

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(รายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงาน ผลกระทบจากการเผาตอซังและไม้ไผ่พรวนต่อสมบัติดินเพื่อการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
บนพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่

๒. บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบจากการเผาตอซังและไม้ไผ่พรวนต่อสมบัติดินเพื่อการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเผาตอซังข้าวโพด ต่อสมบัติดิน การสูญเสียดิน การสูญเสียธาตุอาหารพืช ความชื้นดินและการกักเก็บคาร์บอนในดิน ดำเนินการศึกษานกลุ่มชุดดินที่ ๖๐ ในพื้นที่ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความลาดเท ๒๐ เปอร์เซ็นต์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design , RCBD) ๔ ดำรับการทดลอง จำนวน ๓ ซ้ำ ได้แก่ ๑) ไม้ไผ่พรวนและเผาตอซัง ๒) ไผ่พรวนดินสับกลบตอซัง ๓) ไผ่พรวนดินและเผาตอซัง และ ๔) ไม้ไผ่พรวนดินไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน

การศึกษาพบว่า การไผ่พรวนสับกลบตอซังเพื่อเตรียมดินในการปลูก ส่งผลให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ความชื้น ค่าสมประสิทธิ์การนำน้ำสูงขึ้น แต่ขณะเดียวกันส่งผลให้มีการสูญเสียดินมากขึ้นด้วย การปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ทำให้มีปริมาณความชื้นในดินสูงสุด มีการสูญเสียดินน้อยที่สุด การเผาตอซังทำให้มีการสูญเสียดินมากที่สุด เนื่องจากไม่มีสิ่งปกคลุมดิน และทำให้ปริมาณความชื้นในดินและค่าสมประสิทธิ์การนำน้ำต่ำที่สุด

การไผ่พรวนและสับกลบตอซังมีผลให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในสูงกว่าเผาตอซัง แต่การเผาตอซังส่งผลให้มีปริมาณโพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงกว่า การไผ่พรวนดินร่วมการเผาตอซังจะก่อให้เกิดการสูญเสียไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียม ที่ติดไปกับเม็ดดินสูงกว่าการไม่ไผ่พรวนและการไม่เผาตอซัง

จากการทดลองไม่พบความแตกต่างทางสถิติในทุกดำรับการทดลองของน้ำหนักผลผลิตปอกเปลือกและน้ำหนักเมล็ด โดยวิธีการปลูกที่มีการไผ่พรวนดินจะมีต้นทุนการผลิตที่ ๔,๔๖๑ บาทต่อไร่ ในขณะที่วิธีการไม่ไผ่พรวนมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าที่ ๓,๘๑๕ บาทต่อไร่ (ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรคำนวณไว้ที่ ๔,๔๗๐ บาทต่อไร่) การไม่ไผ่พรวนและเผาตอซังให้รายได้สูงสุดอยู่ในช่วง ๘,๘๓๗ ถึง ๑๐,๒๘๔ บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิสูงสุดอยู่ในช่วง ๕,๐๒๑ ถึง ๖,๔๖๘ บาทต่อไร่ ในขณะที่การไม่ไผ่พรวนดินไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินให้รายได้ และกำไรสุทธิรองลงมา โดยให้รายได้ในช่วง ๘,๕๐๘ ถึง ๙,๔๖๒ บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิอยู่ในช่วง ๔,๖๙๒ ถึง ๕,๖๔๗ บาทต่อไร่ วิธีการที่ไผ่พรวนดินให้รายได้และกำไรสุทธิที่น้อยกว่า เนื่องจากมีค่าไผ่พรวนเตรียมดิน

เมื่อพิจารณาในแง่ต้นทุนการผลิตและกำไรสุทธิจะพบว่า การไม่ไผ่พรวนและการเผาตอซัง จะมีต้นทุนที่ต่ำที่สุดและมีรายได้สุทธิสูงสุด และสะดวกในทางปฏิบัติ ในขณะที่การไม่ไผ่พรวนดินไม่เผาตอซังและปลูกพืชคลุมดินจะมีต้นทุนและกำไรสุทธิรองลงมา แต่สามารถช่วยลดการสูญเสียดิน การสูญเสียธาตุอาหารพืชจากการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี เมื่อพิจารณามาตรการด้านสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (GAP) หรือมาตรการไม่รับซื้อหรือรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกในพื้นที่เผาตอซังในราคาที่ต่ำกว่านั้น การไม่ไผ่พรวน ไม่เผาตอซังและปลูกพืชคลุมดินในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูงจึงเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

๓. หลักการและเหตุผล

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ แต่ละปีเกษตรกรไทยเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดประมาณ ๘ ล้านไร่ โดยกระจายอยู่บริเวณรอยต่อของภาคกลางตอนบน ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ปลูกประมาณ ๘๐% อาศัยน้ำฝน (สุขุม, ๒๕๕๗) สำหรับในภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สูงถึง ๑๓๐,๗๒๕ ไร่ และมีปริมาณจุดความร้อน (Hot spot) ที่เกิดจากการไฟไหม้สูงสุด ถึง ๑,๐๐๖ จุด โดยเฉพาะ อำเภอแม่แจ่มเพียงอำเภอเดียว มีจุดความร้อนสูงถึง ๒๖๐ จุด จากการตรวจพบของดาวเทียม Terra c และ Aqua โดยระบบ MODIS ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗ ถึง เมษายน ๒๕๕๘ ซึ่งจุดความร้อนส่วนใหญ่ปรากฏในพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้เนื่องจากการเผาตอซังข้าวโพดเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกเป็นวิธีที่ง่าย ไม่สิ้นเปลืองแรงงานและค่าใช้จ่าย เกษตรกรจึงนิยม จึงกลายเป็นปัญหาส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยจากก๊าซเรือนกระจก อันเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน สมบัติดิน ความแน่นทึบของดิน อัตราการซึมของน้ำลดลง การไหลทางแนวราบสูงขึ้น เกิดการสูญเสียดินสูงขึ้น ความชื้นในดิน และการสูญเสียธาตุอาหารพืช (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๘)

การปลูกพืชโดยไม่มีการไถพรวน (No-tillage) เป็นวิธีการที่ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดี เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองแรงงานและเงินทุนน้อยกว่าการไถพรวนปกติประมาณ ๗-๑๘% สามารถลดความเสียหายของพืชไร่ในช่วงแล้งได้ดี อนุรักษ์ความชื้นในดิน และมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงกว่าการไถพรวนปกติ นอกจากนี้ยังพบว่า การปลูกข้าวโพดโดยไม่ไถพรวน จะทำให้อัตราการไหลซึมของน้ำ (Infiltration rate) เพิ่มขึ้น ๒-๓ เท่า (สัมฤทธิ์, ๒๕๕๑) กักเก็บคาร์บอนในดินเพิ่มขึ้นและถ้าปฏิบัติต่อเนื่องเป็นเวลานานจะสามารถเกิดความยั่งยืนของระบบนิเวศเกษตรได้ (Roldán et al., ๒๐๐๗) เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงศึกษา “ผลกระทบจากเผาตอซังและการไม่ไถพรวนดินเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อสมบัติดิน การสูญเสียดินบนพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ ”

๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ เพื่อศึกษาผลของการเผาตอซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเตรียมดินปลูกต่อสมบัติดินบางประการ การสูญเสียดิน และการสูญเสียธาตุอาหารพืช

๔.๒ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้การจัดการดินที่แตกต่างกัน

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ - กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

สถานที่ดำเนินการ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

(พิกัด X: ๔๓๖๓๓๕ Y: ๒๐๓๘๐๓๘)

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นายณรงค์เดช ฮองกุล
มีหน้าที่ ดำเนินการจัดทำการวิจัยและบริหารโครงการวิจัย

ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๐

๖.๒ ชื่อ-นามสกุล นางสาววิจิตา อินทศรี
มีหน้าที่ ร่วมศึกษาวิจัยเก็บข้อมูลในแปลงทดลอง

ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

ปฏิบัติงานร้อยละ ๕

๖.๓ ชื่อ-นามสกุล นางสาวสมจินต์ วานิชเสถียร
มีหน้าที่ ร่วมศึกษาวิจัยเก็บข้อมูลในแปลงทดลอง

ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

ปฏิบัติงานร้อยละ ๕

๗. อุปกรณ์การทดลอง

- ๗.๑ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นครสวรรค์ ๓
- ๗.๒ พันธุ์ถั่วปิ่นโต
- ๗.๓ ปุ๋ยเคมี สูตร ๔๖-๐-๐ และ ๑๖-๒๐-๐
- ๗.๔ บ่อปักตะกอนดิน

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๘.๑ วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design, RCBD) ๔ ดำรับการทดลอง จำนวน ๓ ซ้ำ ดังนี้

- ดำรับที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง
- ดำรับที่ ๒ ไถพรวนสับกลบตอซัง
- ดำรับที่ ๓ ไถพรวนและเผاتอซัง
- ดำรับที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน

๘.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

๘.๒.๑ การเลือกพื้นที่ เลือกพื้นที่ปลูกข้าวโพด ในพื้นที่ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความลาดเท ๒๐ เปอร์เซ็นต์

๘.๒.๒ กำหนดให้แต่ละบล็อก (block) มีความสม่ำเสมอและขวางความลาดเทของพื้นที่ แปลง จำนวน ๓ บล็อก ให้กระจายอยู่บริเวณส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนล่างของความลาดในแต่ละบล็อก จัดทำแปลงขนาด ๒๒ X ๔ เมตร จำนวน ๔ แปลงย่อย รวม ๑๒ แปลง

๘.๓ การปลูกข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ ๓ ในสำหรับดำรับการทดลองที่ไม่ไถพรวน (No -till) จะทำหลุมดินเพื่อหยอดเมล็ดพันธุ์ โดยการหยอดหลุมละ ๒ เมล็ด ระยะห่าง ๒๕ X ๓๐ เซนติเมตร

๘.๔ การใส่ปุ๋ยเคมี แบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งแรกใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูกที่ ๒๐ วัน และครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ ๔๕ วัน

๘.๕ การประเมินการสูญเสียดิน

ล้อมรั้วสูง ๕๐ เซนติเมตร รอบแปลงทั้ง ๓ ด้าน และด้านท้ายแปลงจัดทำบ่อปักตะกอนดิน

๘.๖ การเก็บเกี่ยว เมื่อปลูกข้าวโพดอายุ ๑๒๐-๑๓๐ วัน

๘.๗ การเก็บตัวอย่างดิน

๘.๗.๑ สุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร

๘.๗.๒ สุ่มเก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองในทุกดำรับการทดลอง ที่ระดับความลึก ๐-๑๕

เซนติเมตร

นำตัวอย่างดินในข้อ ๘.๗.๑ และ ๘.๗.๒ มาผึ่งให้แห้ง บดให้ละเอียด ร่อนผ่านตะแกรง และวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณโพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมในดิน

๘.๘ การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตพืช

๘.๘.๑ หาน้ำหนักฝักปกเปลือกเฉลี่ย หาน้ำหนักร้อยละ และผลผลิตต่อไร่

๘.๘.๒ หาน้ำหนักตอซังข้าวโพด

๘.๙ ข้อมูลน้ำฝน

บันทึกข้อมูลน้ำฝนทุกครั้งในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บข้อมูลตะกอนและน้ำไหลบ่าหน้าดินในแปลงทดลอง

๘.๑๐ การประเมินการสูญเสียดิน

ทำการเก็บข้อมูลตะกอนดินและน้ำไหลบ่าจากแปลงทดลองทุกแปลงเป็นเวลาติดต่อกัน ๓ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓) โดยเก็บข้อมูลทุกครั้งที่เกิดฝนตกและทำให้เกิดการชะล้างพังทลาย (effective storm) แล้วนำมาวิเคราะห์หาหน้าหักตะกอนดินแห่งในท้องปฏิบัติการ โดยประเมินค่าการสูญเสียดินจากแปลงทดลองทั้งหมด โดยใช้ข้อมูลตะกอนแห้ง และน้ำไหลบ่า จากแปลงทดลอง ๑๒ แปลง ช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ (๓ ปี) มาคำนวณหาปริมาณดินที่สูญเสียทั้งหมดเป็นรายสตอร์ม (storm : ช่วงเวลาที่ฝนตกต่อเนื่องช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง) และรายปีในหน่วยตันต่อไร่ (พิณทิพย์, ๒๕๔๖) ตามขั้นตอนดังนี้

- วัดความสูงของน้ำในถังเก็บตะกอน คำนวณปริมาตรน้ำต่อพื้นที่
- เก็บตะกอน โดยใช้ไม้กวานน้ำในถังให้ตะกอนกระจายอย่างทั่วถึง แล้วเก็บตัวอย่างตะกอนมา ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อแปลง (๑ ลิตร) แล้วแบ่งใส่ลงในหลอดแก้ว (Cylinder)
- นำตะกอนที่เก็บได้ไปทิ้งไว้ให้ตกตะกอนนาน ๒๔ ชั่วโมง บันทึกปริมาตรตะกอนเปียก
- กรองเอาตะกอนเปียก ไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๕ - ๑๑๐ องศาเซลเซียส นาน ๒๔ ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักคงที่
- นำไปหาน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นกรัมแล้วเทียบเป็นน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่ (ตันต่อไร่)

๘.๑๑ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ

เปรียบเทียบปริมาณคาร์บอน ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณตะกอนดินที่สูญเสียแต่ละตำรับการทดลองโดยการวิเคราะห์ ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT (Duncan's Multiple Range Test)

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

๙.๑ ผลการวิจัยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๑

๑) ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา ปี ๒๕๖๑ เพื่อศึกษาการกระจายตัวของปริมาณฝนรายเดือน ที่สถานีตรวจวัดน้ำฝนกรมชลประทาน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ปริมาณน้ำฝนสะสมเฉลี่ยระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนธันวาคม เป็นเวลา ๑๐ เดือน ดังแสดงในตารางที่ ๑ ภาพที่ ๑ พบการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนบริเวณอำเภอแม่แจ่มดังนี้ เดือนมีนาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๙.๖ มิลลิเมตร เดือนเมษายนมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๕๐.๙ มิลลิเมตร เดือนพฤษภาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๑๐๔.๕ มิลลิเมตร เดือนมิถุนายนมีปริมาณน้ำฝนสะสมสูงที่สุดที่ ๒๒๑.๙ มิลลิเมตร สำหรับเดือนกรกฎาคม สิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม มีปริมาณน้ำฝนสะสมที่ ๑๗๙.๑, ๑๓๓.๔, ๙๒.๖, ๑๐๙.๖, ๑๔.๐ และ ๗.๗ มิลลิเมตร ตามลำดับ ปี ๒๕๖๑ มีปริมาณน้ำฝนสะสมรายปีที่ ๙๒๐.๓ มิลลิเมตร โดยเดือนมิถุนายนมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวันสูงสุดที่ ๗.๔ มิลลิเมตร และวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๑ มีปริมาณน้ำฝนสะสมรายวันสูงสุดที่ ๕๓.๘ มิลลิเมตร

