยางหน้ากว้างหรือใช้ล้อคู่เพื่อกระจายน้ำหนัก

๔. ปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้น ป้องกันการกร่อนดิน และรากยังสามารถชอนไชลงไปในชั้นดาน น่าจะช่วยลดปัญหาการขังน้ำชั่วคราวและการสะสมน้ำที่ไหลบ่าไปตามผิวดินได้

๕. การเพิ่มอินทรียวัตถุให้แก่ดินโดยวิธีการต่าง ๆ น่าจะช่วยลดปัญหาชั้นดานไถพรวนได้

๑๑. การเผยแพร่ผลงาน

๑.จัดนิทรรศการเรื่อง ผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิต มันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ งานลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าว จังหวัดจังหวัดนครราชสีมา วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

๒.นำเสนอภาคบรรยายเรื่อง ผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิต มันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ งานวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ณ ซิตีบีช รีสอร์ทจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๓.ผลงานด้านการวิจัย

จัดทำ รายงานการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ฉบับสมบูรณ์ รหัสโครงการ P-๑๒-๐๑๒๙๕ ชื่อโครงการผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิต มันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา มีรายละเอียด ดังเอสารแนบ ๓

๑๒. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

นายจักรพันธ์ เภาสระคู ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

มีหน้าที่มีหน้าที่ วางแผนการดำเนินงาน บริหารงานและดำเนินงานโครงการ ติดตามและประเมินผลโครงการ สรุปผลการดำเนินงาน เขียนรายงานผลการดำเนินงาน และเขียนรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (วจ.๓) สัดส่วนร้อยละ ๑๐๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....(ผู้ขอประเมิน)
(นายจักรพันธ์ เภาสระคู)
(ตำแหน่ง) นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
(วันที่) ...๑๓...../....มี.ค...../.๒๕๖๗.....

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....(ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
(นายจำเริญ นาคคง)
(ตำแหน่ง)ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
(วันที่)) ...๑๓...../....มี.ค...../.๒๕๖๗

เอกสารแนบ ๓

เอกสารแนบ 3

รายงานการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ฉบับสมบูรณ์

รหัสโครงการ P-12-01295

ชื่อโครงการ

ผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

Effect of bombing tillage of plough pan on soil properties and increase the yields cassava in the Nakhon Ratchasima Province

ชื่อหัวหน้าโครงการ

นายจักรพันธ์ เภาสระคู

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3

กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ที่มาของทุนวิจัย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณนายสามารถ เสถียรทิพย์ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาทั้งในด้านการทำงาน การวิจัย และกราบขอบพระคุณ นายสุรเดช เตียวตระกูล อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน ที่อำนวยความสะดวกในการจัดทำงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน และกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดินทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอด และขอกราบขอบพระคุณสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร และเกษตรกรในโครงการทุกท่านที่ร่วมกันในการดำเนินการวิจัย ท้ายสุดนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งชาติ ที่อุดหนุนทุนวิจัย

จักรพันธ์ เภาสระคู
สิงหาคม 2559

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการไถระเบิดดินดานต่อสมบัติของดินและการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา โดยทำการเปรียบเทียบกันระหว่างแปลงที่ระเบิดดินดานกับวิธีเกษตรกรใน 3 กลุ่มอนุภาคดิน คือกลุ่มดินเหนียว (ชุดดินโชคชัย) กลุ่มดินร่วนละเอียด (ชุดดินสตึก) และกลุ่มดินร่วนหยาบ (ชุดดินชุมพวง) ซึ่งในแต่ละกลุ่มดินจะใช้พื้นที่จำนวน 30 แปลง ทดสอบสมมุติฐาน t-test เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังรวมถึงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ปลูก มันสำปะหลัง อำเภอพิมาย อำเภอจักราช อำเภอครบุรี และ อำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา

