

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 47-49-02-11-20001-010-100-02-11

ชื่อโครงการ ศึกษารูปแบบการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกที่เหมาะสมร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดบนพื้นที่ลาดเทในกลุ่มชุดดินที่ 29 จังหวัดเชียงราย

Study on Vetiver Grass Strip as a Soil and Water Conservation Measure with the Chemical and organic fertilizer to Increasing Maize Yield on Sloping Land in Soil Series Group No.29, Chiangrai Province

กลุ่มชุดดินที่ 29 ชุดดินบ้านจ้อง (Bg)

สถานที่ดำเนินการ บ้านทุ่งโค้ง ตำบลคอนศิลา อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย

ผู้ดำเนินการ นางสาวนอมขวัญ ทิพวงศ์ Miss Tanomkwan Tipvong

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกที่เหมาะสมร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดบนพื้นที่ลาดเทในกลุ่มชุดดินที่ 29 ดำเนินการที่บ้านทุ่งโค้ง ตำบลคอนศิลา อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย พื้นที่ที่มีความลาดชัน 8 เปอร์เซ็นต์ มีระยะเวลาดำเนินการในฤดูปลูก 2547, 2548 และ 2549 ประกอบด้วย 8 ดำรับการทดลอง ดังนี้ 1) แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยและไม่มีแถบแฝก) 2) ใช้แถบแฝก 3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก 5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด 6) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก 7) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก และ 8) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก

ผลการวิจัยพบว่าในฤดูปลูก 2547 ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทุกดำรับการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในฤดูปลูก 2548 และฤดูปลูก 2549 ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยฤดูปลูก 2548 พบว่าดำรับที่ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก 6) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก และ 8) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก ให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 987, 890 และ 933 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในฤดูปลูก 2549 ดำรับที่ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก 5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด 6) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก และ 7) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก ให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 1,640, 1,521,

1,618 และ 1,524 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับความสูงต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เมื่ออายุ 30, 60 และ 90 วัน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกฤดูปลูก นอกจากนี้องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนต้นต่อตารางเมตร จำนวนฝักต่อตารางเมตร น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อตารางเมตรและน้ำหนักชั่งแห้งต่อตารางเมตรในทุกฤดูปลูกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย และพบว่าปริมาณการสูญเสียดินในฤดูปลูก 2549 ปริมาณการสูญเสียดินในทุกดำนับการทดลองต่ำกว่าปริมาณการสูญเสียดินในฤดูปลูก 2547 เป็นอย่างมาก ซึ่งปริมาณการสูญเสียดินในแต่ละปีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับดินตะกอนด้วย สำหรับผลของการจัดการดินต่อการสมบัติของดิน พบว่าค่า pH และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในฤดูปลูก 2549 มีค่าเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนการทดลองในฤดูปลูก 2547 สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสในดินในฤดูปลูก 2549 ก็กับก่อนการทดลองในฤดูปลูก 2547 มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักโดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มลดลงอย่างมาก ดังนั้นการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดชันและดินมีค่า pH ต่ำกว่า 4.5 ควรใส่วัสดุปูนเพื่อปรับระดับ pH ของดินให้เหมาะสมกับพืชปลูก และใส่ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ในอัตราที่เหมาะสมร่วมกับการใช้แถบแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำช่วยให้ดินมีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดเทและให้ผลผลิตที่ดี

หลักการและเหตุผล

การปลูกพืชในพื้นที่ที่มีความลาดเทจำเป็นต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำร่วมด้วย เนื่องจากดินมักเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงจนส่งผลกระทบต่อผลผลิตพืชปลูกในที่สุด ดังนั้นการเลือกใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำไม่ว่าจะเป็นวิธีพืชหรือวิธีกลนั้นต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน เปอร์เซ็นต์ความลาดเทของพื้นที่ ชนิดของดิน พืชปลูก รวมทั้งวิธีการเขตกรรม ในจังหวัดเชียงรายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญรองลงมาจากข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ดอนหรือพื้นที่ลาดเททำให้ผลผลิตที่ได้รับต่ำกว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศ จากปัญหาดังกล่าวจึงควรหาแนวทางในการจัดการดินให้เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดเท โดยมีแนวคิดว่ายางหญ้าแฝกสามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบนพื้นที่ลาดเทได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมจะช่วยให้พืชปลูกเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่ดี

ดังนั้นการศึกษารูปแบบการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกที่เหมาะสมร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดบนพื้นที่ลาดเทในกลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งดำเนินการทดลอง ณ บ้านทุ่งโค้ง ตำบลคอนสีลา อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย และเลือกข้าวโพดพันธุ์ซีพี 888 เป็นพืชทดสอบเนื่องจากพันธุ์ถูกผสมที่เกษตรกรนิยมปลูกเนื่องจากให้ผลผลิตสูงและต้านทานต่อโรคและแมลง จึงได้ดำเนินการทดลองในฤดูปลูก 2547 ถึงฤดูปลูก 2549 เพื่อศึกษาผลผลิตข้าวโพด ปริมาณการสูญเสียดิน การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย 8 ดำรับการทดลอง ซึ่งผลของการศึกษาดังกล่าวนี้จะทำให้ทราบถึงรูปแบบการจัดการดินที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดเทในกลุ่มชุดดินที่ 29 จังหวัดเชียงราย ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดชันมีความถูกต้องและเหมาะสม โดยได้รับผลผลิตที่ดีและคุณภาพดินไม่เสื่อมโทรมลง

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ
- 2) เพื่อศึกษาปริมาณการสูญเสียดินจากการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ
- 3) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินจากการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ
- 4) เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ

การตรวจเอกสาร

1. สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดเชียงราย

จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ทั้งหมด 7,298,981 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 2,270,000 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 31 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน มีพื้นที่อยู่ในเขตชลประทานทั้งสิ้นประมาณ 603,430 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 27 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด มีครัวเรือนเกษตรกร 140,484 ครัวเรือน และจำนวนเกษตรกรประมาณ 564,00 คน ในปี 2549 จังหวัดเชียงรายมีพื้นที่ที่ศักยภาพในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 616,517 ไร่ แต่มีพื้นที่ปลูกจริง 329,211 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 648 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุน 3.99 บาท/กิโลกรัม ราคาขาย 4.32 บาท/กิโลกรัม ผลตอบแทน 213.84 บาท/ไร่ (สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่, 2550)

2. การใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ กับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ข้าวโพดสามารถขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิดแต่จะให้ผลผลิตต่างกัน โดยดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดควรมีเนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีสภาพ pH 5-8 แต่ค่า pH 6-7 เหมาะสมกับการให้ผลผลิตข้าวโพดที่ดี (กรมวิชาการเกษตร, 2548) ดินควรมีอินทรีวัตตสูงกว่า 1% ฟอสฟอรัสไม่ต่ำกว่า 10 มก./กก. และโพแทสเซียมไม่ต่ำกว่า 60 มก./กก. (ชลวุฒิ และ สาธิต, 2550) ต้องการปริมาณน้ำตลอดฤดูปลูกประมาณ 450-600 มม. พื้นที่ปลูกข้าวโพดที่ดีควรมีความลาดชันต่ำและเป็นพื้นที่ดินที่ไม่มีผลกระทบจากกระบวนการชะล้างพังทลายของดินซึ่งจะทำให้สูญเสียความอุดมสมบูรณ์จากหน้าดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2548) สำหรับความต้องการธาตุอาหารพืชพบว่าข้าวโพดในช่วงอายุ 18-30 วัน และ 39-65 วัน จะดูดใช้ธาตุไนโตรเจนสูงถึง 7 และ 50 กก./ไร่ ตามลำดับ หากปริมาณไนโตรเจนในดินมีไม่เพียงพอจะกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพด สำหรับฟอสฟอรัสต้องการในระยะเริ่มแรกมากกว่าระยะอื่น ๆ และโพแทสเซียมพบว่าหนึ่งในสามส่วนข้าวโพดจะนำไปใช้ในการสร้างเมล็ดส่วนที่เหลือจะอยู่ในลำต้นเป็นส่วนใหญ่ หากโลกบธาตุโพแทสเซียมก็จะยังคงอยู่ในดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2548)