ตารางที่ ๑ ข้อมูลน้ำฝนรายเดือน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ปี ๒๕๖๑

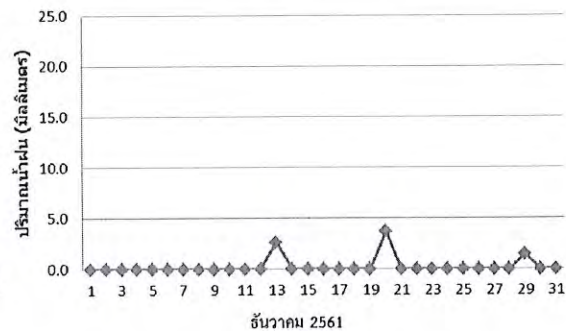
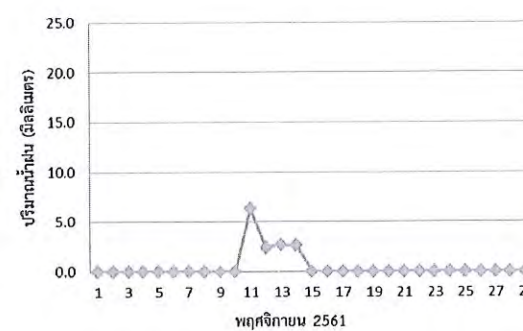
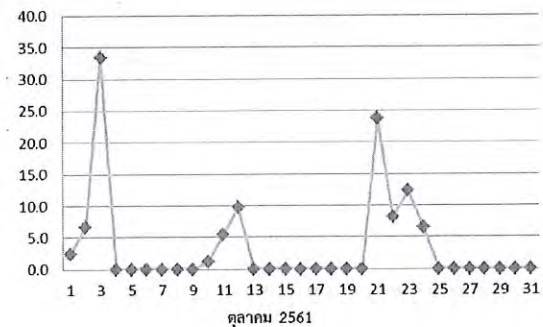
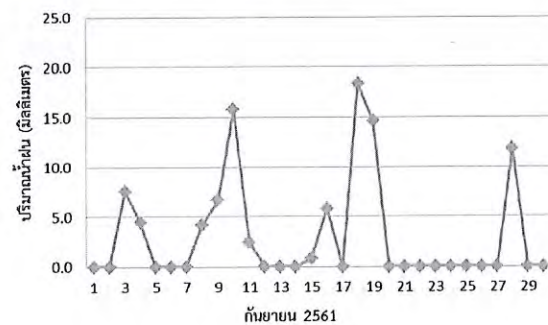
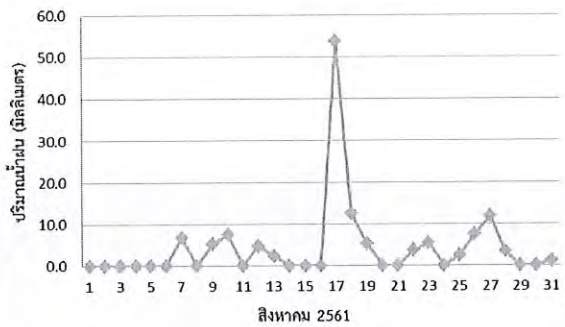
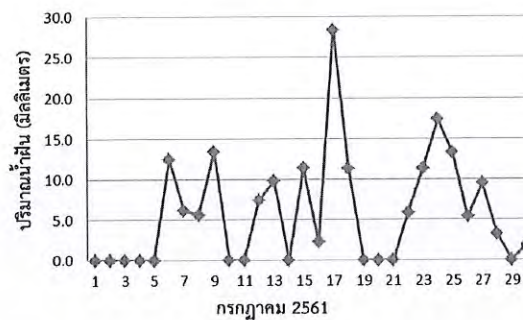
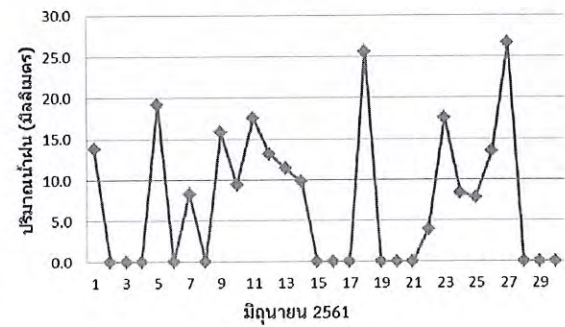
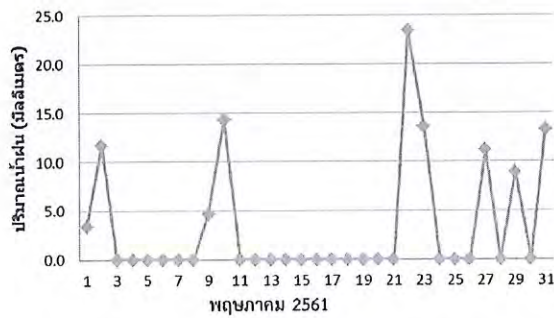
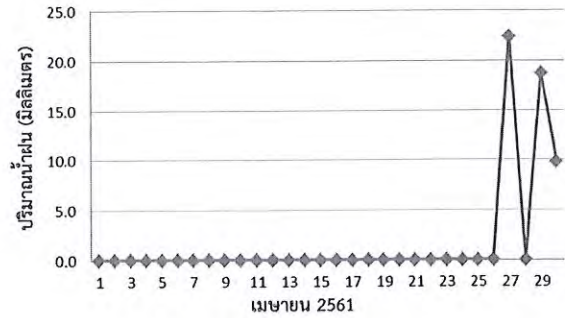
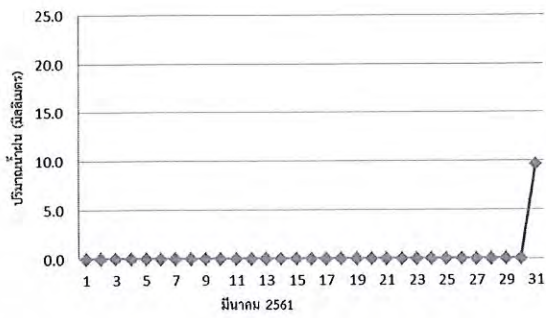
ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)

วันที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
๑	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๓.๔	๑๓.๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒.๔	๐.๐	๐.๐	๑๙.๖
๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๑.๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๖.๗	๐.๐	๐.๐	๑๘.๔
๓	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๗.๖	๓๓.๔	๐.๐	๐.๐	๔๑.๐
๔	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๔.๕	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๔.๕
๕	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๙.๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๙.๒
๖	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๒.๕	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๒.๕
๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๘.๓	๖.๒	๖.๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒๑.๒
๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๕.๖	๐.๐	๔.๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๙.๘
๙	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๔.๗	๑๕.๘	๑๓.๔	๕.๒	๖.๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๔๕.๘
๑๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๔.๓	๙.๔	๐.๐	๗.๕	๑๕.๘	๑.๒	๐.๐	๐.๐	๔๘.๒
๑๑	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๗.๖	๐.๐	๐.๐	๒.๕	๕.๔	๖.๓	๐.๐	๓๑.๘
๑๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๓.๒	๗.๔	๔.๗	๐.๐	๙.๗	๒.๔	๐.๐	๓๗.๔
๑๓	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๑.๔	๙.๘	๒.๓	๐.๐	๐.๐	๒.๗	๒.๖	๒๘.๘
๑๔	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๙.๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒.๖	๐.๐	๑๒.๔
๑๕	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๑.๔	๐.๐	๐.๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๒.๒
๑๖	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒.๓	๐.๐	๕.๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๘.๑
๑๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒๘.๔	๕.๓.๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๘๒.๒
๑๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒๕.๖	๑๑.๓	๑๒.๖	๑๘.๓	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๖๗.๘
๑๙	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๕.๒	๑๔.๖	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๙.๘

ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)

วันที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
๒๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๑	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๓	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๔	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๕	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๖	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๘	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๒๙	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๓๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
๓๑	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
รวม	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
สูงสุด	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
เฉลี่ย	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
ต่ำสุด	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐

ที่มา กรมชลประทาน ๒๕๖๔



ภาพที่ ๑ กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนรายวัน ปี ๒๕๖๑

๒) การชะล้างพังทลายของดิน

การศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จากแปลงศึกษาขนาดกว้าง ๔ เมตร ยาว ๒๒ เมตร ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระดับความลาดเท ๒๐ เปอร์เซ็นต์ โดยทำการศึกษการชะล้างพังทลายของดินจากปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอน ให้ผลการศึกษาดังนี้

๒.๑) ปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอน

จากการศึกษการชะล้างพังทลายของดินจากถังดักตะกอนดิน ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๑ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยสูงสุด ๑.๙๑ ตันต่อไร่ต่อปี ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาตอซังมีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยที่ ๑.๖๒ ตันต่อไร่ต่อปี ดำรับการทดลองที่ ๒ มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ย ที่ ๐.๘๔ ตันต่อไร่ต่อปี และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยน้อยที่สุด ๐.๑๒ ตันต่อไร่ต่อปี ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ปริมาณตะกอนดินแห่งที่สูญเสียดิน ปี ๒๕๖๑

Treatment	Annual soil loss (ton/rai/year)	
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๑.๙๑	a
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๐.๘๔	ab
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๑.๖๒	a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๐.๑๒	b
F-test	**	
C.V. (%)	๓๓.๕๗	

หมายเหตุ : ** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์

๓) สมบัติบางประการของดินหลังการทดลอง

เก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ ๑ และทำการศึกษสมบัติทางกายภาพของดินบางประการ พบว่าความหนาแน่นของดิน (Bulk Density) ในทุกดำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซังมีความหนาแน่นของดินสูงสุดที่ ๑.๔๓ กรัมต่อตารางเซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซังมีความหนาแน่นของดินรองลงมาที่ ๑.๓๘ กรัมต่อตารางเซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีความหนาแน่นของดินเท่ากันที่ ๑.๓๔ กรัมต่อตารางเซนติเมตร

เมื่อทำการหาปริมาณความชื้นในดิน (Soil Moisture Content) พบว่าปริมาณความชื้นในดินในทุกดำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยปริมาณความชื้นในดิน มีค่าสูงสุดที่ ๒๒.๕๑ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และมีค่าต่ำสุดที่ ๑๙.๖๕ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

เมื่อหาความแตกต่างทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน (Hydraulic conductivity of saturated soil) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินสูงสุดที่ ๔๐.๖๐ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่ ๓๒.๐๗ และ ๒๗.๑๔ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ และดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินต่ำสุดที่ ๙.๒๕ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ สมบัติทางกายภาพบางประการของดินหลังการทดลอง ปี ๒๕๖๑

Treatment	Bulk Density (g/cm ^๓)	Soil Moisture Content (% by wt)	Hydraulic conductivity of saturated soil (cm/hr)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง	๑.๔๓	๑๙.๖๕	๙.๒๕ c
T๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง	๑.๓๘	๒๑.๒๒	๒๗.๑๔ b
T๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง	๑.๓๔	๑๙.๗๐	๔๐.๖๐ a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑.๓๔	๒๒.๕๑	๓๒.๐๗ ab
F-test	ns	ns	**
CV	๗.๑๐	๑๐.๗๓	๑๓.๑๖

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซนต์

เก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปีที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๖๑) ที่ระดับความลึก ๑๕ เซนติเมตร และวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ในทุกดำรับการทดลองมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีความเป็นกรด-ด่างของดินน้อยสุดที่ ๕.๖ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซังมีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินที่ ๖.๐ และพบว่าดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากันที่ ๖.๑ ดังตารางที่ ๔

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter : OM) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงสุดที่ ๒.๔๙ เปอร์เซนต์ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ ๑.๙๘ และ ๑.๙๖ เปอร์เซนต์ และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำสุดที่ ๑.๖๗ เปอร์เซนต์

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen : Total N) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซังมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินสูงสุดที่ ๐.๑๒ เปอร์เซนต์ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินเท่ากันที่ ๐.๑๐ เปอร์เซนต์

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus : Avail. P) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยทำการทดลองที่ 2 ไถพรวนดินสับกลบตอซัง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ 28.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทำการทดลองที่ 1 ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินรองลงมาที่ 12.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทำการทดลองที่ 3 ไถพรวนดินและเผาตอซัง และทำการทดลองที่ 4 ไม่ไถพรวนดินไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินใกล้เคียงกันที่ 6.67 และ 8.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium : Avail. K) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยทำการทดลองที่ 1 ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ 297 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทำการทดลองที่ 3 ไถพรวนดินและเผาตอซัง ทำการทดลองที่ 4 ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ 241 และ 265 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าทำการทดลองที่ 2 ไถพรวนดินสับกลบตอซัง มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำสุดที่ 225 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium : Avail. Mg) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยทำการทดลองที่ 1 ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง มีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ 189 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทำการทดลองที่ 2 ไถพรวนดินสับกลบตอซัง ทำการทดลองที่ 4 ไม่ไถพรวนดินไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ 165 และ 147 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าทำการทดลองที่ 3 ไถพรวนดินและเผาตอซัง มีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำสุดที่ 141 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available calcium : Avail. Ca) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยทำการทดลองที่ 1 ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง ทำการทดลองที่ 2 ไถพรวนดินสับกลบตอซัง และทำการทดลองที่ 3 ไถพรวนดินและเผาตอซังไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งมีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ 1,242 1,246 และ 1,191 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่พบความแตกต่างทางสถิติในทำการทดลองที่ 4 ไม่ไถพรวนดินไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ซึ่งมีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำสุดที่ 946 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

พบว่าทำการทดลองที่ 2 ไถพรวนดินสับกลบตอซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุด ทั้งนี้การไถพรวนดินสับกลบตอซังส่งเสริมให้เกิดการย่อยสลายตัวของตอซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และปลดปล่อยธาตุอาหารลงดิน สำหรับการเผาตอซังทำให้ปริมาณโพแทสเซียม และแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงขึ้นจากเผาตอซังข้าวโพด การปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินนั้นให้ธาตุอาหารพืชในดินต่ำสุด ทั้งนี้เกิดจากการดูดใช้ธาตุอาหารของถั่วปิ่นโตเพื่อการเจริญเติบโตด้วยเช่นกัน