หลังจากการไถระเบิดดินดาน 2 ปีที่ผ่านมา จากข้อมูลผลวิเคราห์ทางกายภาพของดิน โดยเฉพาะ ค่าความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ย พบว่ากลุ่มดินร่วนละเอียด และกลุ่มดินร่วนหยาบ แปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานจะมีค่ามากกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย แต่มีค่าใกล้เคียงกับแปลงที่ไถระเบิดดินดาน ประกอบกับมีค่าอยู่ระดับในค่อนข้างสูงและไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน ซึ่งแสดงว่าการไถระเบิดมีผลทำให้สารอินทรีย์ที่เชื่อมเม็ดดินในรูปของกาวที่ได้จากการสลายตัวของอินทรียวัตถุในดินเกิดน้อยลง ทำให้การเกิดเม็ดดินตามธรรมชาติที่เกิดมีความเสถียรน้อยลงหรือความแข็งแรงต่ำลง แตกย่อยง่าย เมื่อต่อมาถูกแรงกระทำจากเครื่องจักรกลในเตรียมดินในปีถัดไป ก็จะทำให้เกิดการอัดตัวแน่นอีก และกลับกลายเป็นชั้นดินดานไถพรวนอีกครั้งได้ นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่การเกิดชั้นดานไถพรวนที่ระดับความลึกที่ตื้นขึ้น และรุนแรงเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มดินเหนียว แปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานจะมีค่าความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยน้อยกว่าแปลงที่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อยและไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ก็แสดงว่าการไถระเบิดดินดานของกลุ่มดินเหนียว ยิ่งเป็นการทำโครงสร้างของดินและเม็ดดินอย่างชัดเจน เนื่องด้วยชุดดินโชคชัย อยู่ในอันดับดินออกซิซอลส์ เดิมมีโครงสร้างดินที่เสถียรที่สุด โดยโครงสร้างดินแบบก้อนกลมในดินบน และผสมแบบก้อนกลมกับก้อนเหลี่ยมุมมนในดินล่าง ระบายน้ำดีมาก เมื่อมีการไถระเบิดดินดานโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมุมมนบ้างส่วนในดินล่าง เริ่มแตกตัว มีช่องว่างมากขึ้น เกษตรกรบอกดีมาก แต่ในปีต่อมาเกษตรกรบอกว่าไม่ได้แตกต่างกับไถระเบิดหรือไม่ไถระเบิด และรู้สึกว่าไถระเบิดเริ่มแน่นขึ้น ไถลำบากกว่าเดิมอีก ซึ่งสอดคล้องกับค่าความหนาแน่นรวม ค่าความพรุนรวม ค่าปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง ค่าความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ และค่าสภาพนำน้ำขณะอิ่มตัวของดินที่เก็บในการศึกษาครั้งนี้

สำหรับการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลังในกลุ่มดินร่วนละเอียด การไถระเบิดดินดานของดิน ไม่ส่งผลต่อ ความสูง และจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลังแต่ส่งผลต่อการแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน กลุ่มดินร่วนหยาบ การไถระเบิดดินดานไม่ส่งผลต่อ ความสูง ทรงพุ่ม การแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้ง ผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลัง โดยการไถระเบิดดินดานมีค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน ยกเว้นความสูงของต้นมันสำปะหลังกลุ่มดินเหนียว การไถระเบิดดินดานไม่ส่งผลต่อ การแตกกิ่ง เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นของมันสำปะหลังแต่ส่งผลต่อความสูง ทรงพุ่ม และจำนวนหัวต่อต้น โดยการไถระเบิดดินดานมี ค่าของการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดานเล็กน้อย นอกจากนี้ยังให้ผลผลิตและจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอนุภาคดินอื่นๆ โดยผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 5.62 ตันต่อไร่ และจำนวนหัวต่อต้นฉลี่ย 9 หัวต่อต้น ตามลำดับ

Abstract

Effect of bombing tillage of plough pan on soil properties and increase the yields cassava in the Nakhon Ratchasima Province. The comparison between exploding subsoil plots with farmers in three groups of soil particles. Is a collection of the clayey (Chokchai series) fine loamy (Satuek series) and coarse loamy. (Chum Phuang series), in each 30 farmer's field (plot) which representative of the area. to test the hypothesis t-test to determine the relationship between the growth. And the yield of cassava, including the physical properties of the soil. The study was conducted in the area of cassava Phimai District Chakkarat District Khon Buri District and Nong Bun Mak. District, Nakhon Ratchasima Province.

After the bombing tillage were two years ago from soil physical analysis, particularly the average of soil bulk density found that fine loamy and coarse loamy The bombing tillage plots are more than the no-bombing tillage plots. moreover, there is value in the relatively high level and there is no statistical difference as well. Which shows that the bombing tillage resulted plowed soil organic matter in the form of an adhesive from the decomposition of organic matter in the soil was less. making the soil naturally the less stable or low strength when it was later broken by mechanical forces on the ground in preparation for next year. It will cause more tightly compressed. and spawned a plough pan again. It is also likely that the inner plowing depth is shallower. and increasing violence The clayey conversion does not bombing tillage to the bulk density slightly less than the bombing tillage plots and no statistical difference. It shows that bombing tillage of clayey. even the soil structure and the soil clearly. The Chokchai series is Oxisols order. The original structure is the most stable ground. by the granular structure on surface soil. and mixed with granular structure and subangular blocky in subsoil, very well drainage when a bombing tillage found some subangular blocky structure parts in the soil break down with more spaces. Farmers say good but a year later, farmers said that unlike the no-bombing tillage or bombing tillage. and than ever this corresponds to the soil bulk density. soil porosity, the amount of silt particles, the available water capacity and the saturated hydraulic conductivity soil collected in this study.