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่าพืชปุ๋ยสดเมื่อไถหรือสับกลบลงดินแล้วจะช่วยเพิ่มอินทรีวัตตและปริมาณไนโตรเจนให้กับดิน ช่วยให้ดินร่วนซุย อุ่นน้ำ และจับยึดปุ๋ยเคมีได้ดีขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547) พืชปุ๋ยสดมีหลายชนิด เช่น ถั่วพุ่ม ปอเทือง โสนอัฟริกัน ถั่วพุ่ม ฯลฯ แต่ละชนิดจะมีปริมาณธาตุอาหารพืชแตกต่างกัน ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเลือกปลูกถั่วพุ่ม (*Vigna spp.*) ซึ่งเป็นพืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกในที่ดอน ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มเตี้ยสูงประมาณ 40 ซม. เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อน ดินร่วนซุย การระบายน้ำและอากาศดี ปลูกโดยวิธีหว่านอัตราเมล็ด 8 กก./ไร่ โลกบระยะออกดอกอายุประมาณ 40 วัน ให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2,260 และ 742.5

กก./ไร่ ตามลำดับ ให้ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์เฉลี่ย 2.68 0.39 2.46 0.87 1.59 และ 0.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ประชา, 2543)

สำหรับการใช้ปุ๋ยเคมีกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้น กรมวิชาการเกษตร (2548) แนะนำการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดตามค่าวิเคราะห์ดินและตามลักษณะเนื้อดินซึ่งจะต้องแบ่งใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ปุ๋ยในโตรเจนครึ่งหนึ่งและฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมทั้งหมดรองกันร่องพร้อมปลูกและครั้งที่สองใส่เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนส่วนที่เหลือเมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน จากรายงานของ นคร และคณะ (2550) พบว่าการปลูกข้าวโพดโดยใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่แนะนำร่วมกับการใส่ปุ๋ย ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด แต่ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับวิธีการที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่แนะนำเพียงอย่างเดียว สำหรับการลดปุ๋ยเคมีลงร้อยละ 50 และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนพบว่าการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดยังคงต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่แนะนำเพียงอย่างเดียว ส่วนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับปุ๋ยพืชสดพบว่าการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดยังคงต่ำกว่าการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีโดยผลผลิตข้าวโพดที่เพิ่มขึ้นเกิดจากอิทธิพลของปุ๋ยเคมี

นอกจากนี้ยังมีคำแนะนำอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดจากการคาดคะเนโดยใช้โปรแกรม DSSAT 3.5 แบบจำลอง CERES-Maize ซึ่ง จันทร์จิรา (2547) รายงานว่าการประยุกต์ใช้แบบจำลอง CERES-Maize ของโปรแกรมดังกล่าวในการคำนวณอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดบนชุดดินลพบุรีพบว่าคำแนะนำการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเมื่อนำไปทดสอบในแปลงทดลองนั้นผลผลิตมีแนวโน้มใกล้เคียงและเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น โดยอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 15 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นอัตราที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดบนชุดดินลพบุรี

3. การใช้แถบหญ้าแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ลาดเท

การอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เน้นการป้องกันการชะล้างพังทลายเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้คงอยู่และเก็บกักน้ำไว้ในพื้นที่ให้มากที่สุด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) ซึ่ง นคร และคณะ (2550) รายงานว่าการใช้แถบหญ้าแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทำให้ปริมาณการสูญเสียดินน้อยกว่าการไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ 81 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีแต่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

นคร (2549) พบว่าระบบการปลูกข้าวโพดแบบเกษตรกรทำให้ปริมาณการสูญเสียดินและน้ำไหลบ่าสูงสุด โดยสูงกว่าระบบการปลูกพืชที่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ 32 และ 44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระบบการปลูกข้าวโพดบนชั้นบันไดดินที่ค่า VI 1 เมตร มีปริมาณการสูญเสียดินและน้ำไหลบ่าเฉลี่ยน้อยกว่าในระบบการปลูกข้าวโพดแบบเกษตรกร 71 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ส่วนระบบการปลูกข้าวโพดที่ใช้แถบหญ้าแฝกและแถบมะแฮะผสมกระถินกว้าง 1 เมตรเป็นแถบป้องกัน (hedgerow) มีปริมาณการสูญเสียดินและน้ำไหลบ่าน้อยกว่าในระบบการปลูกข้าวโพดแบบเกษตรกรรม ดังนั้นในสภาพพื้นที่ลาดชันสูงควรใช้ระบบการปลูกพืชหรือการทำขั้นบันไดดินที่มีระยะห่างในแนวตั้ง 1 เมตร เป็นมาตรการอนุรักษ์ ส่วนผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกในระบบปลูกพืชแบบเกษตรกรรมที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าผลผลิตข้าวโพดในระบบการปลูกพืชที่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ 40 เปอร์เซ็นต์

สุทธิพงษ์ และคณะ (2549) รายงานว่าการปลูกหญ้าแฝกและกระถินบนที่ดอนโดยมีระยะห่างระหว่างแถวที่ต่างกันมีผลต่อการสูญเสียดินและน้ำ โดยในปีแรกการปลูกหญ้าแฝกที่ค่า VI 1.5 เมตร สามารถรักษาการสูญเสียดินได้ดีกว่าการปลูกกระถินที่ค่า VI เดียวกัน 31 เปอร์เซ็นต์ และดีกว่าการปลูกหญ้าแฝกที่ค่า VI 2.5 เมตร ถึง 41 เปอร์เซ็นต์ และในปีที่สองประสิทธิภาพของการสูญเสียดินของหญ้าแฝกจะดีขึ้นเมื่อเทียบกับการปลูกด้วยกระถินและแปลงทดสอบที่ค่า VI 1.5 เมตร ประสิทธิภาพดีกว่ากระถินเป็น 39 เปอร์เซ็นต์ และดีกว่าแปลงทดสอบเป็น 54 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้พืชอนุรักษ์ทั้งสองชนิดยังไม่แสดงผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

4. ความเหมาะสมของชุดดินบ้านจ้อย (Bg) เพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดเชียงราย

ชุดดินบ้านจ้อย (Bg) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ค่า pH 4.5-5.5 จัดเป็นกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง กลุ่มชุดดินนี้มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ ไม้ผลหรือ ไม้ยืนต้นและฝักมากกว่าทำนา (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) สำหรับชุดดินบ้านจ้อยจัดอยู่ใน fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults เกิดจากการสลายตัวอยู่กับที่ของดินดาน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำดี ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนจนถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) ดินบนตอนล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวจนถึงดินเหนียว สีเหลืองปนแดง ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5)

ความเหมาะสมของชุดดินบ้านจ้อยในการปลูกพืชไร่พบว่าในฤดูฝนเหมาะสมที่จะปลูกข้าวโพดแต่มีข้อจำกัดมากขึ้น ส่วนในฤดูแล้งไม่เหมาะสมที่จะปลูกเนื่องจากมีข้อจำกัดที่รุนแรงมาก หากต้องการปลูกพืชไร่จะต้องไถเตรียมดินตามแนวระดับวางความลาดเท นำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทางพืชมาใช้ นอกจากนี้ยังต้องใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก หรือปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

ดังนั้นการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดเทจะต้องมีการจัดการดินที่ดี มีการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนเลือกพันธุ์ข้าวโพดที่ดีและมีคุณภาพ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ซีพี.ดี.เค.888 เป็นพืชทดสอบ เนื่องจากเป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวที่ให้ผลผลิตสูงประมาณ 1,400 กก./ไร่ ลักษณะใบสีเขียวค่อนข้างตั้ง ปลายใบห้อย สีของดอกตัวผู้ม่วงแดง ตำแหน่งฝัก 110 ซม. ความสูงต้น 195 ซม. อายุออกดอกหัว 55 วัน อายุเก็บเกี่ยว 110 วัน ทนแล้งดีมาก ต้านทานโรคทางใบดีมาก มีความต้านทานโรคราน้ำค้างดีมาก และมีความสม่ำเสมอจุดเด่นของพันธุ์ คือ มี 2 ฝัก 70-80% สีสวย สีส้ม ต้านทานการหักล้มดีมาก ความสม่ำเสมอสูง ปลูกได้ทั้ง 2 รุ่น และทนแล้งได้นาน 45 วัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2550) ดังตารางผนวกที่ 1