ตารางที่ ๔ สมบัติทางเคมีบางประการของดินหลังการทดลอง ปี ๒๕๖๑

Treatment	pH (๑:๑)	OM (%)	Total N (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)	Avail.Mg (mg/kg)	Avail.Ca (mg/kg)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๖.๑ a	๑.๙๘ b	๐.๑๐ b	๑๒.๖๗ b	๒๙๗ a	๑๘๙ a	๑,๒๔๒ a
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๖.๑ a	๒.๔๙ a	๐.๑๒ a	๒๘.๐๐ a	๒๒๕ c	๑๖๕ b	๑,๒๔๖ a
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๖.๐ ab	๑.๙๖ b	๐.๑๐ b	๖.๖๗ c	๒๔๑ bc	๑๔๑ c	๑,๑๙๑ a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง	๕.๖ b	๑.๖๗ c	๐.๑๐ b	๘.๐๐ c	๒๖๕ b	๑๔๗ bc	๙๔๖ b
และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน							
F-test	*	**	*	**	**	**	**
C.V. (%)	๓.๑๔	๔.๕๕	๘.๐๘	๙.๔๑	๔.๐๘	๔.๑๐	๖.๔๒

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์

๕) ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากการศึกษาผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่ปลูกในปี ๒๕๖๑ พบว่า ผลผลิตรวมเปลือกมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดิน และเผาดอซัง มีผลผลิตรวมเปลือกสูงสุดที่ ๑,๗๒๓.๖๗ กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปีนโตคลุมดิน และการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง ให้ผลผลิตรวมเปลือก ๑,๖๖๕.๐๗ และ ๑,๖๔๒.๘๙ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซังให้ผลผลิตรวมเปลือกน้อยที่สุด ที่ ๑,๖๒๒.๑๒ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๑

Treatment	Ear weight (kg/rai)		Ear without husk weight (kg/rai)	Husk and cob weight (kg/rai)		Grain weight (kg/rai)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง	๑,๖๒๒.๑๒	b	๑,๕๐๗.๕๐	๓๐๒.๙๒	b	๑,๓๑๙.๒๐
T๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง	๑,๖๔๒.๘๙	ab	๑,๕๐๔.๖๕	๓๒๑.๖๙	ab	๑,๓๒๑.๑๙
T๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง	๑,๗๒๓.๖๗	a	๑,๕๕๘.๖๙	๓๔๓.๖๐	a	๑,๓๘๐.๐๗
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซัง และปลูกถั่วปีนโตคลุมดิน	๑,๖๖๕.๐๗	ab	๑,๔๗๓.๓๖	๓๒๘.๘๐	ab	๑,๓๓๖.๒๗
F-test	*		ns	**		ns
C.V. (%)	๒.๕๙		๒.๙๘	๓.๒๑		๒.๗๕

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตปอกเปลือกที่ความชื้นไม่เกิน ๑๔.๕ เปอร์เซ็นต์ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง ให้น้ำหนักผลผลิตปอกเปลือกสูงสุดที่ ๑,๕๕๘.๖๙ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดิน สับกลบดอซัง ให้ผลผลิตรวมเปลือกที่ ๑,๕๐๗.๕๐ และ ๑,๕๐๔.๖๕ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซัง ให้ผลผลิตปอกเปลือกน้อยที่สุด ที่ ๑,๔๗๓.๓๖ กิโลกรัมต่อไร่

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดพบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง มีน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดสูงสุดที่ ๓๔๓.๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปีนโตคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง มีน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดที่ ๓๒๘.๘๐ และ ๓๒๑.๖๙ กิโลกรัมต่อไร่ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง มีน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดน้อยที่สุดที่ ๓๐๒.๙๒ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๕

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเมล็ดข้าวโพด พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง มีน้ำหนักเมล็ดสูงสุดที่ ๑,๓๘๐.๐๗ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปีนโตคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง

มีน้ำหนักเมล็ดที่ ๑,๓๓๖.๒๗ และ ๑,๓๒๑.๑๙ กิโลกรัมต่อไร่ และดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง มีน้ำหนักเมล็ดน้อยสุดที่ ๑,๓๑๙.๒๐ กิโลกรัมต่อไร่

จากการศึกษาขนาดฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่ปลูกในปี ๒๕๖๑ พบว่าความยาวและความกว้างฝักไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซังมีความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๗.๐๑ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง มีความยาวฝักเฉลี่ยที่ ๑๖.๙๘ และ ๑๖.๖๐ เซนติเมตร สำหรับความกว้างฝักพบว่าดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๔.๔๒ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง มีความกว้างฝักเฉลี่ยที่ ๔.๓๗ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซังมีความกว้างฝักเฉลี่ยเท่ากันที่ ๔.๓๔ เซนติเมตร ดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ องค์ประกอบผลผลิต ปี ๒๕๖๑

Treatment	Ear Size (cm)		Row	Kernel		๑๐๐ Kernel
	Length	Width	per Ear	per Ear (g)		Weight (g)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง	๑๗.๐๑	๔.๓๔	๑๓.๔๐	๑๔๙.๐๐	b	๓๒.๖๗
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๑๖.๖๐	๔.๓๔	๑๓.๘๗	๑๕๐.๓๓	ab	๓๕.๓๓
T๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง	๑๖.๙๘	๔.๓๗	๑๓.๗๗	๑๕๕.๐๐	a	๓๒.๖๗
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑๖.๕๓	๔.๔๒	๑๔.๑๓	๑๔๙.๖๗	ab	๓๒.๐๐
F-test	ns	ns	ns	*		ns
C.V. (%)	๒.๑๗	๑.๓๗	๓.๘๕	๑.๗๗		๖.๔๙

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

เมื่อพิจารณาจำนวนแถวต่อฝัก ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๔.๑๓ แถวต่อฝัก ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยที่ ๑๓.๘๗ และ ๑๓.๗๗ แถวต่อฝัก ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๑๓.๔ แถวต่อฝัก ดังตารางที่ ๖

เมื่อพิจารณาจำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๕๕.๐๐ กรัมต่อฝัก ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยที่ ๑๕๐.๓๓ และ ๑๔๙.๖๗ กรัมต่อฝัก และดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๑๔๙.๐๐ กรัมต่อฝัก ดังตารางที่ ๖

ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดิน สับกลบตอซัง มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดที่ ๓๕.๓๓ กรัม ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ย เท่ากันที่ ๓๒.๖๗

กรัม และดำเนินการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ย น้อยสุดที่ ๓๒.๐๐ กรัม ดังตารางที่ ๖

๖) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี ๒๕๖๑ พบว่า ดำเนินการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง มีต้นทุนรวมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่ำที่สุดเพียง ๓,๘๑๕ บาทต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนรวมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๔,๔๗๐ บาทต่อไร่) ถึง ๖๕๕ บาท คิดเป็น ๑๔.๖๕ เปอร์เซ็นต์ ดำเนินการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง และดำเนินการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีต้นทุนรวมที่ ๔,๔๖๑ บาทต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับต้นทุนรวมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในขณะที่ดำเนินการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูก ถั่วปิ่นโตคลุมดิน จะมีค่าเมล็ดพันธุ์ถั่วปิ่นโตเพิ่มขึ้น ๒๐๐ บาท (กิโลกรัมละ ๑๐๐ บาท ใช้ในอัตรา ๒ กิโลกรัมต่อไร่) จึงต้นทุนรวมที่สูงกว่า ดำเนินการที่ ๑ เป็น ๔,๐๑๕ บาท เมื่อคำนวณกำไรสุทธิจากผลผลิตปอกเปลือกที่ความชื้นไม่เกิน ๑๔.๕ เปอร์เซ็นต์ ในแต่ละดำเนินการทดลอง ในราคาขายช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม ๒๕๖๒ ที่ ๖.๓๙ บาทต่อกิโลกรัม ดำเนินการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง ให้กำไรสุทธิสูงสุดที่ ๕,๘๑๗ บาทต่อไร่ ดำเนินการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดิน และเผาดอซัง ให้กำไรสุทธิรองลงมาที่ ๕,๕๐๐ บาทต่อไร่ ดำเนินการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ให้กำไรสุทธิที่ ๕,๓๙๙ บาทต่อไร่ และดำเนินการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง ให้กำไรสุทธิต่ำที่สุดที่ ๕,๑๕๔ บาทต่อไร่ ดังตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๑

Economic return	Unit	Treatment			
		T๑	T๒	T๓	T๔
๑.ค่าใช้จ่าย					
๑.๑ ค่าแรงงาน	บาท	๑,๒๕๖.๘๗	๑,๙๐๑.๙๑	๑,๙๐๑.๙๑	๑,๔๖๕.๘๗
ค่าเตรียมดิน	บาท	๐.๐๐	๖๔๕.๐๔	๖๔๕.๐๔	๐.๐๐
ค่าปลูก รวมค่าเตรียมพันธุ์	บาท	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗
ค่าดูแลรักษา	บาท	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙
ค่าเก็บเกี่ยว รวบรวม	บาท	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑
๑.๒ ค่าวัสดุ	บาท	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑
ค่าพันธุ์	บาท	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕
ค่าปุ๋ย ^๓	บาท	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	บาท	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘
ค่าวัสดุอื่นๆ น้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	บาท	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘
๑.๓ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	บาท	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒
๑.๔ ค่าเช่าที่ดิน	บาท	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐
๑.๕ ค่าเสื่อมอุปกรณ์	บาท	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑
๑.๖ ค่าเสียโอกาสอุปกรณ์	บาท	๘.๓๖	๘.๓๖	๘.๓๖	๘.๓๖
๒.ผลผลิตที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยว					
ได้ในแปลง	กก.	๑,๕๐๗.๕๐	๑,๕๐๔.๖๕	๑,๕๕๘.๖๙	๑,๔๗๓.๓๖
๓.ราคาที่คาดว่าจะขายได้ ^๒					
๓.ราคาที่คาดว่าจะขายได้ ^๒	บาท/กก.	๖.๓๙	๖.๓๙	๖.๓๙	๖.๓๙
๔.ผลการคำนวณตามต้นทุนของท่าน					
ไร่		๑	๑	๑	๑
ต้นทุนรวม ของเกษตรกร	บาท/ไร่	๓,๘๑๕	๔,๔๖๑	๔,๔๖๑	๔,๐๑๕
รายได้	บาท/ไร่	๙,๖๓๓	๙,๖๑๕	๙,๙๖๐	๙,๔๑๕
กำไรสุทธิ	บาท/ไร่	๕,๘๑๗	๕,๑๕๔	๕,๕๐๐	๕,๓๙๙
๕.ต้นทุนของ สศก.					
บาท/ไร่		๔,๔๗๐	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

<https://www.moac.go.th/news-preview-๔๑๑๑๙๑๗๙๑๙๑๘>

๙.๒ ผลการวิจัยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๒

๑) ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

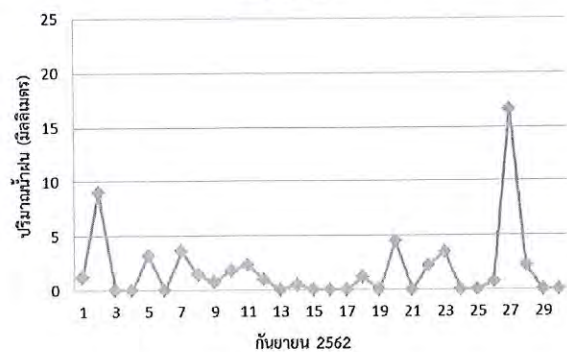
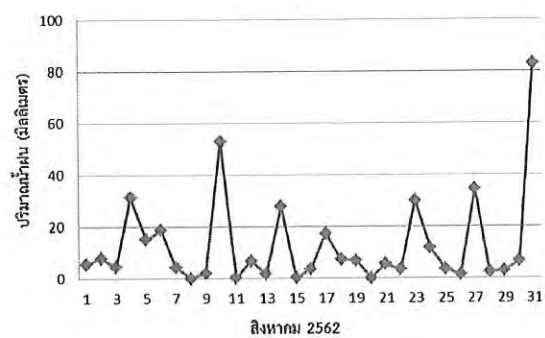
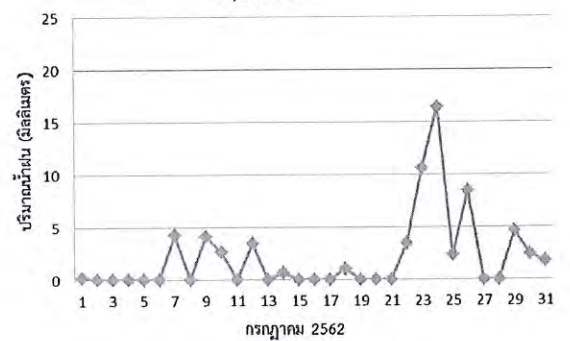
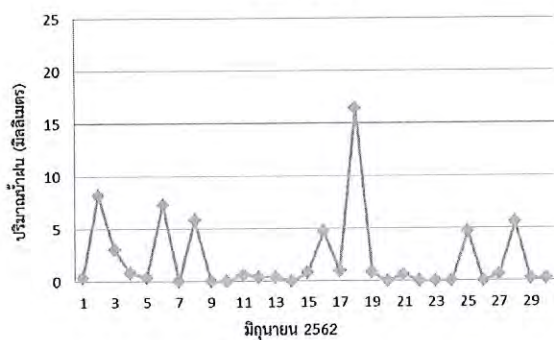
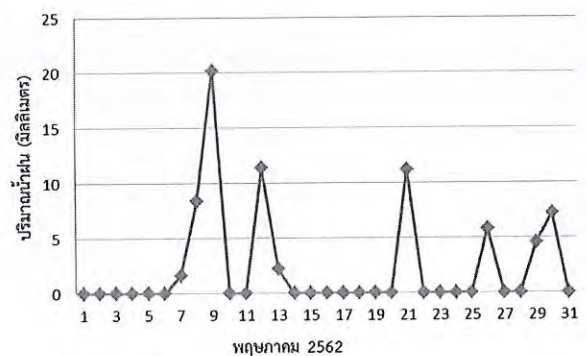
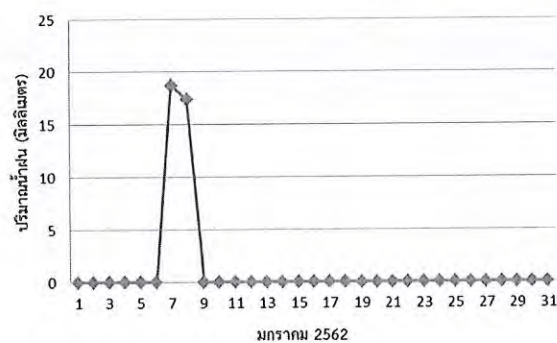
ปริมาณน้ำฝนปี ๒๕๖๒ ที่สถานีตรวจวัดน้ำฝนกรมชลประทาน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ปริมาณน้ำฝนสะสมเฉลี่ยระหว่างเดือนมกราคม และเดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม เป็นเวลา ๙ เดือน ดังแสดงในตารางที่ ๘ ภาพที่ ๒ พบการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนบริเวณอำเภอแม่แจ่ม ดังนี้ เดือนมกราคมมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๓๖.๑ มิลลิเมตร เดือนพฤษภาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๗๒.๖ มิลลิเมตร เดือนมิถุนายนมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๖๒.๙ มิลลิเมตร เดือนกรกฎาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๖๕.๙ มิลลิเมตร เดือนสิงหาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสมสูงสุดที่ ๓๙๘.๓ มิลลิเมตร สำหรับเดือนกันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม มีปริมาณน้ำฝนสะสมที่ ๕๕.๘ ๑๓๙.๔ ๒๓.๖ และ ๐.๖ มิลลิเมตร ตามลำดับ ปี ๒๕๖๒ มีปริมาณน้ำฝนสะสมรายปีที่ ๘๕๕.๔ มิลลิเมตร โดยเดือนสิงหาคมมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวันสูงสุดที่ ๑๒.๘ มิลลิเมตร และวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๒ มีปริมาณน้ำฝนสะสมรายวันสูงสุดที่ ๘๒.๘ มิลลิเมตร