For growth yield and yield components of cassava in the fine loamy. bombing tillage of plough pan does not affect the height and number of heads per plant cassava, but affect the boughs. starch and uncompromised productivity significantly. the bombing tillage of

growth. yield and yield higher the no-bombing tillage. the coarse loamy bombing tillage does not affect the high canopy of boughs starch. productivity and per capita amount of cassava. The bombing tillage of growth. yield and yield higher the no-bombing tillage.. except for the height of the cassava. the clayey bombing tillage does not affect the yield and starch branching and the number of head per plant cassava, but affect the high canopy and the number of heads per plant. the bombing tillage a the value of growth yield and yield higher conversion not blow bombing tillage. In addition to yield and number of heads per plant compared to most other soil particles. the average yield at 7.62 tonnes per rai, and a number of heads per plant on average 9 per head respectively.

สารบัญเรื่อง

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญภาพ	(2)
สารบัญตาราง	(3)
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	5
สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา	5
ที่ตั้งและอาณาเขต	5
สภาพภูมิประเทศ	6
สภาพภูมิอากาศ	6
วิธีการดำเนินการวิจัย	8
ผลการศึกษาและวิจารณ์	10
ข้อวิจารณ์	76
สรุปและข้อเสนอแนะ	77
เอกสารอ้างอิง	85
ภาคผนวก	88

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ขอบเขตและที่ตั้งของอำเภอต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมา	5
ภาพที่ 2 กราฟสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2523 -2558	8
ภาพที่ 3 พื้นที่ดำเนินการศึกษา อำเภอพิมาย อำเภอจักราช อำเภอครบุรี และ อำเภอหนองบุนนาก จังหวัดนครราชสีมา	10
ภาพที่ 4 สัณฐานวิทยาสนามของกลุ่มดินเหนียว (ชุดดินโชคชัย : Ci) ระหว่างแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน (วิธีเกษตรกร) กับ แปลงที่ไถระเบิดดินดาน อำเภอหนองบุนมาก จังหวัดนครราชสีมา	12
ภาพที่ 5 สัณฐานวิทยาสนามของกลุ่มดินร่วนละเอียด (ชุดดินสตึก : Suk) ระหว่างแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน (วิธีเกษตรกร) กับ แปลงที่ไถระเบิดดินดาน อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา	14
ภาพที่ 6 สัณฐานวิทยาสนามของกลุ่มดินร่วนหยาบ (ชุดดินชุมพวง : Cpg) ระหว่างแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน (วิธีเกษตรกร) กับ แปลงที่ไถระเบิดดินดาน อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา	16
ภาพที่ 7 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	23
ภาพที่ 8 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยในกลุ่มดินร่วนละเอียด ของชุดดินสตึก (Suk)	25
ภาพที่ 9 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	27
ภาพที่ 10 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)และในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	30
ภาพที่ 11 ความพรุนรวมของดินเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	32
ภาพที่ 12 ความพรุนรวมของดินเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	34
ภาพที่ 13 ความพรุนรวมของดินเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	36
ภาพที่ 14 ความพรุนรวมของดินเฉลี่ยในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)และในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	38
ภาพที่ 15 ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง (%) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	40
ภาพที่ 16 ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง (%) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	42
ภาพที่ 17 ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้ง (%) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	44

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 18	ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งเฉลี่ย (%) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)และในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	46
ภาพที่ 19	ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ของดินเฉลี่ย (available water capacity,AWC) (%) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	48
ภาพที่ 20	ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ของดินเฉลี่ย (available water capacity,AWC) (%) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	50
ภาพที่ 21	ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ของดินเฉลี่ย (available water capacity,AWC) (%) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	52
ภาพที่ 22	ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ของดินเฉลี่ย (available water capacity,AWC) (%) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย(Ci) กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) และกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	54
ภาพที่ 23	สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวเฉลี่ย (เซนติเมตรต่อชั่วโมง) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	56
ภาพที่ 24	สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวเฉลี่ย (เซนติเมตรต่อชั่วโมง) ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	58
ภาพที่ 25	สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวเฉลี่ย (เซนติเมตรต่อชั่วโมง) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	60
ภาพที่ 26	สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย(Ci) กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) และกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	62
ภาพที่ 27	เปรียบเทียบการจัดการดินโดยการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตด้านความสูง	74
ภาพที่ 28	เปรียบเทียบการจัดการดินโดยการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง(เปอร์เซ็นต์แป้ง)	74
ภาพที่ 29	เปรียบเทียบการจัดการดินโดยการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง(ผลผลิต)	75