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร หมู่ 10 บ้านทุ่งโค้ง ตำบลคอนศิลา อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี 4 เดือน โดยเริ่มต้นศึกษาเดือนมกราคม 2547 และสิ้นสุดเดือนกันยายน 2549

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดข้าวโพดพันธุ์ซีพี.ดี.เค. 888
2. หญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกา
3. วัสดุปุ๋น
4. ปุ๋ยเคมีที่ใช้ทดลอง ได้แก่ ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)
5. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากสารเร่ง พด.2 และ พด.7
6. ฝาพลาสติกสีดำ หนา 0.2 มิลลิเมตร กว้าง 6 เมตร ยาว 60 เมตร
7. สังกะสีแผ่นเรียบ ลวด ไม้ปักแนว เชือกจิ้งแนว เทปวัดระยะ
8. จอบ พลั่ว บั้งกี มีด กรรไกร
9. ถูพลาสติกและถุงกระดาษสำหรับเก็บตัวอย่างพืช
10. ไม้วัดความสูงสำหรับวัดการเจริญเติบโตของพืช
11. เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน

12. เครื่องชั่งน้ำหนัก

13. เครื่องวัดน้ำฝน

วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบสังเกตการณ์ (observation trial) ประกอบด้วย 8 ดำรับการทดลอง ดังนี้

ดำรับที่ 1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยและไม่มีแถบแฝก) (T1)

ดำรับที่ 2 ใส่แถบแฝก (T2)

ดำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3)

ดำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4)

ดำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5)

ดำรับที่ 6 ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6)

ดำรับที่ 7 ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7)

ดำรับที่ 8 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8)

หมายเหตุ : ในทุกดำรับการทดลองจะใส่ปุ๋ยตามค่าความต้องการปุ๋ยของดิน

2. เตรียมดินโดยไถด้วยผล 3 แล้วตากดินทิ้งไว้ 7-10 วัน ไถแปรด้วยผล 7 โดยดำรับที่ 1 จะไถดินขึ้นลงตามความลาดเท ส่วนดำรับที่ 2-8 จะไถดินขวางความลาดเท

3. แบ่งแปลงทดลองย่อยขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 60 เมตร จำนวน 8 แปลง ล้อมรอบแปลงย่อยด้วยสังกะสีแผ่นเรียบ

4. สร้างบ่อกักเก็บตะกอนดิน โดยการขุดบ่อท้ายแปลงย่อยให้มีปริมาตรอย่างน้อย 5 ลบ.ม. ต่อเนื้อที่แปลง 100 ตารางเมตร โดยมีความกว้างเท่ากับหรือมากกว่าความกว้างของแปลงทดลองลึก 0.6-0.8 เมตร แต่ไม่ควรเกิน 1.0 เมตร

5. ปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับในดำรับที่ 2, 4, 5, 6 และ 7 โดยใช้ระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ระยะห่างของแถบแฝกตามค่า VI ($VI = S/2 + 2$; เมื่อความลาดชันเท่ากับ 8 เปอร์เซ็นต์) ปลูกหญ้าแฝกห่างจากแถวข้าวโพด 80 เซนติเมตร และตัดหญ้าแฝกสูง 50 เซนติเมตรห่างจากพื้นทุก ๆ 3 เดือน แล้วนำไปคลุมดิน

6. ปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดินก่อนทดลองโดยใส่ปุ๋ยตามค่าปริมาณความต้องการปุ๋ยของดิน

7. ปลูกพืชปุ๋ยสดปลูกถั่วพุ่มดำในดำรับที่ 6, 7 และ 8 ใช้อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุประมาณ 45-50 วันให้ไถกลบลงดิน ปล่อยให้ย่อยสลาย 15 วัน จึงปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

8. ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะปลูกระหว่างต้น 25 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร หยอดหลุมละ 2 เมล็ด เมื่อข้าวโพดอายุ 14 วัน ถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น

9. ใส่ปุ๋ยเคมีกับข้าวโพดตามคำแนะนำด้วยระบบช่วยการตัดสินใจเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (DSSAT) ดังนี้ ปีที่ 1, ปีที่ 2 และปีที่ 3 ใช้ปุ๋ยเคมี 18-7-8, 11.2-7-12 และ 10-5-10 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ โดยจะแบ่งใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่ในโตรเจน (N) ฟอสเฟต (P₂O₅) และโพแทสเซียม (K₂O) ครั้งหนึ่งของอัตราที่ใช้ เมื่อข้าวโพดอายุ 15-30 วัน และครั้งที่สองใส่ในโตรเจน ฟอสเฟตและโพแทสเซียมส่วนที่เหลืออีกครั้งหนึ่งหลังใส่ปุ๋ยครั้งแรก 30 วัน

10. ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากสารเร่ง พด.2 ในตำรับที่ 7 และ 8 โดยใช้น้ำเจือจางสารเร่ง พด.2 อัตราส่วน 500:1 และฉีดพ่นต้นข้าวโพดในอัตรา 60, 80, 100 และ 120 ลิตร/ไร่ เมื่อข้าวโพดอายุได้ 10, 20, 30 และ 40 วัน ตามลำดับ

11. การเก็บและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลพัฒนาการของข้าวโพด ได้แก่ วันที่ออกไหม 75 เปอร์เซ็นต์ วันที่ข้าวโพดสุกแก่ทางสรีระ วันที่เก็บเกี่ยว

2) จำนวนต้นข้าวโพดต่อตารางเมตร จะเก็บในพื้นที่ 3x4 เมตร จำนวน 4 ซ้ำต่อแปลงย่อย

3) ความสูงต้นข้าวโพดวัดที่ระดับข้อของใบธงจากตัวแทน 10 ฝัก ในพื้นที่ 3x4 เมตร แปลงละ 4 จุด โดยวัดข้อมูลทุก 30 วัน

4) น้ำหนักสดฝักและน้ำหนักสดต้นข้าวโพดจะเก็บในพื้นที่ 3x4 เมตร แปลงละ 4 จุด

5) จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร

$$\text{จำนวนเมล็ด/ตร.ม.} = \frac{\text{นน.ฝักชื้น} \times \frac{\text{นน.เมล็ดชื้นจากตัวแทน}}{\text{นน.ฝักชื้นจากตัวแทน}} \times \frac{100}{\text{นน.100 เมล็ด}}}{\text{พื้นที่เก็บเกี่ยว}}$$

6) น้ำหนักเมล็ดแห้ง (กรัม/ตารางเมตร)

$$\text{นน.เมล็ดแห้ง (ก./ตร.ม.)} = \frac{\text{นน.ฝักชื้น} \times \frac{\text{นน.เมล็ดแห้งจากตัวแทน}}{\text{นน.ฝักชื้นจากตัวแทน}}}{\text{พื้นที่เก็บเกี่ยว}}$$

7) น้ำหนักข้งข้าวโพดแห้ง (กรัม/ตารางเมตร)

$$\text{นน.ข้งข้าวโพด (ก./ตร.ม.)} = \frac{\text{นน.ฝักขึ้น} \times \frac{\text{นน.ข้งข้าวโพดแห้งจากตัวแทน}}{\text{นน.ฝักขึ้นจากตัวแทน}}}{\text{พื้นที่เก็บเกี่ยว}}$$

8) ข้อมูลพืชปุ๋ยสด ได้แก่ น้ำหนักสดต่อไร่ น้ำหนักแห้งต่อไร่ และวิเคราะห์หา N, P และ K

9) วัดการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก ได้แก่ ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางกอ โดยทำการสุ่มวัดแปลงละ 10 ต้นหรือกอ ทุก 2 เดือน

10) ข้อมูลดิน เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตรจากผิวดิน เพื่อวิเคราะห์หา ค่า pH, LR, OM, P, K, Ca, Mg, S, ความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density)

11) ความชื้นของดินที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร บริเวณด้านเหนือและด้านใต้ของแถบหญ้าแฝก 50 เซนติเมตร และบริเวณกลางแปลง โดยเก็บตัวอย่างดินเพื่ออบแห้งทุก ๆ 15-30 วัน ตลอดปี หากเป็นช่วงปลายฤดูฝนถึงต้นฤดูแล้งเก็บทุก 7 วัน ซึ่งความชื้นของดินหาได้จากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นโดยน้ำหนัก} = \frac{\text{นน.ดินเปียก} - \text{นน.ดินอบแห้ง}}{\text{น้ำหนักดินอบแห้ง}} \times 100$$

$$\text{เมื่อ น้ำหนักดินแห้ง} = \frac{\text{น้ำหนักดินชื้น} \times 100}{100 + \text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น}}$$