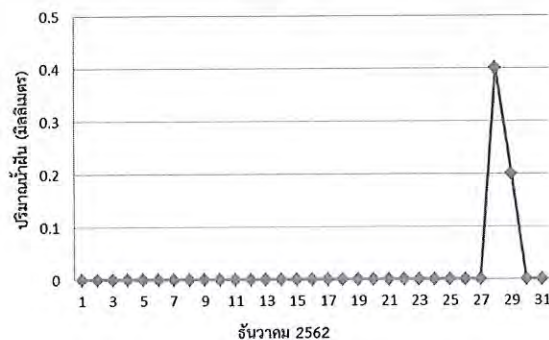
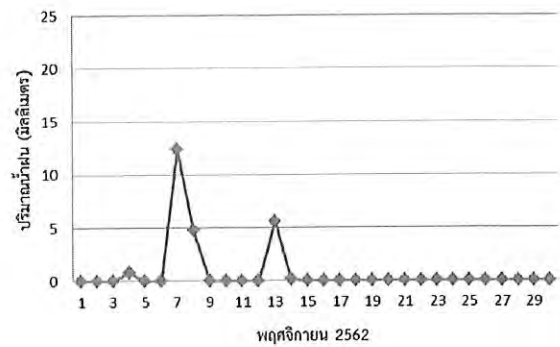
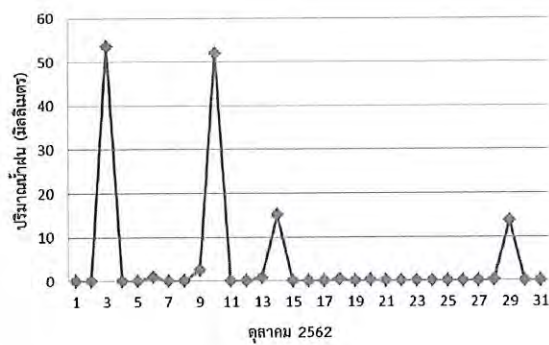
ตารางที่ ๘ ข้อมูลน้ำฝนรายเดือน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ปี ๒๕๖๒

วันที่	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)												รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๔	๐.๒	๕.๖	๑.๒	๐	๐	๐	๗.๔
๒	๐	๐	๐	๐	๐	๘.๒	๐	๗.๘	๙	๐	๐	๐	๒๕.๐
๓	๐	๐	๐	๐	๐	๓	๐	๔.๖	๐	๕๓.๕	๐	๐	๖๑.๑
๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๘	๐	๓๑.๔	๐	๐	๐.๘	๐	๓๓.๐
๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๔	๐	๑๕.๒	๓.๒	๐	๐	๐	๑๘.๘
๖	๐	๐	๐	๐	๐	๗.๓	๐	๑๘.๗	๐	๑	๐	๐	๒๗.๐
๗	๑๘.๗	๐	๐	๐	๑.๖	๐	๔.๒	๔.๒	๓.๖	๐	๑๒.๔	๐	๔๔.๗
๘	๑๗.๔	๐	๐	๐	๘.๔	๕.๘	๐	๐	๑.๔	๐	๔.๘	๐	๓๗.๘
๙	๐	๐	๐	๐	๒๐.๒	๐	๔.๑	๒	๐.๘	๒.๖	๐	๐	๒๙.๗
๑๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒.๖	๕๒.๘	๑.๘	๕๒	๐	๐	๑๐๙.๒
๑๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๖	๐	๐.๒	๒.๓	๐	๐	๐	๓.๑
๑๒	๐	๐	๐	๐	๑๑.๔	๐.๔	๓.๔	๖.๘	๑	๐	๐	๐	๒๓.๐
๑๓	๐	๐	๐	๐	๒.๒	๐.๔	๐	๑.๖	๐	๐.๘	๕.๖	๐	๑๐.๖
๑๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๖	๒๗.๘	๐.๕	๑๕	๐.๒	๐	๔๔.๑
๑๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๘	๐	๐.๒	๐	๐	๐	๐	๑.๐
๑๖	๐	๐	๐	๐	๐	๔.๗	๐	๓.๖	๐	๐	๐	๐	๘.๓
๑๗	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๐	๑๗.๔	๐	๐	๐	๐	๑๘.๔
๑๘	๐	๐	๐	๐	๐	๑๖.๔	๑	๗.๒	๑.๒	๐.๔	๐	๐	๒๖.๒
๑๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๘	๐	๖.๘	๐	๐	๐	๐	๗.๖
๒๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๔.๕	๐.๒	๐	๐	๔.๗
๒๑	๐	๐	๐	๐	๑๑.๒	๐.๖	๐	๕.๔	๐	๐	๐	๐	๑๗.๒

ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)													
วันที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
๒๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๓.๔	๓.๔	๒.๒	๐	๐	๐	๙.๐
๒๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐.๖	๓๐	๓.๕	๐	๐	๐	๔๔.๑
๒๕	๐	๐	๐	๐	๐	๔.๗	๒.๓	๓.๕	๐	๐	๐	๐	๑๐.๕
๒๖	๐	๐	๐	๐	๕.๘	๐	๘.๔	๑.๔	๐.๘	๐	๐	๐	๑๖.๔
๒๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐.๖	๐	๓๔.๔	๑๖.๖	๐	๐	๐	๕๑.๖
๒๘	๐	๐	๐	๐	๐	๕.๖	๐	๒.๒	๒.๒	๐.๒	๐	๐.๔	๑๐.๖
๒๙	๐		๐	๐	๔.๖	๐.๒	๔.๖	๓	๐	๑๓.๗	๐	๐.๒	๒๖.๓
๓๐	๐		๐	๐	๗.๒	๐.๒	๒.๔	๖.๗	๐	๐	๐	๐	๑๖.๕
๓๑	๐		๐		๐		๑.๗	๘๒.๘		๐		๐	๘๔.๕
รวม	๓๖.๑	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๗๒.๖	๖๒.๙	๖๕.๙	๓๔๘.๓	๕๕.๘	๑๓๙.๔	๒๓.๘	๐.๖	๘๕๕.๔
สูงสุด	๑๘.๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒๐.๒	๑๖.๔	๑๖.๔	๘๒.๘	๑๖.๖	๕๓.๕	๑๒.๔	๐.๔	๑๐๙.๒
เฉลี่ย	๑.๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒.๓	๒.๑	๒.๑	๑๒.๘	๑.๙	๔.๕	๐.๘	๐.๐	๒๗.๖
ต่ำสุด	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑.๐

ที่มา กรมชลประทาน ๒๕๖๔





ภาพที่ ๒ กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนรายวัน ปี ๒๕๖๒

๒) การชะล้างพังทลายของดิน

การศึกษาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จากแปลงศึกษาขนาด กว้าง ๔ เมตร ยาว ๒๒ เมตร ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระดับความลาดเท ๒๐ เปอร์เซ็นต์ โดยทำการศึกษการชะล้างพังทลายของดินจากปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอน ให้ผลการศึกษาดังนี้

๒.๑) ปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอน

จากการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินจากถังดักตะกอนดิน ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๒ ทำการเก็บตะกอนดินในถังดักตะกอนตลอดฤดูปลูกรวม ๕ ครั้ง ดังตารางที่ ๔ พบว่าค่ารับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน พบปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอนน้อยกว่าค่ารับการทดลองอื่นๆ

ตารางที่ ๔ ปริมาณตะกอนดินแห่งที่สูญเสียดินในแต่ละสตรม ปี ๒๕๖๒

Treatment	Annual soil loss (ton/rai)					Total ton/rai/year
	๒๐-Jun	๕-Aug	๒๐-Aug-	๖-Sep	๒๐-Sep	
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๐.๑๘	๐.๖๙	๑.๙๙	๐.๐๐	๐.๑๙	๓.๐๖
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๐.๑๖	๐.๑๑	๐.๐๘	๐.๐๗	๐.๑๒	๐.๕๔
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๐.๑๒	๐.๗๑	๑.๒๐	๐.๐๐	๐.๒๒	๒.๒๔
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๐.๐๒	๐.๐๖	๐.๐๒	๐.๐๐	๐.๐๒	๐.๑๑

จากการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินจากถังตกตะกอนดิน ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๒ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p>0.5$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซึ่งมีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยสูงสุด ๓.๐๖ ตันต่อไร่ต่อปี ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซึ่งมีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ย ที่ ๒.๒๔ ตันต่อไร่ต่อปี ดำรับการทดลองที่ ๒ มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ย ที่ ๐.๕๔ ตันต่อไร่ต่อปี และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซึ่ง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยน้อยที่สุด ๐.๑๑ ตันต่อไร่ต่อปี ดังตารางที่ ๑๐

ตารางที่ ๑๐ ปริมาณตะกอนดินแห้งที่สูญเสียดิน ปี ๒๕๖๒

Treatment	Annual soil loss (ton/rai/year)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซึ่ง	๐.๕๖
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซึ่ง	๐.๕๗
T๓ ไถพรวนดินและเผاتอซึ่ง	๒.๒๔
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซึ่ง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๐.๑๑
F-test	ns
C.V. (%)	๑๒.๓๖

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

๓) สมบัติบางประการของดินหลังการทดลอง

เก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปลูกข้าวโพดในปีที่ ๒ และทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพของดินบางประการ พบว่าความหนาแน่นของดิน (Bulk Density) ในทุกดำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซึ่งมีความหนาแน่นของดินสูงสุดที่ ๑.๓๐ กรัมต่อตารางเซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซึ่ง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซึ่งและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีความหนาแน่นของดินที่ ๑.๒๔ และ ๑.๒๒ กรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซึ่งมีความหนาแน่นของดิน ต่ำสุดที่ ๑.๑๙ กรัมต่อตารางเซนติเมตร

เมื่อทำการหาปริมาณความชื้นในดิน (Soil Moisture Content) พบว่าปริมาณความชื้นในดินในทุกดำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยปริมาณความชื้นในดิน มีค่าสูงสุดที่ ๒๔.๒๓ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และมีค่าต่ำสุดที่ ๒๑.๘๓ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

เมื่อหาความแตกต่างทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน (Hydraulic conductivity of saturated soil) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.1$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซึ่ง มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินต่ำสุดที่ ๙.๒๕ เซนติเมตรต่อชั่วโมง และไม่พบความแตกต่างทางสถิติในดำรับการทดลองอื่น โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินสูงสุดที่ ๔๐.๑๙ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซึ่งและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซึ่ง มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่ ๓๕.๓๐ และ ๓๔.๒๔ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ ดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ สมบัติทางกายภาพบางประการของดินหลังการทดลอง ปี ๒๕๖๒

Treatment	Bulk Density (g/cm ^๓)	Soil Moisture Content (% by wt)	Hydraulic conductivity of saturated soil (cm/hr)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง	๑.๓๐	๒๑.๘๓	๘.๕๒ b
T๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง	๑.๒๒	๒๓.๕๗	๓๔.๒๔ a
T๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง	๑.๑๙	๒๑.๘๘	๔๐.๑๙ a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑.๒๔	๒๔.๒๓	๓๕.๓๐ a
F-test	ns	ns	**
cv	๑๐.๔๐	๒๐.๐๐	๘.๔๐

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซนต์

เก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปีที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๖๒) ที่ระดับความลึก ๑๕ เซนติเมตร และวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ในทุกตำรับการทดลอง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง ตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง และตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีความเป็นกรด-ด่างของดิน ที่ ๕.๒๗, ๕.๓๗ และ ๕.๗๗ ตามลำดับ และพบว่าตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซังมีความเป็นกรด-ด่างของดินสูงสุดที่ ๖.๐๐

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter : OM) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ สูงสุดที่ ๒.๘๔ เปอร์เซนต์ สำหรับตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดินไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอ และตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่ ๒.๔๖, ๒.๕๒ และ ๒.๘๒ เปอร์เซนต์ ตามลำดับ

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen : Total N) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดินไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง ตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดิน สับกลบดอซัง และตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซังมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน ที่ ๐.๖๘, ๐.๖๗, ๐.๖๕ และ ๐.๖๔ เปอร์เซนต์ ตามลำดับ

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus : Avail.P) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซังมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๑๓๑.๐๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง และตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอซัง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๕๗.๕๓, ๙๕.๘๐ และ ๙๖.๑๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ ๑๒

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium : Avail.K) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอซัง ตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน

ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง และดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซังมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๓๕๘, ๓๖๕, ๔๓๖ และ ๔๗๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium : Avail.Mg) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซังมีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๑๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๑๓๕ และ ๑๔๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซังมีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำสุดที่ ๑๑๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available calcium : Avail.Ca) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซังมีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๑,๔๐๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดินไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซังมีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๘๙๑, ๙๔๘ และ ๙๖๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

พบว่าการไถพรวนดินสับกลบตอซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูง ทั้งนี้การไถพรวนดินสับกลบตอซัง ส่งเสริมให้เกิดการย่อยสลายตัวของตอซังข้าวโพดและปลดปล่อยธาตุอาหารลงดิน สำหรับการเผاتอซังทำให้ปริมาณโพแทสเซียม และแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงขึ้นจากถั่วตอซังข้าวโพด การปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินนั้นให้ธาตุอาหารพืชในดินต่ำสุด ทั้งนี้เกิดจากการดูดใช้ธาตุอาหารของถั่วปิ่นโตเพื่อการเจริญเติบโตด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับการทดลองในปีที่ ๑