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจอากาศ จังหวัดนครราชสีมา (ปี พ.ศ. 2523 -2558)	7
ตารางที่ 2 ลักษณะทั่วไปและการจำแนกดิน(Soil Taxonomy, 2014)	17
ตารางที่ 3 ความหนาแน่นรวมของดินในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	22
ตารางที่ 4 ความหนาแน่นรวมของดินกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	24
ตารางที่ 5 ความหนาแน่นรวมของดินในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	26
ตารางที่ 6 เกณฑ์การแบ่งระดับความหนาแน่นรวมของดิน	29
ตารางที่ 7 ความพรุนรวมของดินในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	31
ตารางที่ 8 ความพรุนรวมของดินในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	33
ตารางที่ 9 ความพรุนรวมของดินเฉลี่ยในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	35
ตารางที่ 10 ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	39
ตารางที่ 11 ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	41
ตารางที่ 12 ปริมาณขนาดอนุภาคทรายแป้งในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	43
ตารางที่ 13 ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	47
ตารางที่ 14 ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	49
ตารางที่ 15 ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	51
ตารางที่ 16 สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	55
ตารางที่ 17 สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk)	57
ตารางที่ 18 สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg)	59
ตารางที่ 19 เกณฑ์การแบ่งระดับการนำน้ำของดินในสภาพอิ่มตัว (Saturated Hydraulic Conductivity)	63
ตารางที่ 20 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของมันสำปะหลัง ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	65
ตารางที่ 21 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่มของมันสำปะหลัง ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci)	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านการแตกกิ่งของมันสำปะหลัง ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) 65

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง(เปอร์เซ็นต์แป้ง) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) 66

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง(ผลผลิตต้นต่อไร่) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) 66

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง (จำนวนหัวต่อต้น) ในกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย (Ci) 67

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของมันสำปะหลัง กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก(Suk) 67

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่มของมันสำปะหลัง ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 68

ตารางที่ 28 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านการแตกกิ่งของมันสำปะหลัง ในกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 68

ตารางที่ 29 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง (เปอร์เซ็นต์แป้ง) กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 69

ตารางที่ 30 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง (ผลผลิตต้นต่อไร่) กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 69

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 31 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง(จำนวนหัวต่อต้น) กลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 70

ตารางที่ 32 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของมันสำปะหลังในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 70

ตารางที่ 33 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่มของมันสำปะหลังในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 71

ตารางที่ 34 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางด้านการแตกกิ่งของมันสำปะหลังในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 71

ตารางที่ 35 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง (เปอร์เซ็นต์แป้ง) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 72

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง (ผลผลิตต้นต่อไร่) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 72

ตารางที่ 37 เปรียบเทียบการจัดการดินโดบการไถระเบิดดินดานและไม่ไถระเบิดดินดานที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลัง(จำนวนหัวต่อต้น) ในกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 73

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางผนวกที่ 1 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน ก่อนการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย(Ci) 89

ตารางผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไถระเบิดดินดาน ก่อนการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย(Ci) 92

ตารางผนวกที่ 3 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไถระเบิดดินดาน หลังการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินเหนียวของชุดดินโชคชัย(Ci) 95

ตารางผนวกที่ 4 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน ก่อนการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 98

ตารางผนวกที่ 5 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไถระเบิดดินดาน ก่อนการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 101

ตารางผนวกที่ 6 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไถระเบิดดินดาน หลังการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินร่วนละเอียดของชุดดินสตึก (Suk) 104

ตารางผนวกที่ 7 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไม่ไถระเบิดดินดาน ก่อนการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 107

ตารางผนวกที่ 8 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไถระเบิดดินดาน ก่อนการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 110

ตารางผนวกที่ 9 ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินในแปลงที่ไถระเบิดดินดาน หลังการเก็บผลผลิตของกลุ่มดินร่วนหยาบของชุดดินชุมพวง (Cpg) 113