12) ข้อมูลดินตะกอน หาค่าปริมาณการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี) และวิเคราะห์หา pH, OM, P, K, Ca, Mg และ S

12. การเก็บเกี่ยว ให้เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 110-120 วันหลังจากปลูก

13. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (One-Way ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าวโพดและองค์ประกอบผลผลิตข้าวโพด และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ารับการทดลองโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

14. วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

15. เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์

ผลและวิจารณ์

1. การเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1.1 ความสูงต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1) ฤดูปลูก 2547 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้ความสูงของต้นข้าวโพดพันธุ์ซีพี 888 เมื่อข้าวโพดอายุ 30, 60 และ 90 วัน ตามลำดับ มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 1 โดยเมื่อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุ 30 วัน การใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ต้นข้าวโพดมีความสูงมากที่สุดแต่ไม่แตกต่างกัน คือ 35.3, 32.3 และ 30.5 ซม. ตามลำดับ สำหรับตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีความสูง 29.8, 29.5 และ 29.5 ซม. ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) มีความสูงรองลงมาคือ 23.5 ซม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) โดยแปลงควบคุม (T1) มีความสูงต่ำสุด 16.2 ซม.

ข้าวโพดอายุ 60 วัน พบว่าตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 104, 104, 116, 113, 111 และ 120 ซม. ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) มีความสูงเฉลี่ยรองลงมาคือ 78 ซม. และแปลงควบคุม (T1) มีความสูงต่ำสุด 31 ซม.

และข้าวโพดอายุ 90 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ทำให้ต้นข้าวโพดมีความสูงมากที่สุดคือ 162 ซม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ที่มีความสูงเฉลี่ย 151, 158, 154 และ 155 ซม. ตามลำดับ ตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) มีความสูงเฉลี่ยรองลงมา 139 ซม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7)

และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) ดำรับที่ใช้แกลบแผลก (T2) มีความสูงเฉลี่ยรองลงมา 117 ซม. และแปลงควบคุม (T1) มีความสูงต่ำสุดคือ 41 ซม.

2) ฤดูปลูก 2548 พบว่าการใช้หญ้าแผลกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้ความสูงของต้นข้าวโพดพันธุ์ซีพี 888 เมื่ออายุ 30, 60 และ 90 วัน ตามลำดับ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 2 ดังนี้ เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน ดำรับที่ใช้แกลบแผลก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแผลก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) ต้นข้าวโพดมีความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 72-77 ซม. ส่วนแปลงควบคุม (T1) ต้นข้าวโพดมีความสูงต่ำสุดเพียง 46 ซม.

ข้าวโพดอายุ 60 วัน ดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแผลก (T6) ต้นข้าวโพดมีความสูงมากที่สุดแต่ไม่แตกต่างกัน คือ 150, 144 และ 143 ซม. ตามลำดับ ส่วนดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) มีความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน คือสูง 131 ซม. เท่ากัน และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแผลก (T6) ส่วนดำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T7) มีความสูงเฉลี่ย 115 ซม. เท่ากัน และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) ดำรับที่ใช้แกลบแผลก (T2) มีความสูงเฉลี่ย 102 ซม. และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T7) และแปลงควบคุม (T1) ข้าวโพดมีความสูงต่ำสุดเพียง 46 ซม.

และข้าวโพดอายุ 90 วัน ดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแผลก (T6) ต้นข้าวโพดมีความสูงมากที่สุด 179 ซม. และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) ที่มีความสูงเฉลี่ย 161, 173, 175 และ 174 ซม. ตามลำดับ ส่วนดำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T7) มีความสูงเฉลี่ย 153 ซม. แต่ไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

และแถบแฟก (T8) ดำรับที่ใช้แถบแฟก (T2) มีความสูงเฉลี่ย 121 ซม. และแปลงควบคุม (T1) ข้าวโพดมีความสูงต่ำสุด 46 ซม.

3) ฤดูปลูก 2549 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้ความสูงของต้นข้าวโพดพันธุ์ซีพี 888 เมื่ออายุ 30, 60 และ 90 วัน ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3 โดยเมื่อข้าวโพดอายุ 30 วันพบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T7) ต้นข้าวโพดมีความสูงมากที่สุด 78 ซม. รองลงมาคือใช้แถบแฟก (T2) 66 ซม. ส่วนดำรับอื่นๆ ต้นข้าวโพดมีความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าระหว่าง 46-52 ซม.

ข้าวโพดอายุ 60 วัน ดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฟก (T6) ต้นข้าวโพดมีความสูงมากที่สุด 164 ซม. รองลงมาคือใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฟก (T4) ต้นข้าวโพดสูง 144 และ 148 ซม. ตามลำดับ และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ที่ต้นสูง 135 ซม. และดำรับที่ 5 ไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T8) 123 ซม. ใช้แถบแฟก (T2) 113 ซม. และแปลงควบคุม (T1) ข้าวโพดมีความสูงต่ำสุดเพียง 105 ซม.

และข้าวโพดอายุ 90 วัน การใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฟก (T4) ต้นข้าวโพดสูงมากที่สุด 196 ซม. รองลงมาคือการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฟก (T6) มีความสูงไม่แตกต่างกันคือ 189 ซม. เท่ากัน แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ที่ต้นข้าวโพดสูง 177 ซม. และดำรับที่ 5 มีความสูงต้นข้าวโพดไม่แตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ 7 และ 8 ซึ่งดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T8) ต้นข้าวโพดสูง 170 ซม. และใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T7) 164 ซม. และดำรับที่ 7 ไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใช้แถบแฟก (T2) ที่ต้นสูง 152 ซม. และความสูงของต้นข้าวโพดแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุด 138 ซม. แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ 2

1.2 จำนวนต้นต่อตารางเมตรและจำนวนฝักต่อตารางเมตร

1) ฤดูปลูก 2547 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้จำนวนต้นและจำนวนฝักต่อตารางเมตรมีความแตกต่างกันทางสถิติดังตารางที่ 1 ดังนี้ จำนวนต้นต่อตารางเมตรในดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฟก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฟก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T8) มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 5.2, 5.3, 5.3,

5.9, 5.4 และ 5.7 ต้น/ตร.ม. ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีจำนวนต้นต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 3.0 และ 2.3 ต้น/ตร.ม. ตามลำดับ

สำหรับจำนวนฝักต่อตารางเมตรพบว่ามีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับจำนวนต้นต่อตารางเมตร โดยตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีจำนวนฝักต่อตารางเมตรสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 3.8, 3.5, 3.8, 5.8 และ 4.5 ฝัก/ตร.ม. ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) ที่มีค่า 3.3 ฝัก/ตร.ม. ส่วนตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีจำนวนฝักต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 0 ฝัก/ตร.ม. เท่ากัน และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 7

2) ฤดูปลูก 2548 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้จำนวนต้นและจำนวนฝักต่อตารางเมตรมีความแตกต่างกันทางสถิติตารางที่ 2 ดังนี้ จำนวนต้นต่อตารางเมตรตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) มีค่าสูงสุด 7.8 ต้น/ตร.ม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ที่มีค่าสูงรองลงมาแต่ไม่แตกต่างกันคือ 6.7, 6.8 และ 7.2 ต้น/ตร.ม. ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) มีค่า 6.1 ต้น/ตร.ม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 3, 5 และ 8 ตำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) 5.1 ต้น/ตร.ม. แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 5 ตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) 3.5 ต้น/ตร.ม. และแปลงควบคุม (T1) มีจำนวนต้นต่อพื้นที่ต่ำสุดคือ 1.4 ต้น/ตร.ม.

สำหรับจำนวนฝักต่อตารางเมตรพบว่าตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) มีค่าสูงสุด 7.5 ฝัก/ตร.ม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ที่มีจำนวนฝักต่อพื้นที่ไม่แตกต่างกันคือ 6.5, 6.3 และ 7.0 ฝัก/ตร.ม. ตามลำดับ และตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) มีค่า 5.8 ฝัก/ตร.ม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 3, 6 และ 8 และตำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) 4.5 ฝัก/ตร.ม. แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 5 และตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) มีค่า 3.3 ฝัก/ตร.ม. แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 7 และแปลงควบคุม (T1) มีจำนวนฝักต่ำสุดคือ 1.3 ฝัก/ตร.ม.