ตารางที่ ๑๒ สมบัติทางเคมีบางประการของดินหลังการทดลอง ปี ๒๕๖๒

Treatment	pH (๑:๑)	OM (%)	Total N (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)	Avail.Mg (mg/kg)	Avail.Ca (mg/kg)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๖.๐๐	๒.๘๒	๐.๖๔	๙๕.๘๐ ab	๔๗๑	๑๖๕ a	๑,๔๐๗
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๕.๓๗	๒.๘๔	๐.๖๕	๑๓๑.๐๘ a	๓๕๘	๑๑๓ b	๘๙๑
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๕.๒๗	๒.๕๒	๐.๖๗	๙๖.๑๒ ab	๔๓๖	๑๓๕ ab	๙๖๘
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๕.๗๗	๒.๔๖	๐.๖๘	๕๗.๕๓ b	๓๖๕	๑๔๑ ab	๙๔๘
F-test	ns	ns	ns	*	ns	*	ns
C.V.	๑๐.๙๒	๑๓.๑๘	๘.๕๔	๒๖.๐๖	๓๗.๗๖	๑๓.๙๐	๒๓.๔๗

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

๕) ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากการศึกษาผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่ปลูกในปี ๒๕๖๒ พบว่า ผลผลิตรวมเปลือกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาทอซัง มีผลผลิตรวมเปลือกเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑,๒๑๘.๗๓ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาทอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาทอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ให้ผลผลิตรวมเปลือกเฉลี่ยที่ ๑,๑๙๔.๗๓ และ ๑,๑๖๐.๔๒ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง ให้ผลผลิตรวมเปลือกเฉลี่ยน้อยที่สุด ที่ ๑,๐๔๘.๕๑ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๒

Treatment	Ear weight (kg/rai)	Ear without husk weight(kg/rai)	Husk and cob weight (kg/rai)	Grain weight (kg/rai)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาทอซัง	๑,๑๙๔.๗๓	๑,๐๒๗.๕๐	๔๗๑.๓๑	๗๒๓.๔๒
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๑,๐๔๘.๕๑	๙๖๑.๐๔	๔๓๗.๔๖	๖๑๑.๐๕
T๓ ไถพรวนดินและเผาทอซัง	๑,๒๑๘.๗๓	๑,๐๒๑.๓๒	๒๐๖.๘๖	๗๑๑.๘๗
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาทอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑,๑๖๐.๔๒	๙๘๙.๒๗	๔๘๒.๑๑	๖๗๘.๓๑
F-test	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	๙.๔๙	๙.๙๑	๙.๗๖	๑๔.๘๕

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ผลผลิตปอกเปลือกที่ความชื้นไม่เกิน ๑๔.๕ เปอร์เซ็นต์ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาทอซัง ให้น้ำหนักผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑,๐๒๗.๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาทอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาทอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ให้ผลผลิตรวมปอกเปลือกเฉลี่ยที่ ๑,๐๒๑.๓๒ และ ๙๘๙.๒๗ กิโลกรัมต่อไร่ และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง ให้ผลผลิตปอกเปลือกน้อยที่สุด ที่ ๙๖๑.๐๔ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๑๓

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาทอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนักเปลือกและซังเฉลี่ยสูงสุดที่ ๔๘๒.๑๑ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาทอซัง และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง มีน้ำหนักเปลือกและซังเฉลี่ยที่ ๔๗๑.๓๑ และ ๔๓๗.๔๖ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาทอซัง มีน้ำหนักเปลือกและซังเฉลี่ยน้อยที่สุดที่ ๒๐๖.๘๖ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๑๓

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเมล็ดข้าวโพด พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาทอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยสูงสุดที่ ๗๒๓.๔๒ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาทอซัง มีน้ำหนักเมล็ดสูงสุดที่ ๗๑๑.๘๗ กิโลกรัมต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาทอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยที่ ๖๗๘.๓๑ กิโลกรัมต่อไร่ และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง มีน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุดที่ ๖๑๑.๐๕ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๑๓

จากการศึกษาขนาดฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่ปลูกในปี ๒๕๖๒ พบว่า ความยาวและความกว้างฝักไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาทอซัง

มีความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๖.๙๘ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีความยาวฝักเฉลี่ยที่ ๑๖.๙๐ และ ๑๖.๗๘ เซนติเมตร ตามลำดับ และดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง มีความยาวฝักเฉลี่ยเท่ากันที่ ๑๖.๓๘ เซนติเมตร สำหรับความกว้างฝักพบว่า ดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง มีความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๔.๔๕ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีความกว้างฝักเฉลี่ยที่ ๔.๔๔ และ ๔.๓๙ เซนติเมตร ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง มีความกว้างฝักเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๔.๓๑ เซนติเมตร ดังตารางที่ ๑๔

ตารางที่ ๑๔ องค์ประกอบผลผลิต ปี ๒๕๖๒

Treatment	Ear Size (cm)		Row per Ear	Kernel per Ear (g)	๑๐๐ Kernel Weight (g)
	Length	Width			
T๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง	๑๖.๙๐	๔.๓๑	๑๒.๒๐	๑๕๘.๕๗	๔๒.๓๓
T๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง	๑๖.๓๘	๔.๔๕	๑๒.๔๗	๑๗๒.๒๗	๔๒.๐๐
T๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง	๑๖.๙๘	๔.๓๙	๑๒.๒๗	๑๗๙.๒๐	๔๑.๖๗
T๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑๖.๗๘	๔.๔๔	๑๒.๑๗	๑๖๕.๖๗	๔๒.๓๓
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	๓.๔๖	๔.๗๖	๒.๘๑	๗.๕๖	๒.๓๔

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เมื่อพิจารณาจำนวนแถวต่อฝัก ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซังมีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๔.๔๗ แถวต่อฝัก และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยที่ ๑๒.๒๗ และ ๑๒.๒๐ แถวต่อฝัก ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๑๒.๑๗ แถวต่อฝัก ดังตารางที่ ๑๔

เมื่อพิจารณาจำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๗๙.๒๐ กรัมต่อฝัก ดำรับทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยที่ ๑๗๒.๒๗ และ ๑๖๕.๖๗ กรัมต่อฝัก และดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๑๕๘.๕๗ กรัมต่อฝัก ดังตารางที่ ๑๔

ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด เฉลี่ยสูงสุดเท่ากันที่ ๔๒.๓๓ กรัม ดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด เฉลี่ยที่ ๔๒.๐๐ กรัม และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด เฉลี่ยน้อยสุดที่ ๔๑.๖๗ กรัม ดังตารางที่ ๑๔

๖) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี ๒๕๖๒ พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีต้นทุนรวมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากันต่ำที่สุดที่ ๓,๘๑๕ บาทต่อไร่ โดยในปีที่ ๒ ดำรับการทดลองที่ ๔ นั้น ไม่เสียค่าเมล็ดพันธุ์ถั่วปิ่นโตเนื่องจากมีถั่วปิ่นโตที่ปลูกในปี ๒๕๖๑ ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนรวมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๔,๔๗๐ บาทต่อไร่) ถึง ๖๕๕ บาท คิดเป็น ๑๔.๖๕ เปอร์เซ็นต์ ดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง มีต้นทุนรวมที่ ๔,๔๖๑ บาทต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับต้นทุนรวมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เมื่อคำนวณกำไรสุทธิจากผลผลิตปอกเปลือกที่ความชื้นไม่เกิน ๑๔.๕ เปอร์เซ็นต์ ในแต่ละดำรับการทดลอง ในราคาขาย ช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม ๒๕๖๓ ที่ ๘.๖ บาทต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง ให้กำไรสุทธิสูงสุดที่ ๕,๐๒๑ บาทต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ให้กำไรสุทธิที่ ๔,๖๙๒ บาทต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง ให้กำไรสุทธิที่ ๔,๓๒๓ บาทต่อไร่ และดำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดิน สับกลบตอซัง ให้กำไรสุทธิต่ำที่สุดที่ ๓,๘๐๔ บาทต่อไร่ ดังตารางที่ ๑๕

ตารางที่ ๑๕ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๒

Economic return	Unit	Treatment			
		T๑	T๒	T๓	T๔
๑.ค่าใช้จ่าย					
๑.๑ ค่าแรงงาน	บาท	๑,๒๕๖.๘๗	๑,๙๐๑.๙๑	๑,๙๐๑.๙๑	๑,๒๕๖.๘๗
ค่าเตรียมดิน	บาท	๐.๐๐	๖๔๕.๐๔	๖๔๕.๐๔	๐.๐๐
ค่าปลูก รวมค่าเตรียมพันธุ์	บาท	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗
ค่าดูแลรักษา	บาท	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙
ค่าเก็บเกี่ยว รวบรวม	บาท	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑
๑.๒ ค่าวัสดุ	บาท	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑
ค่าพันธุ์	บาท	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕
ค่าปุ๋ย ^๑	บาท	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	บาท	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘
ค่าวัสดุอื่นๆ น้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	บาท	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘
๑.๓ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	บาท	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒
๑.๔ ค่าเช่าที่ดิน	บาท	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐
๑.๕ ค่าเสื่อมอุปกรณ์	บาท	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑
๑.๖ ค่าเสียโอกาสอุปกรณ์	บาท	๘.๓๖	๘.๓๖	๘.๓๖	๘.๓๖
๒.ผลผลิตที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยว					
ได้ในแปลง	กก.	๑,๐๒๗.๕๐	๙๖๑.๐๔	๑,๐๒๑.๓๒	๙๘๙.๒๗
๓.ราคาที่คาดว่าจะขายได้ ^๒	บาท/กก.	๘.๖	๘.๖	๘.๖	๘.๖
๔.ผลการคำนวณตามต้นทุนของท่าน					
ต้นทุนรวม ของเกษตรกร	บาท/ไร่	๓,๘๑๕	๔,๕๖๑	๔,๕๖๑	๓,๘๑๕
รายได้	บาท/ไร่	๘,๘๓๗	๘,๒๖๕	๘,๗๘๓	๘,๕๐๘
กำไรสุทธิ	บาท/ไร่	๕,๐๒๑	๓,๘๐๔	๔,๒๒๒	๔,๖๙๓
๕.ต้นทุนของ สศก.	บาท/ไร่	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

<https://www.moac.go.th/news-preview-๔๑๑๑๙๑๗๙๑๙๑๘>

๙.๓ ผลการวิจัยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๓

๑) ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

ปริมาณน้ำฝนปี ๒๕๖๓ ที่สถานีตรวจวัดน้ำฝนกรมชลประทาน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ปริมาณน้ำฝนสะสมเฉลี่ยระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤศจิกายน เป็นเวลา ๘ เดือน ดังแสดงในตารางที่ ๑๖ ภาพที่ ๓ พบการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนบริเวณอำเภอแม่แจ่มดังนี้ เดือนเมษายน มีปริมาณน้ำฝนสะสม ๔๖.๖ มิลลิเมตร เดือนพฤษภาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๕๔.๖ มิลลิเมตร เดือนมิถุนายนมีปริมาณน้ำฝนสะสม ๑๐๒.๖ มิลลิเมตร เดือนกรกฎาคมมีปริมาณน้ำฝนสะสมสูงสุดที่ ๑๙๒.๘ มิลลิเมตร สำหรับเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน มีปริมาณน้ำฝนสะสมที่ ๑๑๕.๖ ๖๔.๘ ๑๙.๙ และ ๓.๖ มิลลิเมตร ตามลำดับ ปี ๒๕๖๓ มีปริมาณน้ำฝนสะสมรายปีที่ ๖๐๐.๕ มิลลิเมตร โดยเดือนกรกฎาคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวันสูงสุดที่ ๖.๒ มิลลิเมตร และวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ มีปริมาณน้ำฝนสะสมรายวันสูงสุดที่ ๓๔.๕ มิลลิเมตร

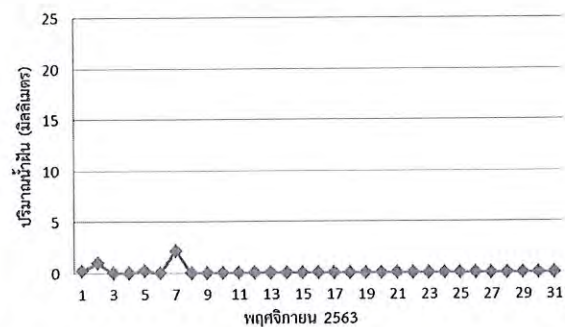
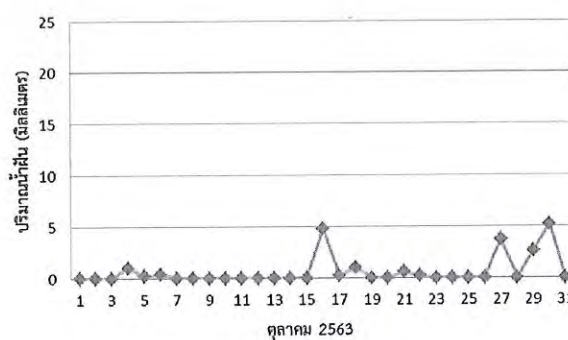
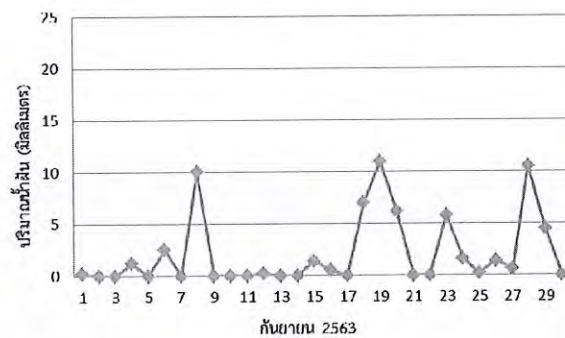
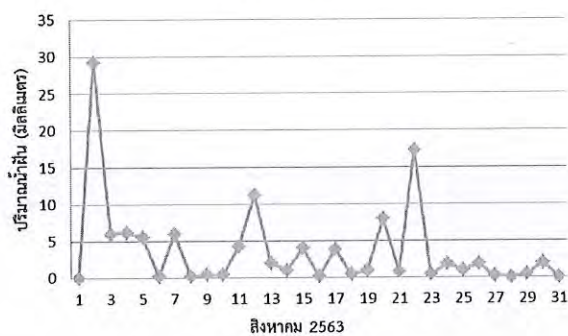
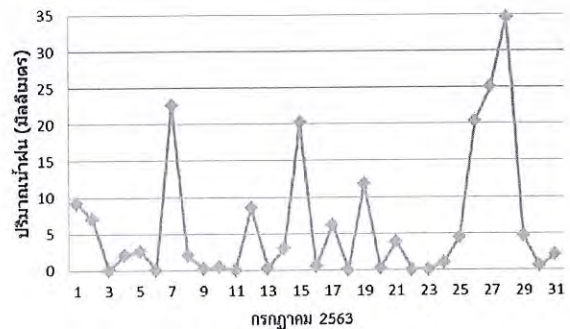
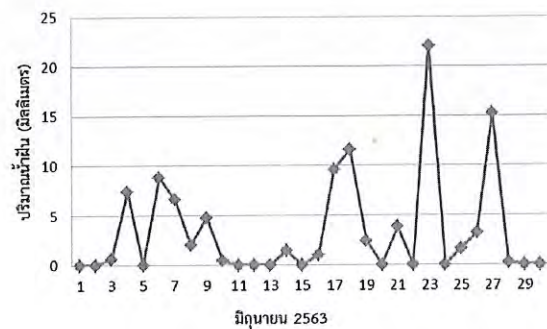
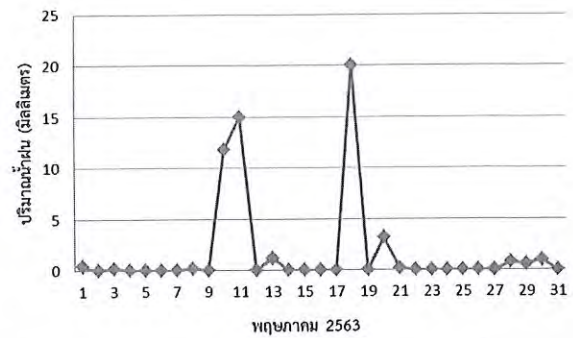
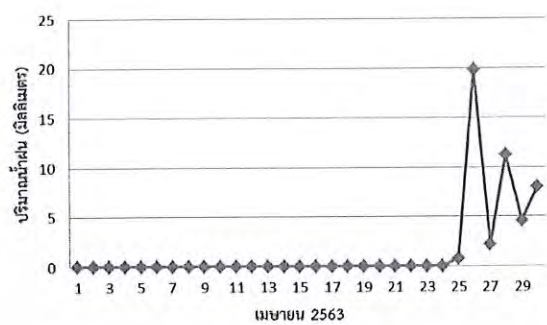
ตารางที่ ๑๖ ข้อมูลน้ำฝนรายเดือน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ปี ๒๕๖๓

วันที่	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)												
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
๑	๐	๐	๐	๐	๐.๔	๐	๙.๒	๐	๐.๒	๐	๐.๒	๐	๑๐.๐
๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๗	๒๙.๓	๐	๐	๑	๐	๓๗.๓
๓	๐	๐	๐	๐	๐.๒	๐.๖	๐	๖	๐	๐	๐	๐	๖.๘
๔	๐	๐	๐	๐	๐	๗.๔	๒	๖.๒	๑.๒	๑	๐	๐	๑๗.๘
๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒.๖	๕.๕	๐	๐.๒	๐.๒	๐	๘.๕
๖	๐	๐	๐	๐	๐	๘.๘	๐	๐.๒	๒.๕	๐.๔	๐	๐	๑๑.๙
๗	๐	๐	๐	๐	๐	๖.๖	๒๒.๖	๖	๐	๐	๒.๒	๐	๓๗.๔
๘	๐	๐	๐	๐	๐.๒	๒	๒	๐.๒	๑๐	๐	๐	๐	๑๔.๔
๙	๐	๐	๐	๐	๐	๔.๘	๐.๒	๐.๔	๐	๐	๐	๐	๕.๔
๑๐	๐	๐	๐	๐	๑๑.๘	๐.๔	๐.๔	๐.๔	๐	๐	๐	๐	๓๓.๐
๑๑	๐	๐	๐	๐	๑๕	๐	๐	๔.๒	๐	๐	๐	๐	๑๙.๒
๑๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๘.๕	๑๑.๒	๐.๒	๐	๐	๐	๑๙.๙
๑๓	๐	๐	๐	๐	๑.๒	๐	๐.๒	๒	๐	๐	๐	๐	๓.๔
๑๔	๐	๐	๐	๐	๐	๑.๔	๓	๑	๐	๐	๐	๐	๕.๔
๑๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒๐.๒	๔	๑.๔	๐	๐	๐	๒๕.๖
๑๖	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๐.๕	๐.๒	๐.๕	๔.๘	๐	๐	๗.๐
๑๗	๐	๐	๐	๐	๐	๙.๖	๖.๒	๓.๘	๐	๐.๒	๐	๐	๑๙.๘
๑๘	๐	๐	๐	๐	๒๐	๑๑.๖	๐	๐.๔	๗	๑	๐	๐	๔๐.๐
๑๙	๐	๐	๐	๐	๐	๒.๔	๑๑.๘	๑	๑๑	๐	๐	๐	๒๖.๒
๒๐	๐	๐	๐	๐	๓.๒	๐	๐.๒	๘	๖.๒	๐	๐	๐	๑๗.๖

ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)

วันที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
๒๑	๐	๐	๐	๐	๐.๒	๓.๘	๓.๘	๐.๘	๐	๐.๖	๐	๐	๙.๒
๒๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๗.๒	๐	๐.๒	๐	๐	๑๗.๔
๒๓	๐	๐	๐	๐	๐	๒.๒	๐	๐.๔	๕.๘	๐	๐	๐	๒๘.๒
๒๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑.๘	๑.๖	๐	๐	๐	๔.๔
๒๕	๐	๐	๐	๐.๘	๐	๑.๖	๔.๔	๑	๐.๒	๐	๐	๐	๘.๐
๒๖	๐	๐	๐	๑๙.๘	๐	๓.๒	๒๐.๔	๑.๘	๑.๔	๐	๐	๐	๔๖.๖
๒๗	๐	๐	๐	๒.๒	๐	๑๕.๒	๒.๔	๐.๒	๐.๖	๓.๗	๐	๐	๔๖.๙
๒๘	๐	๐	๐	๑๑.๒	๐.๘	๐.๒	๓๔.๔	๐	๑๐.๔	๐	๐	๐	๕๗.๒
๒๙	๐	๐	๐	๔.๖	๐.๖	๐	๔.๖	๐.๔	๔.๔	๒.๖	๐	๐	๑๗.๓
๓๐	๐	๐	๐	๘	๑	๐	๐.๔	๒	๐	๕.๒	๐	๐	๑๖.๗
๓๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๒.๐
รวม	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๔๖.๖	๕.๔	๑๐๒.๖	๑๙๒.๘	๑๑๕.๖	๖๔.๘	๑๙.๙	๓.๖	๐.๐	๖๐๐.๕
สูงที่สุด	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑๙.๘	๒๐.๐	๒๒.๐	๓๔.๔	๒๘.๓	๑๑.๐	๕.๒	๒.๒	๐.๐	๕๗.๒
เฉลี่ย	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๑.๖	๑.๘	๓.๔	๖.๒	๓.๗	๒.๒	๐.๖	๐.๑	๐.๐	๑๙.๔
ต่ำที่สุด	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๒.๐

ที่มา กรมชลประทาน.๒๕๖๔



ภาพที่ ๓ กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนรายวัน ปี ๒๕๖๓

๒) การชะล้างพังทลายของดิน

การศึกษาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จากแปลงศึกษาขนาด กว้าง ๔ เมตร ยาว ๒๒ เมตร ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระดับความลาดเท ๒๐ เปอร์เซ็นต์ โดยทำการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินจากปริมาณตะกอนดินในถังตกตะกอน ให้ผลการศึกษาดังนี้

๒.๑) ปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอน

จากการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินจากถังดักตะกอนดิน ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๓ ทำการเก็บตะกอนดินในถังดักตะกอนตลอดฤดูปลูกรวม ๖ ครั้ง ดังตารางที่ ๑๗ โดยวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๓ มีตะกอนในถังดักในปริมาณสูงกว่าวันอื่นๆ และมีตะกอนในถังดักปริมาณมากรองลงมาวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๓ นอกจากนี้พบว่าตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน พบปริมาณตะกอนดินในถังดักตะกอนน้อยมากในวันดังกล่าว และไม่พบตะกอนดินเลยในวันอื่นๆ

ตารางที่ ๑๗ ปริมาณตะกอนดินแห้งที่สูญเสียดินในแต่ละสตรอม ปี ๒๕๖๓

Treatment	Annual soil loss (ton/rai)						Total ton/rai/year
	๒๐-Jun	๖-Jul	๒๐-Jul	๖-Aug	๒๐-Aug	๖-Sep	
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๐.๓๐	๐.๑๕	๐.๑๘	๐.๐๐	๐.๑๙	๐.๑๓	๐.๙๔
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๐.๔๑	๐.๑๕	๐.๐๘	๐.๑๙	๐.๒๘	๐.๑๒	๑.๒๓
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๐.๓๒	๐.๑๓	๐.๑๓	๐.๒๐	๐.๒๑	๐.๑๔	๑.๑๒
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๐.๐๒	๐.๐๐	๐.๐๐	๐.๐๐	๐.๐๒	๐.๐๐	๐.๐๓

จากการศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.1$) โดยตำรับการทดลองที่ ๒ มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยสูงสุด ที่ ๑.๒๓ ตันต่อไร่ต่อปี ตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ย ที่ ๑.๑๒ ตันต่อไร่ต่อปี ตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยสูงสุด ๐.๙๔ ตันต่อไร่ต่อปี และตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณตะกอนดินสะสมเฉลี่ยน้อยที่สุด ๐.๐๓ ตันต่อไร่ต่อปี ดังตารางที่ ๑๘

ตารางที่ ๑๘ ปริมาณตะกอนดินแห้งที่สูญเสียดิน ปี ๒๕๖๓

Treatment	Annual soil loss (ton/rai/year)	
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๐.๙๔	a
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๑.๒๓	a
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๑.๑๒	a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง และ ปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๐.๐๓	b
F-test	**	
C.V. (%)	๓๙.๓๗	

หมายเหตุ : ** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวดังมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซนต์

๓) สมบัติบางประการของดินหลังการทดลอง

เก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปลูกข้าวโพดในปีที่ ๓ และทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพของดินบางประการ พบว่าความหนาแน่นของดิน (Bulk Density) ในทุกตำรับการทดลองมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอกขี้มีความหนาแน่นของดินต่ำสุดที่ ๑.๒๕ กรัมต่อตารางเซนติเมตร ตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอกขี้มีความหนาแน่นของดินสูงสุดที่ ๑.๓๘ กรัมต่อตารางเซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างจากตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอกขี้ และตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอกขี้และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ซึ่งมีค่าความหนาแน่นของดิน ๑.๒๙ และ ๑.๓๑ กรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อทำการหาปริมาณความชื้นในดิน (Soil Moisture Content) พบว่าปริมาณความชื้นในดินในทุกตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยปริมาณความชื้นในดิน มีค่าสูงสุดที่ ๒๔.๐๑ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และมีค่าต่ำสุดที่ ๒๒.๑๑ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

เมื่อหาความแตกต่างทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน (Hydraulic conductivity of saturated soil) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยตำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอกขี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินต่ำสุดที่ ๑๐.๒๒ เซนติเมตรต่อชั่วโมง แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอกขี้และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่ ๑๕.๖๙ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ตำรับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบดอกขี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่ ๓๗.๓ เซนติเมตรต่อชั่วโมง และตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอกขี้มีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินสูงสุดที่ ๖๕.๓๖ เซนติเมตรต่อชั่วโมง ดังตารางที่ ๑๙

ตารางที่ ๑๙ สมบัติทางกายภาพบางประการของดินหลังการทดลอง ปี ๒๕๖๓

Treatment	Bulk Density (g/cm ^๓)	Soil Moisture Content (% by wt)	Hydraulic conductivity Of saturated soil (cm/hr)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอกขี้	๑.๒๕ b	๒๒.๑๑	๑๐.๒๒ c
T๒ ไถพรวนดินสับกลบดอกขี้	๑.๓๘ a	๒๓.๘๘	๓๗.๓๘ b
T๓ ไถพรวนดินและเผาดอกขี้	๑.๒๙ ab	๒๒.๒๔	๖๕.๓๖ a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอกขี้ และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑.๓๑ ab	๒๔.๐๑	๑๕.๖๙ c
F-test	**	ns	**
CV	๒.๓๙	๑๕.๒๒	๑๓.๘๘

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์

เก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปีที่ ๓ (พ.ศ.๒๕๖๓) ที่ระดับความลึก ๑๕ เซนติเมตร และวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ในทุกตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยตำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอกขี้และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินสูงสุดที่ ๖.๔๑ ตำรับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผาดอกขี้ ตำรับการทดลองที่ ๒

ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซัง และดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซังมีความเป็นกรด-ด่างของดินที่ ๕.๕๒, ๕.๔๔ และ ๕.๘๕ ตามลำดับ

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter : OM) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงสุดที่ ๓.๔๗ เปอร์เซ็นต์ สำหรับดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่ไผ่พรวนดินไม่เผื่อต่อซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผื่อต่อ และดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่ ๒.๙๓, ๓.๐๒ และ ๓.๓๙ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen : Total N) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซังดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินเท่ากับ ๐.๑๔ เปอร์เซ็นต์ และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผื่อต่อซัง ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่ไผ่พรวนดิน ไม่เผื่อต่อซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินเท่ากับ ๐.๑๓ เปอร์เซ็นต์

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus : Avail.P) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๑๑๗.๗๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่ไผ่พรวนดิน ไม่เผื่อต่อซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผื่อต่อซัง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๕๗.๕๔, ๙๒.๘๐ และ ๙๘.๐๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ ๒๐

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium : Avail.K) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซังมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๔๒๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผื่อต่อซังมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินรองลงมาที่ ๓๙๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่ไผ่พรวนดินไม่เผื่อต่อซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๓๖๙ และ ๓๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium : Avail.Mg) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซังมีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๑๔๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่ไผ่พรวนดิน ไม่เผื่อต่อซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผื่อต่อซัง และมีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๑๔๗ และ ๑๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังมีปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำสุดที่ ๑๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available calcium : Avail.Ca) ในดินหลังการทดลอง พบว่าปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่ไผ่พรวนและเผื่อต่อซังมีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดที่ ๑,๓๓๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบต่อซัง ดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผื่อต่อซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่ไผ่พรวนดิน ไม่เผื่อต่อซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ๘๔๖, ๙๒๗ และ ๑,๑๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

พบว่าไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูง ทั้งนี้การไผ่พรวนดินสับกลบต่อซังส่งเสริมให้เกิดการย่อยสลายตัว