3) ฤดูกาล 2549 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้จำนวนต้นและจำนวนฝักต่อตารางเมตรมีความแตกต่างกันทางสถิติดังตารางที่ 3 ดังนี้ จำนวนต้นต่อพื้นที่ตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) มีค่าสูงสุด 6.3 ต้น/ตร.ม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ที่มีค่า 5.8, 5.8, 6.0, 5.5 และ 5.3 ต้น/ตร.ม. ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) มีค่า 4.8 ต้น/ตร.ม. แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 2, 4 และ 6 และตำรับที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ 7, 8 และแปลงควบคุม (T1) ซึ่งมีค่าต่ำสุด 4.3 ต้น/ตร.ม.

สำหรับจำนวนฝักต่อตารางเมตรพบว่าตำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 5.3-6.5 ส่วนแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุด 4.3 ฝัก/ตร.ม.

1.3 น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ จำนวนเมล็ด น้ำหนักเมล็ดแห้งและน้ำหนักซังแห้งต่อตารางเมตร

1) ฤดูกาล 2547 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้น้ำหนักแห้งต้นข้าวโพดมีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนี้ ตำรับที่ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) มีค่าสูงสุด 614 และ 630 กก./ไร่ รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) 550 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) 484 กก./ไร่ รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) 306 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) 239 กก./ไร่ และใช้แถบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดเท่ากันคือ 1 กก./ไร่

จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรพบว่าใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) มีค่าสูงสุด 890 เมล็ด/ตร.ม. รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 475, 478, 326 และ 515 เมล็ด/ตร.ม. ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใช้แถบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 306 และ 0 เมล็ด/ตร.ม. ตามลำดับ

น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อตารางเมตรพบว่าทุกตำรับไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0-120.5 ก./ตร.ม. สำหรับน้ำหนักซังแห้งต่อตารางเมตรพบว่าตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแฝก (T6) มีค่าสูงสุด 47.5 ก./ตร.ม. ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T8) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 16.3, 27.7, 27.6, 19.0 และ 28.9 ก./ตร.ม. ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใช้แกลบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 0 ก./ตร.ม.

2) ฤดูปลูก 2548 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้น้ำหนักแห้งต้นข้าวโพดมีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนี้ ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T8) มีค่าสูงสุด 1,370 กก./ไร่ รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T7) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 970 และ 944 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแฝก (T6) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 1,144, 1,273 และ 1,137 กก./ไร่ และใช้แกลบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 434 และ 132 กก./ไร่

จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรพบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแฝก (T4) มีค่าสูงสุด 2,019 เมล็ด/ตร.ม. รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T8) 1,624 เมล็ด/ตร.ม. ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแฝก (T6) 1,428 เมล็ด/ตร.ม. ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) 1,247 เมล็ด/ตร.ม. ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) 1,174 เมล็ด/ตร.ม. ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T7) 907 เมล็ด/ตร.ม. และใช้แกลบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 471 และ 183 เมล็ด/ตร.ม. ตามลำดับ

น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อตารางเมตรพบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T8) มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 394.8, 361.5 และ 385.3 ก./ตร.ม. ตามลำดับ รองลงมาคือใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแฝก (T7) 208 ก./ตร.ม. ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 296.5 และ 314.5 ก./ตร.ม. ตามลำดับ และใช้แกลบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 78.3 และ 32.0 ก./ตร.ม. ตามลำดับ

น้ำหนักซังแห้งต่อตารางเมตรพบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 61.7, 55.6 และ 58.3 ก./ตร.ม. ตามลำดับ รองลงมาคือใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) 32.5 ก./ตร.ม. ส่วนดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 45.6 และ 47.9 ก./ตร.ม. ตามลำดับ และใช้แถบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 12.1 และ 4.4 ก./ตร.ม. ตามลำดับ

3) ฤดูปลูก 2549 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้น้ำหนักแห้งต้นข้าวโพดมีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนี้ ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 960 และ 1,000 กก./ไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 853 และ 854 กก./ไร่ ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าสูงสุด 760 กก./ไร่ ใช้แถบแฝก (T2) 660 กก./ไร่ และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดคือ 334 กก./ไร่

จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรพบว่าทุกดำรับการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 2,088-3,509 เมล็ด/ตร.ม.

น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อตารางเมตรพบว่าใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) มีค่าสูงสุด 736.3 ก./ตร.ม. รองลงมาคือใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันคือ 663.5, 664.8 และ 609.8 ก./ตร.ม. ส่วนดำรับที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 510.8 และ 538 ก./ตร.ม. ตามลำดับ ใช้แถบแฝก (T2) 482.8 ก./ตร.ม. และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุด 343.3 ก./ตร.ม.

น้ำหนักซังแห้งต่อตารางเมตรพบว่าใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) มีค่าสูงสุด 221 ก./ตร.ม. รองลงมาคือใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าไม่แตกต่างกันคือ 166.6, 178.6, 203.6 และ 202.6 ก./ตร.ม. ตามลำดับ ใช้แถบแฝก (T2) 86.8 ก./ตร.ม. และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุด 33.9 ก./ตร.ม.

1.4 ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1) ฤดูปลูก 2547 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ มีผลให้ผลผลิตข้าวโพดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ให้ผลผลิต 5.5, 133, 210, 172, 341, 110 และ 208 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม (T1) ไม่ให้ผลผลิต ดังตารางที่ 1

2) ฤดูปลูก 2548 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้ผลผลิตข้าวโพดมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ให้ผลผลิตมีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกันคือ 987, 890 และ 933 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ที่ให้ผลผลิตมีค่าไม่แตกต่างกันคือ 730 และ 767 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนดำรับที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) ให้ผลผลิต 520 กก./ไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ 3 และ 5 และดำรับที่ใช้แถบแฝก (T2) และแปลงควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกันคือ 194 และ 80 กก./ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

3) ฤดูปลูก 2549 พบว่าการใช้หญ้าแฝกร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ทำให้ผลผลิตข้าวโพดมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ให้ผลผลิตสูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติคือ 1,640, 1,618, 1,524, 1,521 และ 1,481 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใช้แถบแฝก (T2) ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันคือ 1,265 และ 1,185 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกับดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) และใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) ส่วนแปลงควบคุมให้ผลผลิตต่ำสุด 851 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) และใช้แถบแฝก (T2) ดังตารางที่ 3

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าในฤดูปลูก 2548 และ 2549 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าในฤดูปลูก 2547 อย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งแปลงทดลองที่ใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยพืชสดร่วมกับแกลบหุ้มน้ำจะให้ผลผลิตที่สูงกว่าแปลงข้าวโพดที่ไม่ใส่ปุ๋ยประเภทใด ๆ และไม่มีแกลบหุ้มน้ำ ทั้งนี้การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตข้าวโพดจะต้องได้รับปริมาณธาตุอาหารจากปุ๋ยเคมีที่ใส่ลงในดินและถั่วพุ่มที่ไถกลบลงดินจะช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืช ดังจะเห็นว่าแปลงที่ปลูกถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดนั้นให้ผลผลิตน้ำหนักรากและน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 1,418 และ 464 กก./ไร่ ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ 3 จะให้ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมเฉลี่ย 2.60, 2.60 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ 4 สอดคล้องกับการศึกษาของประชา (2543) สำหรับการใส่วัสดุปลูกเพื่อปรับค่าระดับ pH ของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวโพดนั้นจะทำให้ธาตุอาหารพืชละลายออกมาเป็นประโยชน์ให้รากข้าวโพดดูดใช้ได้ใน การเจริญเติบโตและให้ผลผลิต นอกจากนี้การที่ดินถูกแกลบหุ้มน้ำไถกลบเอาไว้ดินจึงยังคงความอุดมสมบูรณ์อยู่ได้ นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนในฤดูปลูก 2548 และ 2549 ที่สูงกว่าฤดูปลูก 2547 โดยมีปริมาณน้ำฝน 1,529, 1,408 และ 744 มม./ปี ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ 2 อาจช่วยให้ข้าวโพดเจริญเติบโตได้ดีขึ้นด้วย