ของตอซังข้าวโพดและปลดปล่อยธาตุอาหารลงดิน สำหรับการเผาตอซังทำให้ปริมาณโพแทสเซียม และ แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงขึ้นจากถ้ำตอซังข้าวโพด การปลูกถั่วปีนโตคลุมดินนั้นให้ธาตุอาหารพืชใน ดินต่ำสุด ทั้งนี้เกิดจากการดูดใช้ธาตุอาหารของถั่วปีนโตเพื่อการเจริญเติบโตด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับการ ทดลองในปีที่ ๑ และ ๒

ตารางที่ ๒๐ สมบัติทางเคมีบางประการของดินหลังการทดลอง ปี ๒๕๖๓

Treatment	pH (๑:๑)	OM (%)	Total N (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)	Avail.Mg (mg/kg)	Avail.Ca (mg/kg)
T๑ ไม่ไถพรวนและเผาตอซัง	๕.๘๕	๓.๓๙	๐.๑๔	๙๒.๘๐ a	๔๒๔ a	๑๔๙	๑,๓๓๖ a
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๕.๔๔	๓.๔๗	๐.๑๔	๑๑๗.๗๓ a	๓๒๒ c	๑๐๖	๘๔๖ b
T๓ ไถพรวนดินและเผาตอซัง	๕.๕๒	๓.๐๒	๐.๑๓	๙๘.๐๓ a	๓๙๒ ab	๑๒๒	๙๒๗ ab
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาตอซัง	๖.๔๑	๒.๙๓	๐.๑๓	๕๗.๕๔ b	๓๖๙ bc	๑๔๗	๑,๑๓๘ ab
และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน							
F-test	ns	ns	ns	**	**	ns	*
C.V.	๑๓.๓	๑๑.๑๙	๘.๙๒	๘.๖๙๑๗	๔.๕๕	๑๕.๖๒	๑๘.๘๔

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซนต์

๕) ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากการศึกษาผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่ปลูกในปี ๒๕๖๓ พบว่า ผลผลิตรวมเปลือกมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยได้รับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวน และเผاتอซัง มีผลผลิตรวมเปลือกเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑,๔๕๙.๐๑ กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดิน สับกลบตอซัง และได้รับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง ให้ผลผลิตรวมเปลือกเฉลี่ยที่ ๑,๔๔๗.๐๓ และ ๑,๔๓๘.๕๙ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้รับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่ว ปินโตคลุมดิน ให้ผลผลิตรวมเปลือกเฉลี่ยน้อยที่สุด ที่ ๑,๓๗๗.๓๑ ต่อไร่ ดังตารางที่ ๒๑

ตารางที่ ๒๑ ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๓

Treatment	Ear weight (kg/rai)		Ear without husk weight (kg/rai)		Husk and cob weight (kg/rai)	Grain weight (kg/rai)	
T๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง	๑,๔๕๙.๐๑	a	๑,๓๑๑.๗๑	a	๓๒๑.๙๓	๑,๑๓๗.๐๙	a
T๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง	๑,๔๔๗.๐๓	a	๑,๒๕๘.๖๖	ab	๓๐๕.๙๘	๑,๑๔๑.๐๕	a
T๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง	๑,๔๓๘.๕๙	a	๑,๒๔๗.๒๒	ab	๓๐๖.๘๐	๑,๑๓๑.๗๙	a
T๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซัง และปลูกถั่วปินโตคลุมดิน	๑,๓๗๗.๓๑	b	๑,๒๐๖.๙๐	b	๓๓๙.๒๐	๑,๐๓๘.๑๑	b
F-test	*		*		ns	*	
C.V. (%)	๒.๐๘		๓.๗๑		๗.๐๔	๓.๒๐	

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตปอกเปลือกที่ความชื้นไม่เกิน ๑๔.๕ เปอร์เซ็นต์ พบว่าความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยได้รับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง มีผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑,๓๑๑.๗๑ กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง และได้รับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง ให้ผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ยที่ ๑,๒๕๘.๖๖ และ ๑,๒๔๗.๒๒ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้รับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปินโตคลุมดิน ให้ผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ยน้อยที่สุด ที่ ๑,๒๐๖.๙๐ ต่อไร่ ดังตารางที่ ๒๑

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยได้รับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปินโตคลุมดิน มีน้ำหนักเปลือกและซังเฉลี่ยสูงสุดที่ ๓๓๙.๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง และได้รับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง มีน้ำหนักเปลือกและซังเฉลี่ยที่ ๓๒๑.๙๓ และ ๓๐๖.๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้รับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอ มีน้ำหนักเปลือกและซังเฉลี่ยน้อยที่สุดที่ ๓๐๕.๙๘ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๒๑

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเมล็ดข้าวโพด พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยได้รับการทดลองที่ ๒ ไถพรวนดินสับกลบตอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑,๑๔๑.๐๕ กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากการทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผاتอซัง และได้รับการทดลองที่ ๓ ไถพรวนดินและเผاتอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยที่ ๑,๑๓๗.๐๙ และ ๑,๑๓๑.๗๙ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้รับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผاتอซังและปลูกถั่วปินโตคลุมดิน มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยน้อยที่สุดที่ ๑,๐๓๘.๑๑ กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ ๒๑

การศึกษาขนาดฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่ปลูกในปี ๒๕๖๓ พบว่า ความยาว และความกว้างฝักไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๗.๓๗ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่พรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง มีความยาวฝักเฉลี่ยเท่ากันที่ ๑๗.๓๐ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีความยาวฝักเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๑๖.๗๘ เซนติเมตร สำหรับ ความกว้างฝักพบว่าดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๔.๔ เซนติเมตร ดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่พรวนและเผาดอซัง และดำรับ การทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง มีความกว้างฝักเฉลี่ยเท่ากันที่ ๔.๓๗ เซนติเมตร และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดิน และเผาดอซัง มีความกว้างฝักเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๔.๓๕ เซนติเมตร ดังตารางที่ ๒๒

ตารางที่ ๒๒ องค์ประกอบผลผลิต ปี ๒๕๖๓

Treatment	Ear Size (cm)		Row		Kernel		๑๐๐ Kernel
	Length	Width	per Ear		per Ear (g)		Weight (g)
T๑ ไผ่พรวนและเผาดอซัง	๑๗.๓๐	๔.๓๗	๑๓.๑๓	a	๑๒๕.๘๗	bc	๒๗.๐๐
T๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง	๑๗.๓๐	๔.๓๗	๑๒.๘๐	ab	๑๒๘.๕๗	b	๓๐.๖๗
T๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง	๑๗.๓๗	๔.๓๕	๑๒.๖๐	ab	๑๑๐.๒๓	c	๒๗.๐๐
T๔ ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน	๑๖.๗๘	๔.๔๔	๑๒.๑๗	b	๑๖๕.๖๗	a	๒๗.๖๗
F-test	ns	ns	*		**		ns
C.V. (%)	๒.๘๙	๑.๙๓	๓.๒๐		๔.๑๕		๗.๗๒

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

** ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซนต์

เมื่อพิจารณาจำนวนแถวต่อฝัก พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่พรวนและเผาดอซัง มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๓.๑๓ แถวต่อฝัก ดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยที่ ๑๒.๘๐ และ ๑๒.๖๐ แถวต่อฝัก ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและ ปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีจำนวนแถวต่อฝักเฉลี่ยน้อยสุดที่ ๑๒.๑๗ แถวต่อฝัก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักเมล็ดต่อฝัก พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนักเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ ๑๖๕.๖๗ กรัม ดำรับทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๑ ไผ่พรวน และเผาดอซังมีน้ำหนักเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยที่ ๑๒๘.๕๗ และ ๑๒๕.๘๗ กรัม ตามลำดับ ดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยต่อฝักน้อยสุด ๑๑๐.๒๓ กรัมต่อฝัก ดังตารางที่ ๒๒

ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด โดยดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดที่ ๓๐.๖๗ กรัม ดำรับการทดลองที่ ๔ ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ยที่ ๒๗.๖๗ กรัม ดำรับการทดลองที่ ๑

ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ยเท่ากันที่ ๒๗.๐๐ กรัม ดังตารางที่ ๒๒

๖) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี ๒๕๖๓ พบว่าดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซัง และปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีต้นทุนรวมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากันต่ำที่สุดที่ ๓,๘๑๕ บาทต่อไร่ โดยในปีที่ ๒ ดำรับการทดลองที่ ๔ นั้น ไม่เสียค่าเมล็ดพันธุ์ถั่วปิ่นโตเนื่องจากมีถั่วปิ่นโตที่ปลูกในปี ๒๕๖๑ ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนรวมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๔,๔๗๐ บาทต่อไร่) ถึง ๖๕๕ บาท คิดเป็น ๑๔.๖๕ เปอร์เซ็นต์ ดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง มีต้นทุนรวมที่ ๔,๔๖๑ บาทต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับต้นทุนรวมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เมื่อคำนวณกำไรสุทธิจากผลผลิตปอกเปลือกที่ความชื้นไม่เกิน ๑๔.๕ เปอร์เซ็นต์ ในแต่ละดำรับการทดลอง ในราคาขายช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม ๒๕๖๓ ที่ ๗.๘๔ บาทต่อกิโลกรัม พบว่าดำรับการทดลองที่ ๑ ไม่ไผ่พรวนและเผาดอซัง ให้กำไรสุทธิสูงสุดที่ ๖,๔๖๘ บาทต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไผ่พรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ให้กำไรสุทธิสูงรองลงมาที่ ๕,๖๔๗ บาทต่อไร่ ดำรับการทดลองที่ ๒ ไผ่พรวนดินสับกลบดอซัง ให้กำไรสุทธิที่ ๕,๔๐๗ บาทต่อไร่ และดำรับการทดลองที่ ๓ ไผ่พรวนดินและเผาดอซัง ให้กำไรสุทธิต่ำสุดที่ ๕,๓๑๘ บาทต่อไร่ ดังตารางที่ ๒๓

ตารางที่ ๒๓ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๓

Economic return	Unit	Treatment			
		T๑	T๒	T๓	T๔
๑.ค่าใช้จ่าย					
๑.๑ ค่าแรงงาน	บาท	๑,๒๕๖.๘๗	๑,๙๐๑.๙๑	๑,๙๐๑.๙๑	๑,๒๕๖.๘๗
ค่าเตรียมดิน	บาท	๐.๐๐	๖๔๕.๐๔	๖๔๕.๐๔	๐.๐๐
ค่าปลูก รวมค่าเตรียมพันธุ์	บาท	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗	๑๙๐.๑๗
ค่าดูแลรักษา	บาท	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙	๓๘๙.๐๙
ค่าเก็บเกี่ยว รวบรวม	บาท	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑	๖๗๗.๖๑
๑.๒ ค่าวัสดุ	บาท	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑	๑,๘๑๔.๗๑
ค่าพันธุ์	บาท	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕	๕๙๖.๘๕
ค่าปุ๋ย ^๑	บาท	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐	๑,๐๒๙.๙๐
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	บาท	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘	๑๑๘.๘๘
ค่าวัสดุอื่นๆ น้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	บาท	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘	๖๙.๐๘
๑.๓ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	บาท	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒	๘๖.๗๒
๑.๔ ค่าเช่าที่ดิน	บาท	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐
๑.๕ ค่าเสื่อมอุปกรณ์	บาท	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑	๔๘.๘๑
๑.๖ ค่าเสียโอกาสอุปกรณ์	บาท	๘.๓๖	๘.๓๖	๘.๓๖	๘.๓๖
๒.ผลผลิตที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยวได้ในแปลง	กก.	๑,๓๑๑.๗๑	๑,๒๕๘.๖๖	๑,๒๔๗.๒๒	๑,๒๐๖.๙๐
๓.ราคาที่เราคาดว่าจะขายได้ ^๑	บาท/กก.	๗.๘๔	๗.๘๔	๗.๘๔	๗.๘๔
๔.ผลการคำนวณตามต้นทุนของท่าน	ไร่	๑	๑	๑	๑
รายได้	บาท/ไร่	๑๐,๒๘๔	๙,๘๖๘	๙,๗๗๘	๙,๔๖๒
กำไรสุทธิ	บาท/ไร่	๖,๔๖๘	๕,๔๐๗	๕,๓๑๘	๕,๖๔๗
๕.ต้นทุนของ สศก.	บาท/ไร่	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐	๔,๔๗๐

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

<https://www.ryt9.com/s/0ae/๓๐๘๗๘๔๑>

๑๐. สรุปผลการทดลอง

การศึกษาผลกระทบจากเผาดอซังและการไม่ไถพรวนดินเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อสมบัติดิน การสูญเสียดินบนพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ โดยจัดทำแปลงทดลอง ณ หมู่ ๗ ตำบลกองแขก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ (พิกัด X:๔๓๖๓๓๕ Y:๒๐๓๘๐๓๘) บนกลุ่มชุดดินที่ ๖๐ ที่ระดับความลาดเท ๒๐ เปอร์เซ็นต์ สามารถสรุปผลการทดลองได้ ดังนี้

๑๐.๑ การสูญเสียดิน จากผลการทดลองทั้ง ๓ ปี พบว่าดำรับการทดลองที่ ๓ การไถพรวนและเผาดอซัง มีการสูญเสียดินสูงดำรับการทดลองที่ ๒ การไถพรวนดินและสับกลบตอซัง จึงกล่าวว่าการเผาดอซัง ก่อให้เกิดการสูญเสียดินที่สูงกว่า และทั้งดำรับทดลองที่ ๒ และ ๓ ข้างต้น มีการสูญเสียดินสูงกว่าดำรับ การทดลองที่ ๑ และดำรับการทดลองที่ ๔ ที่ไม่มีการไถพรวนดิน จึงสรุปได้ว่าการไถพรวนดินมีผลทำให้เกิด การสูญเสียดินในอัตราที่สูงกว่าการไม่ไถพรวน การเผาดอซังพืชส่งเสริมการสูญเสียดินมากกว่าการสับกลบ ตอซังพืชลงดิน เนื่องจากไม่มีสิ่งปกคลุมดิน และการปลูกพืชคลุมดิน (ถั่วปิ่นโต) มีอัตราการสูญเสียดินต่ำที่สุด