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูปลูก 2547

ตำรับ ที่	ความสูง (ซม.)			จำนวนต้น /ตร.ม.	จำนวนฝัก /ตร.ม.	ผลผลิต กก./ไร่	นน.แห้งต้น กก./ไร่	จำนวนเมล็ด /ตร.ม.	นน.เมล็ดแห้ง ก./ตร.ม.	นน.ซังแห้ง ก./ตร.ม.
	30 วัน	60 วัน	90 วัน							
1	16.2c	31c	41d	2.3b	0b	0	1d	0b	0	0b
2	29.8ab	78b	117c	3.0b	0b	5.5	1d	0b	0	0b
3	35.3a	104a	139b	5.2a	3.8a	133	306bc	239b	37.5	16.3ab
4	32.3a	104a	151ab	5.3a	3.5a	210	614a	475ab	75.0	27.7ab
5	30.5a	116a	162a	5.3a	3.8a	172	484abc	478ab	57.8	27.6ab
6	29.5ab	113a	158ab	5.9a	5.8a	341	630a	890a	120.5	47.5a
7	23.5b	111a	154ab	5.4a	3.3ab	110	239cd	326ab	36.8	19.0ab
8	29.5ab	120a	155ab	5.7a	4.5a	208	550ab	515ab	71.3	28.9ab
%C.V.	14.90	12.81	9.32	13.34	70.28	100.48	53.11	97.31	65.87	96.43

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูปลูก 2548

ตำรับ ที่	ความสูง (ซม.)			จำนวนต้น /ตร.ม.	จำนวนฝัก /ตร.ม.	ผลผลิต กก./ไร่	นน.แห้งต้น กก./ไร่	จำนวนเมล็ด /ตร.ม.	นน.เมล็ดแห้ง ก./ตร.ม.	นน.ซังแห้ง ก./ตร.ม.
	30 วัน	60 วัน	90 วัน							
1	46b	46d	46d	1.4e	1.3e	80c	132c	183e	32.0c	4.4c
2	75a	102c	121c	3.5d	3.3d	194c	434c	471e	78.3c	12.1c
3	75a	131ab	161ab	6.7ab	6.5ab	730ab	970b	1,247bcd	296.5ab	45.6ab
4	75a	150a	173ab	7.8a	7.5a	987a	1,144ab	2,019a	394.8a	61.7a
5	77a	144a	175ab	6.1bc	5.8bc	767ab	1,273ab	1,174cd	314.5ab	47.9ab
6	72a	143a	179a	6.8ab	6.3ab	890a	1,137ab	1,482bc	361.5a	55.6a
7	75a	115bc	153b	5.1c	4.5cd	520b	944b	907d	208b	32.5b
8	76a	131ab	174ab	7.2ab	7.0ab	933a	1,370a	1,624b	385.3a	58.3a
%C.V.	11.38	13.43	9.91	17.21	16.50	31.24	23.03	22.78	31.92	31.22

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูปลูก 2549

ตำรับ ที่	ความสูง (ซม.)			จำนวนต้น /ตร.ม.	จำนวนฝัก /ตร.ม.	ผลผลิต กก./ไร่	นน.แห้งต้น กก./ไร่	จำนวนเมล็ด /ตร.ม.	นน.เมล็ดแห้ง ก./ตร.ม.	นน.ซังแห้ง ก./ตร.ม.
	30 วัน	60 วัน	90 วัน							
1	46c	105e	138e	4.3c	4.3b	851b	334d	2,152	343.3c	33.9d
2	66b	113de	152de	5.8ab	6.3a	1,185ab	660bc	3,025	482.8bc	86.8cd
3	51c	144b	189ab	4.8bc	5.3a	1,265ab	853ab	2,088	510.8abc	166.6ab
4	46c	148b	196a	5.8ab	6.3a	1,640a	960a	3,509	663.5ab	178.6ab
5	50c	135bc	177bc	6.3a	6.5a	1,521a	1,000a	2,549	664.8ab	203.6ab
6	52c	164a	189ab	6.0ab	6.5a	1,618a	854ab	3,019	736.3a	221.0a
7	78a	119d	164cd	5.5abc	6.0a	1,524a	593c	2,684	609.8ab	144.1bc
8	46c	123cd	170c	5.3abc	6.0a	1,481ab	760abc	2,283	538abc	202.6ab
%C.V.	13.39	6.35	6.03	14.78	15.14	38.80	20.31	25.96	26.05	26.91

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

2. ปริมาณการสูญเสียดินและสมบัติของดินตะกอน

2.1 ปริมาณการสูญเสียดิน

ปริมาณดินตะกอนที่สูญเสียออกจากแปลงทดลองพบว่าในปีที่ 1 คำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมี ครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) มีค่าสูงสุด 8.60 ตัน/ไร่/ปี และใส่ปุ๋ยเคมี ตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าต่ำสุด 5.48 ตัน/ไร่/ปี ในปีที่ 2 แปลงควบคุม (T1) มีค่าสูงสุด 6.23 ตัน/ไร่/ปี และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) มีค่าต่ำสุด 2.17 ตัน/ไร่/ปี และในปีที่ 3 แปลงควบคุม (T1) มีค่าสูงสุด 0.231 ตัน/ไร่/ปี และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าต่ำสุด 0.008 ตัน/ไร่/ปี ดังตารางที่ 4 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าในปีที่ 1 และปีที่ 2 ทุกคำรับการทดลองมีปริมาณดินตะกอนที่สูญเสียออกจากแปลงทดลองค่าเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ต้องไม่เกิน 2 ตัน/ไร่/ปี และพบว่าในปีที่ 2 ปริมาณดินตะกอนลดลงจากปีที่ 1 และในปีที่ 3 มีปริมาณดินตะกอนที่สูญเสียต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลของการใช้แถบแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินนั่นเอง สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณการสูญเสียดินก่อนและหลังการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ paired t test พบว่าปริมาณการสูญเสียดินในปีที่ 3 และปริมาณการสูญเสียดินในปีที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณการสูญเสียดินในปีที่ 3 และปริมาณการสูญเสียดินในปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 ปริมาณการสูญเสียดินภายหลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูปลูก 2547, 2548 และ 2549

คำรับ ที่	ปริมาณการสูญเสียดิน (ตันต่อไร่)		
	ฤดูปลูก 2547 (ปีที่ 1)	ฤดูปลูก 2548 (ปีที่ 2)	ฤดูปลูก 2549 (ปีที่ 3)
1	6.73	6.23	0.231
2	7.53	5.51	0.063
3	6.08	5.44	0.191
4	6.74	2.17	0.010
5	8.22	5.92	0.111
6	8.60	4.50	0.018
7	7.22	3.79	0.015
8	5.48	2.57	0.008
ค่าเฉลี่ย	7.08	4.52	0.081

2.2 สมบัติของดินตะกอน

สมบัติต่าง ๆ ของดินตะกอนพบว่าค่า pH ของดินตะกอนในปีที่ 1 มีค่าระหว่าง 4.4-5.4 ซึ่งจัดเป็นกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก ในปีที่ 2 มีค่าระหว่าง 4.5-5.3 จัดเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดรุนแรง และในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 4.6-5.2 จัดเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดรุนแรง และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินตะกอนในปีที่ 1 มีค่าระหว่าง 3.13-4.45 ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงถึงสูง ในปีที่ 2 มีค่าระหว่าง 3.76-4.02 จัดอยู่ในระดับสูง และในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 3.98-5.67 จัดอยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินตะกอนปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 9-20, 9-17 และ 10-23 มก./กก. ตามลำดับ จัดอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง และปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในปีที่ 1 มีค่าระหว่าง 60-165 มก./กก. จัดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก ในปีที่ 2 มีค่าระหว่าง 33-73 จัดอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง และในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 61-210 มก./กก. จัดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมากเช่นกัน ดังตารางที่ 5

สำหรับปริมาณธาตุอาหารรองในดินตะกอนมีดังนี้ ปริมาณแคลเซียมในดินตะกอนในปีที่ 1 มีค่าระหว่าง 258-2,323 มก./กก. ปีที่ 2 มีค่าระหว่าง 260-1,282 มก./กก. และในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 724-1,566 มก./กก. ปริมาณแมกนีเซียมในดินตะกอนปีที่ 1 มีค่าระหว่าง 44-84 มก./กก. ในปีที่ 2 มีค่าระหว่าง 16-64 มก./กก. และในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 44-103 มก./กก. และปริมาณซัลเฟอร์ในดินตะกอนปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 14-19, 13-27 และ 8-17 มก./กก. ตามลำดับ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ค่า pH ของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและปริมาณธาตุอาหารหลักในดินตะกอน