๑๐.๒ สมบัติบางประการของดิน

๑) สมบัติทางกายภาพบางประการของดิน จากผลการทดลองทั้ง ๓ ปี พบว่าดำรับการ ทดลองที่ ๑ ไม่ไถพรวนและเผาดอซัง และดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโต คลุมดิน มีค่าความหนาแน่นของดินสูงกว่าดำรับการทดลองที่มีการไถพรวนและสับกลบตอซัง การหาปริมาณ ความชื้นในดินพบว่าการปลูกพืชคลุมดิน (ถั่วปิ่นโต) มีปริมาณความชื้นในดินสูงสุด และ การสับกลบตอซังจะมี ปริมาณความชื้นในดินสูงกว่าการเผาดอซัง การหาค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินพบว่าการไถพรวนดินมีค่า สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินสูงกว่าการไม่ไถพรวน การสับกลบตอซัง ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินสูงกว่า การเผาดอซัง

๒) สมบัติทางเคมีบางประการของดิน จากผลการทดลองในปีที่ ๒ และ ๓ ไม่พบความ แตกต่างทางสถิติของความเป็นกรด-ด่างดินหลังการทดลอง จะมีเพียงปีที่ ๑ ที่มีความแตกต่างทางสถิติ อย่างมี นัยสำคัญ โดยดำรับการทดลองที่ ๔ ไม่ไถพรวนดินไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่ำสุดที่ ๕.๖ ในขณะที่ดำรับการทดลองอื่นๆ มีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ที่ ๖.๑

จากผลการทดลองทั้ง ๓ ปี พบว่าการไถพรวนและสับกลบตอซังมีผลให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในสูงกว่าเผาดอซังพืช แต่สำหรับปริมาณ โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินนั้น พบว่าการเผาดอซังพืชส่งผลให้มีปริมาณ โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินสูงกว่าการสับกลบตอซัง

๑๐.๓ องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๑) องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการทดลองทั้ง ๓ ปี พบว่าไม่มีความ แตกต่างทางสถิติของขนาดฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งความกว้างและความยาวฝัก นอกจากนี้ยังไม่พบ ความแตกต่างทางสถิติของจำนวนแถวต่อฝัก และน้ำหนักร้อยละเมล็ด ในทุกดำรับการทดลอง ถึงแม้ดำรับการ ทดลองที่ ๔ การไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน จะให้ขนาดฝัก จำนวนแถวต่อฝักและ น้ำหนักร้อยละเมล็ดน้อยที่สุดก็ตาม

๒) ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการทดลองปีที่ ๑ และ ๒ นั้นพบว่าไม่มีความแตกต่าง ทางสถิติในทุกดำรับการทดลองของน้ำหนักผลผลิตเปลือกและน้ำหนักเมล็ด ถึงแม้ว่าดำรับการทดลองที่ ๔ การไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน จะให้น้ำหนักเปลือกและน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุดก็ ตาม ในขณะที่การทดลองปีที่ ๓ พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักผลผลิตเปลือกและน้ำหนักเมล็ด โดยดำรับการทดลองที่ ๔ การไม่ไถพรวนดิน ไม่เผาดอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน ให้น้ำหนักผลผลิตเปลือก เปลือกและน้ำหนักเมล็ดน้อยกว่าดำรับการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

๑๐.๔ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

๑) จากผลการทดลองในปีที่ ๑ พบว่าดำรับที่ ๒ การไถพรวนดินสับกลบตอซัง และดำรับการทดลองที่ ๓ การไถพรวนดินและเผตอซัง และมีต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงถึง ๔,๔๖๑ บาทต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากมีค่าไถเตรียมดิน ดำรับการทดลองที่ ๔ การไม่ไถพรวนดิน ไม่เผตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดิน มีต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ ๔,๐๑๕ บาทต่อไร่ เนื่องจากมีค่าพันธุ์ถั่วปิ่นโตที่ใช้ปลูกคลุมดิน และดำรับการทดลองที่ ๑ การไม่ไถพรวนและเผตอซัง ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมของเกษตรกรในปัจจุบัน มีต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่ำสุดที่ ๓,๘๑๕ บาทต่อไร่ แต่สำหรับการทดลองในปีที่ ๒ และ ๓ นั้น ดำรับการทดลองที่ ๔ จะมีต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับดำรับการทดลองที่ ๑ เนื่องจากไม่มีค่าพันธุ์ถั่วปิ่นโต เพราะถั่วปิ่นโตสามารถเติบโตได้เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนอีกครั้ง แต่อย่างไรก็ตาม ในทุกดำรับการทดลองมีต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่ำกว่าต้นทุนของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรคำนวณไว้ที่ ๔,๔๗๐ บาทต่อไร่

๒) รายได้ และกำไรสุทธิจากการผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบดำรับการทดลองที่ ๑ การไม่ไถพรวนและเผตอซัง ให้รายได้และกำไรสุทธิสูงที่สุดในทุกปีที่ทำการทดลอง โดยดำรับการทดลองที่ ๑ การไม่ไถพรวนและเผตอให้รายได้สูงสุดอยู่ในช่วง ๘,๘๓๗ - ๑๐,๒๘๔ บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิสูงสุดอยู่ในช่วง ๕,๐๒๑ - ๖,๔๖๘ บาทต่อไร่ และดำรับที่ ๔ การไม่ไถพรวนดิน ไม่เผตอซังและปลูกถั่วปิ่นโตคลุมดินให้รายได้และกำไรสุทธิรองลงมา โดยให้รายได้อยู่ในช่วง ๘,๕๐๘ - ๙,๔๖๒ บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิอยู่ในช่วง ๔,๖๙๒ - ๕,๖๔๗ บาทต่อไร่ สำหรับการทดลองที่ ๒ และ ๓ ให้รายได้และกำไรสุทธิที่น้อยกว่า เนื่องจากมีค่าไถพรวนเตรียมดิน

เมื่อพิจารณาในแง่ต้นทุนการผลิตและกำไรสุทธินั้น การไม่ไถพรวนและการเผตอซังจะมีต้นทุนที่ต่ำที่สุดและมีกำไรสุทธิสูงที่สุด สะดวกในทางปฏิบัติ แต่ในขณะที่การไม่ไถพรวนดินไม่เผตอซังและปลูกพืชคลุมดินจะมีต้นทุนและกำไรสุทธิรองลงมา และสามารถช่วยลดการสูญเสียดิน การสูญเสียธาตุอาหารพืชจากการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี เมื่อพิจารณามาตรการด้านสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (GAP) หรือมาตรการไม่รับซื้อหรือรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกในพื้นที่เผตอซังในราคาที่ต่ำกว่านั้น การไม่ไถพรวน ไม่เผตอซังและปลูกพืชคลุมดินในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูงจึงเป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๑.๑ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง

๑๑.๒ ได้ข้อมูลการสูญเสียดินที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง

๑๑.๓ ได้ข้อมูลผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง

๑๑.๔ ได้แนวทางในการจัดทำมาตรการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑๑.๕ ได้แนวทางในการจัดทำมาตรการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูงเพื่อลดการเผตอซังและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร

๑๒. ข้อเสนอแนะ

๑๒.๑ สามารถนำมาประกอบการกำหนดยุทธศาสตร์ การจัดการและวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงได้

๑๒.๒ ควรศึกษาการจัดการปุ๋ยเคมีและธาตุอาหารพืชที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง

๑๒.๓ ควรศึกษาชนิดและอัตราของพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกร่วมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๑๒.๔ ควรขยายผลโครงการฯ โดยการจัดทำแปลงทดสอบสาธิตบนพื้นที่สูงในจังหวัดต่างๆ

๑๒.๕ แนวทางการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน ได้แก่ การปลูกป่าไม้ถาวร ป่าไม้เศรษฐกิจ ไม้ผล ไม้ยืนต้น แทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หรือพืชไร่

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ณรงค์เดช ฮองกุล.....
(นายณรงค์เดช ฮองกุล)

ผู้เสนอผลงาน
วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....วิภา อินทร์.....
(นางสาววิภา อินทร์)

ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....

ลงชื่อ.....สมจินต์ วานิชเสถียร.....
(นางสาวสมจินต์ วานิชเสถียร)

ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....พงษ์ธร เพียรพิทักษ์.....
(นายพงษ์ธร เพียรพิทักษ์)

ผอ.กลุ่มวิจัยและพัฒนาการบรรเทา
ภาวะโลกร้อนทางการเกษตร
วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....

ลงชื่อ.....กมลภา วัฒนประพัฒน์.....
(นางสาวกมลภา วัฒนประพัฒน์)

ผอ.กลุ่มวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์หญ้าแฝก
ในการจัดการดิน
วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....
(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....ยุทธศาสตร์ อนุรักษ์พันธุ์.....
(นายยุทธศาสตร์ อนุรักษ์พันธุ์)

ผอ.กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

ของ นายณรงค์เดช ฮองกุล

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๒๗๙
กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

๑.เรื่อง การจัดการดินเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการไม่ไถพรวนดินบนพื้นที่สูง

๒.หลักการและเหตุผล

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญและมีมูลค่ามหาศาล เป็นวัตถุดิบการผลิตอาหารสัตว์และใช้เพื่อผลิตเอทานอลเป็นพลังงานทดแทน โดยในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประมาณ ๘ ล้านไร่ โดยกระจายอยู่บริเวณภาคกลางตอนบน ภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ

โดยพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูง การกำจัดวัชพืช การจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเตรียมดินปลูกในฤดูถัดไปโดยการไถพรวนดินทำได้ยากและมีค่าใช้จ่ายสูง เกษตรกรจึงเลือกใช้วิธีการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร ทั้งโดยตั้งใจหรือพลั้งเผลอ และอาจทำให้เกิดการลุกลามขยายพื้นที่เป็นวงกว้าง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ก่อให้เกิดให้เกิดภาวะโลกร้อน และทำลายทรัพยากรดินและน้ำ ทำลายโครงสร้างดิน และความอุดมสมบูรณ์และสิ่งมีชีวิตในของดิน จากข้อมูลการเกิดจุดความร้อนในประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ มีจำนวน ๑๓,๘๕๕ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ มีจำนวน ๒๙,๓๔๕ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ มีจำนวน ๑๕,๙๔๙ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ มีจำนวน ๑๔,๕๖๔ จุด และปี พ.ศ. ๒๕๖๒ มีจำนวน ๕,๕๕๓ จุด

การปลูกพืชโดยไม่ไถพรวน (No-tillage) เป็นวิธีการหนึ่งในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้เป็นอย่างดี เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองแรงงานและเงินทุนน้อยกว่าการไถพรวนปกติได้ประมาณร้อยละ ๗-๑๘ สามารถลดความเสียหายของผลผลิตในช่วงแล้งได้ดี อนุรักษ์ความชื้นในดิน และมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงกว่าการไถพรวนปกติ นอกจากนี้ยังพบว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยไม่ไถพรวนจะทำให้อัตราการไหลซึมของน้ำ (Infiltration rate) เพิ่มขึ้น ๒-๓ เท่า (สัมฤทธิ์, ๒๕๔๑) การปลูกข้าวโพดแบบไม่ไถพรวนดินส่งผลให้ดินมีการอัดตัวกันแน่นที่น้อยกว่าการปลูกแบบไถพรวน (ธงชัย และคณะ, ๒๕๕๙) ดินมีปริมาณธาตุอาหารพืชอุดมสมบูรณ์กว่าและจากการศึกษาของ ณรงค์เดช และคณะ ในปี ๒๕๖๑-๒๕๖๓ พบว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่สูง โดยไม่ไถพรวนมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๔.๖๕ และมีรายได้สุทธิสูงกว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการไถพรวน

โปรแกรมสำเร็จรูปการจัดการดิน น้ำ และพืชเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย (Thai soil Fertility Management : TSFM) เป็นโปรแกรมจัดการพืช ดิน น้ำ และปุ๋ย ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อความต้องการของเกษตรกร พร้อมทั้งให้คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ย ลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยเน้นความประหยัด ช่วยลดต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นปัญหาหลักของเกษตรกร และเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน

ดังนั้นการศึกษากาการจัดการดินเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยไม่ไถพรวนบนพื้นที่สูงตามคำแนะนำของโปรแกรม TSFM จะทำให้ทราบกรรมวิธีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง เกษตรกรสามารถลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ ตลอดจนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการเผาเศษวัสดุในการเตรียมดิน ลดปริมาณจุดความร้อน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นต้นเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำให้สมบูรณ์และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

๓.บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอและข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ในปัจจุบันเกษตรกรนิยมปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่สูงทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยเกษตรกรนิยมเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเตรียมดินในฤดูปลูกถัดไป เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวกและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำมาก วิธีการดังกล่าวส่งผลเสียต่อคุณภาพอากาศ และปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ทำลายทรัพยากรดินและน้ำ ทำลายสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน ตลอดจนการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากเกินความจำเป็นในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นพื้นที่สูงตอนบนของกลุ่มน้ำต่างๆ ก่อให้เกิดการละลายและปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมและเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร การศึกษาการจัดการดินเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยไม่ไถพรวนบนพื้นที่สูงตามคำแนะนำของโปรแกรม TSFM จะทำให้ทราบกรรมวิธีที่เหมาะสม ในการลดต้นทุนและเพิ่มรายได้สุทธิ สร้างชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของเกษตรกร โดยในการศึกษามีขั้นตอนดังนี้

- ๑) รวบรวมข้อมูลจุดความร้อนในพื้นที่สูงที่ใช้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง
- ๒) คัดเลือกและกำหนดจุดสำรวจ ทำการสำรวจและคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการศึกษา
- ๓) กำหนดกรรมวิธีในเตรียมดิน (ไถพรวนและไม่ไถพรวน) และกำหนดกรรมวิธีในการให้ปุ๋ย (แปลงควบคุม กรรมวิธีที่เกษตรกรนิยม และตามคำแนะนำของโปรแกรม TSFM) ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
- ๔) จัดทำแปลงทดลอง
- ๕) เก็บข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ผลงาน

๔.ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. วิธีการจัดการดินและปุ๋ยที่สามารถลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตและเพิ่มรายได้การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง
๒. วิธีการจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูงที่สามารถอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และลดปริมาณจุดความร้อนจากเผาตอซังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๕.ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. วิธีการจัดการดินและปุ๋ยสามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูงได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐
๒. วิธีการจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่สูง ที่สามารถลดการสูญเสียดินไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐

ลงชื่อ.....ณรรค์เดช ฮองกุล.....

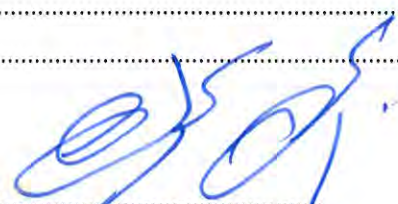
(นายณรรค์เดช ฮองกุล)

ผู้เสนอแนวคิด

วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น).....เห็นด้วย ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖.....

ลงชื่อ..........

(นายยุทธศาสตร์ อนุรักษิพันธุ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

วันที่.....๖...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๖.....