ลำดับ ที่	ค่า pH			ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)			Extractable P (mgkg ⁻¹)			Extractable K (mgkg ⁻¹)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1	4.4	4.8	5.1	4.42	3.83	4.67	10	10	10	60	42	72
2	4.7	4.8	4.8	3.56	3.78	5.67	20	9	19	90	33	84
3	4.6	4.5	4.8	4.10	3.87	5.19	15	13	21	80	47	73
4	5.4	5.1	4.7	4.31	3.76	4.27	17	16	21	115	63	61
5	5.1	5.2	5.2	4.05	4.02	4.55	9	9	17	80	59	99
6	5.5	4.7	4.6	3.13	3.87	3.98	14	13	19	165	61	67
7	5.3	5.3	4.8	3.85	3.99	4.08	10	12	15	85	39	69
8	5.3	5.2	5.0	4.45	3.83	5.09	14	17	23	140	73	210

ตารางที่ 6 ปริมาณธาตุอาหารรองที่สูญเสียไปกับดินตะกอน

ตำรับ ที่	Extractable Ca (mg kg ⁻¹)			Extractable Mg (mg kg ⁻¹)			Extractable S (mg kg ⁻¹)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1	258	260	1,556	44	22	44	19	13	12
2	587	658	1,540	45	22	67	15	14	10
3	339	314	1,102	55	16	55	16	13	10
4	1,576	998	974	70	49	63	14	13	8
5	1,697	1,282	1,566	84	64	78	14	13	9
6	2,323	654	724	68	38	71	15	27	13
7	1,788	1,232	867	80	44	76	14	13	12
8	1,535	1,050	1,122	78	38	103	15	17	17

3. การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน

ดินก่อนการทดลองมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ดินมีค่าความหนาแน่นรวม (bulk density) ที่ระดับความลึก 0-15, 15-30 และ 30-50 ซม. เท่ากับ 1.23, 1.13 และ 1.15 ก./ลบ.ซม. ตามลำดับ ค่า pH ของดิน 4.1 จัดอยู่ในระดับเป็นกรดจัดรุนแรง ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 20.09 เซนติโมล/กก. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 2.93 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ปริมาณธาตุอาหารพืชในดินมีดังนี้ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 9 มก./กก. จัดอยู่ในระดับต่ำปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 28 มก./กก. อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ 50 มก./กก. ปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ 34 มก./กก. และปริมาณซัลเฟอร์ในดิน 24 มก./กก. ซึ่งภายหลังการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูปลูกต่าง ๆ นั้นทำให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ค่าความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) ดินก่อนการทดลองมีค่าความหนาแน่นรวม 1.18 ก./ลบ.ซม. หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 3 พบว่าแปลงควบคุม (T1) ใช้แถบแฝก (T2) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฝก (T4) มีค่าลดลงเป็น 1.13, 1.05 และ 1.12 ก./ลบ.ซม. ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฝก (T6) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T7) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฝก (T8) มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 1.29, 1.25, 1.28, 1.29 และ 1.47 ก./ลบ.ซม. ตามลำดับ

3.2 ค่า pH ของดิน ในฤดูปลูก 2547 ภายหลังจากไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดินพบว่าค่า pH ของดินสูงขึ้นแต่ก็จัดอยู่ในระดับที่เป็นกรดจัด แต่ภายหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้วพบว่าค่า pH เพิ่มขึ้นจัดอยู่ในระดับกรดรุนแรงมาก ในฤดูปลูก 2548 เมื่อปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดินอีกครั้ง นอกจากนี้การทิ้งเศษเหลือของข้าวโพดลงดินทำให้ค่า pH เพิ่มขึ้นจัดอยู่ในระดับกรดรุนแรง เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวโพดค่า pH มีแนวโน้มลดลงอยู่ในระดับกรดรุนแรงอีกครั้ง ในฤดูปลูก 2549 ภายหลังจากไถกลบพืชปุ๋ยสดและหลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดค่า pH ของดินเพิ่มสูงขึ้นจนอยู่ในระดับกรดรุนแรง ดังตารางที่ 7 จากผลการศึกษาจะเห็นว่าค่า pH ของดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในฤดูปลูก 2549 ดินมีค่า pH 5.3-5.5 ซึ่งเป็นระดับที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถเจริญเติบโตได้ อย่างไรก็ตามควรมีการจัดการดินให้มีค่า pH 6-7 เพื่อให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และให้ผลผลิตที่ดี (กรมวิชาการเกษตร, 2548) สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างค่า pH ของดินก่อนและหลังการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ paired t test พบว่าค่า pH ของดินในปีที่ 3 กับค่า pH ของดินในปีที่ 1 และค่า pH ของดินในปีที่ 3 กับค่า pH ของดินในปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 7 ค่า pH ของดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับ ที่	ค่า pH ของดินปีที่ 1			ค่า pH ของดินปีที่ 2		ค่า pH ของดินปีที่ 3	
	ก่อนทดลอง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว
1	4.1	3.7	4.2	4.8	4.2	4.7	5.0
2	4.1	4.6	4.7	5.2	4.4	5.0	5.3
3	4.1	3.6	4.0	5.2	4.3	4.9	5.3
4	4.1	4.3	4.7	5.5	4.7	6.0	5.5
5	4.1	4.7	4.8	5.6	5.0	5.8	5.6
6	4.1	4.4	5.3	5.6	4.9	5.1	5.7
7	4.1	4.9	5.1	5.7	4.9	5.7	5.7
8	4.1	4.5	5.1	6.1	5.2	5.5	5.7

3.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ในฤดูปลูก 2547 หลังการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดินพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มมากขึ้นจัดอยู่ในระดับสูง และหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดดินยังคงมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง ในฤดูปลูก 2548 และฤดูปลูก 2549 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินยังคงอยู่ในระดับสูง ดังตารางที่ 8 สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างปริมาณอินทรีย์วัตถุใน

ดินก่อนและหลังการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ paired t test พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินปีที่ 3 และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินปีที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินปีที่ 3 และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 8 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินก่อนและหลังการทดลอง

ลำดับ ที่	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%) ปี 1			ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%) ปี 2			ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%) ปี 3	
	ก่อนทดลอง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	
1	2.93	4.01	3.65	3.60	4.24	3.35	3.19	
2	2.93	3.90	3.56	3.94	4.36	3.42	3.01	
3	2.93	3.93	3.60	3.77	4.26	3.41	3.84	
4	2.93	3.89	3.33	3.99	4.22	3.78	3.69	
5	2.93	4.23	3.72	4.01	4.23	3.29	4.12	
6	2.93	3.88	3.79	4.13	4.70	3.22	4.20	
7	2.93	4.10	3.85	4.26	4.28	3.33	4.02	
8	2.93	3.85	4.01	4.13	4.03	3.87	4.16	

3.4 ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน ในฤดูปลูก 2547 หลังการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดินพบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสในดินเพิ่มมากขึ้นจัดอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดดิน ยังคงมีปริมาณฟอสฟอรัสในดินอยู่ในระดับสูง ในฤดูปลูก 2548 ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน มีแนวโน้มลดลงอยู่ในระดับค่อนข้างสูงและระดับปานกลางหลังไถกลบพืชปุ๋ยสดและหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด และในฤดูปลูก 2549 ปริมาณฟอสฟอรัสในดินอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ดังตารางที่ 9 สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสในดินก่อนและหลังการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ paired t test พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสในดินปีที่ 3 กับปริมาณฟอสฟอรัสในดินปีที่ 1 และปริมาณฟอสฟอรัสในดินปีที่ 3 กับปริมาณฟอสฟอรัสในดินปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 9 ปริมาณฟอสฟอรัสในดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับ ที่	Extractable P (mg kg ⁻¹) ปี 1			Extractable P (mg kg ⁻¹) ปี 2		Extractable P (mg kg ⁻¹) ปี 3	
	ก่อนทดลอง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว
1	9	11	14	10	10	12	10
2	9	11	12	11	9	20	12
3	9	28	42	22	12	20	22
4	9	33	29	29	10	17	23
5	9	15	22	15	11	12	15
6	9	26	29	19	11	18	28
7	9	21	19	16	21	13	17
8	9	36	49	36	17	26	24

3.5 ปริมาณโพแทสเซียมในดิน ในฤดูปลูก 2547 หลังการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดินพบว่าปริมาณโพแทสเซียมในดินเพิ่มมากขึ้นจัดอยู่ในระดับสูงมาก และหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดดินยังคงมีปริมาณโพแทสเซียมในดินอยู่ในระดับสูงมาก ในปีเพาะปลูก 2548 ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มลดลงอยู่ในระดับสูงหลังไถกลบพืชปุ๋ยสดและอยู่ในระดับต่ำหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด และในปีเพาะปลูก 2549 ปริมาณโพแทสเซียมในดินอยู่ในระดับสูงหลังไถกลบพืชปุ๋ยสดและอยู่ในระดับต่ำหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด ดังตารางที่ 10 สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างปริมาณโพแทสเซียมในดินก่อนและหลังการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ paired t test พบว่าปริมาณโพแทสเซียมในดินปีที่ 3 กับปริมาณโพแทสเซียมในดินปีที่ 1 และปริมาณโพแทสเซียมในดินปีที่ 3 กับปริมาณโพแทสเซียมในดินปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 10 ปริมาณโพแทสเซียมในดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับ ที่	Extractable K (mg kg ⁻¹) ปี 1			Extractable K (mg kg ⁻¹) ปี 2		Extractable K (mg kg ⁻¹) ปี 3	
	ก่อนทดลอง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว
1	28	68	78	49	55	76	23
2	28	66	71	34	43	120	30
3	28	225	235	78	49	65	47
4	28	180	200	135	59	81	85
5	28	125	200	58	54	62	55
6	28	175	190	82	56	135	69
7	28	145	140	54	60	82	58
8	28	200	270	155	66	98	81

3.6 ปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียมและซัลเฟอร์ในดิน พบว่าปริมาณแคลเซียมในดิน ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูปลูก 2547 ฤดูปลูก 2548 และฤดูปลูก 2549 มีปริมาณแคลเซียมในดินเพิ่มสูงขึ้นจากระดับที่ต่ำมากไปอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนปริมาณแมกนีเซียมในดินพบว่าก่อนการทดลองดินมีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับที่ต่ำมาก แต่ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดในฤดูปลูก 2547 มีปริมาณแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับต่ำและลดลงมาจนอยู่ในระดับต่ำมากหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดในฤดูปลูก 2548 และฤดูปลูก 2549 สำหรับปริมาณซัลเฟอร์ในดินพบว่าภายหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดในฤดูปลูก 2548 และฤดูปลูก 2549 ปริมาณซัลเฟอร์ในดินลดลงจากฤดูปลูก 2547 ดังตารางที่ 11

สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียมและซัลเฟอร์ในดินก่อนและหลังการทดลองเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ paired t test พบว่าปริมาณแคลเซียมในดินปีที่ 3 กับปริมาณแคลเซียมในดินปีที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณแคลเซียมในดินปีที่ 3 กับปริมาณแคลเซียมในดินปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมในดินปีที่ 3 กับปริมาณแมกนีเซียมในดินปีที่ 1 และปริมาณแมกนีเซียมในดินปีที่ 3 กับปริมาณแมกนีเซียมในดินปีที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยปริมาณซัลเฟอร์ในดินปีที่ 3 กับปริมาณซัลเฟอร์ในดินปีที่ 1 และซัลเฟอร์ในดินปีที่ 3 กับปริมาณซัลเฟอร์ในดินปีที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 11 ปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียมและซัลเฟอร์ในดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับ ที่	Extractable Ca (mg kg ⁻¹)				Extractable Mg (mg kg ⁻¹)				Extractable S (mg kg ⁻¹)			
	ก่อน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ก่อน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ก่อน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1	50	194	294	842	34	36	29	24	24	-	11	18
2	50	1,434	852	1,403	34	60	20	34	24	-	12	18
3	50	278	905	1,556	34	54	4	26	24	-	14	19
4	50	1,071	1,414	1,698	34	70	23	31	24	-	11	18
5	50	1,505	1,265	1,811	34	95	40	63	24	-	34	19
6	50	1,697	1,282	1,892	34	78	28	46	24	-	12	24
7	50	1,828	1,430	2,091	34	98	31	47	24	-	12	20
8	50	1,040	2,089	2,081	34	79	38	45	24	-	16	18

4. ปริมาณธาตุอาหารพืชในส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.08-0.92 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณไนโตรเจนในฝักมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.03-1.74 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 12 ปริมาณฟอสฟอรัสในลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.06-0.08 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณฟอสฟอรัสในฝักที่มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.19-0.28 เปอร์เซ็นต์ โดยจะเห็นว่าปริมาณฟอสฟอรัสในฝักมีค่าสูงกว่าในส่วนของลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังตารางที่ 13 และปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีค่าสูงกว่าในฝัก โดยปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นและในฝักมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.85-1.80 และ 0.36-0.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 12 ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นและฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตำรับ ที่	ไนโตรเจนในลำต้น (เปอร์เซ็นต์)				ไนโตรเจนใน ฝัก (เปอร์เซ็นต์)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1	0.75	0.14	0.76	0.55	-	0.08	1.58	0.83
2	0.40	0.08	0.71	0.40	-	0.04	1.62	0.83
3	1.49	0.04	0.83	0.79	1.71	0.04	1.74	1.16
4	1.23	0.08	0.71	0.67	1.55	0.04	1.86	1.15
5	0.88	0.11	1.07	0.69	1.63	0.01	1.86	1.17
6	0.75	0.08	0.53	0.45	1.55	0.01	1.91	1.16
7	0.89	0.13	0.87	0.63	1.35	0.01	1.51	0.96
8	0.96	0.00	0.59	0.52	1.55	0.00	1.80	1.12
เฉลี่ย	0.92	0.08	0.76	0.59	1.56	0.03	1.74	1.05

ตารางที่ 13 ปริมาณฟอสฟอรัสในลำต้นและฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตำรับ ที่	ฟอสฟอรัสในลำต้น (เปอร์เซ็นต์)				ฟอสฟอรัสในฝัก (เปอร์เซ็นต์)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1	0.08	0.07	0.06	0.07	-	0.19	0.29	0.24
2	0.03	0.05	0.07	0.05	-	0.20	0.29	0.25
3	0.15	0.08	0.08	0.10	0.21	0.23	0.29	0.24
4	0.10	0.07	0.07	0.08	0.19	0.27	0.25	0.24
5	0.07	0.06	0.10	0.08	0.17	0.24	0.30	0.24
6	0.03	0.05	0.08	0.05	0.19	0.02	0.27	0.16
7	0.09	0.06	0.08	0.08	0.21	0.24	0.31	0.25
8	0.07	0.04	0.05	0.05	0.18	0.30	0.27	0.25
เฉลี่ย	0.08	0.06	0.07	0.07	0.19	0.21	0.28	0.23

ตารางที่ 14 ปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นและฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตำรับ ที่	โพแทสเซียมในลำต้น (เปอร์เซ็นต์)				โพแทสเซียมในฝัก (เปอร์เซ็นต์)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1	0.84	0.57	1.58	1.00	-	0.72	0.40	0.56
2	0.41	0.61	1.27	0.76	-	0.52	0.40	0.46
3	1.18	1.49	2.14	1.60	0.40	0.53	0.40	0.44
4	1.03	1.28	2.30	1.54	0.32	0.57	0.35	0.41
5	0.87	1.19	1.79	1.28	0.36	0.52	0.45	0.44
6	0.32	1.42	1.57	1.10	0.32	0.28	0.40	0.33
7	0.62	1.53	1.72	1.29	0.38	0.49	0.40	0.42
8	1.50	0.78	2.03	1.44	0.39	0.60	0.40	0.46
เฉลี่ย	0.85	1.11	1.80	1.25	0.36	0.53	0.40	0.44

5. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูปลูก 2547, 2548 และ 2549

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ซีพี.ดีเค.888 ในฤดูปลูก 2547 พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแผลก (T6) ให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่สูงสุด 1,364 บาท รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T7) ใช้แกลบแผลก (T2) ให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่ 840, 832, 688, 532, 440 และ 22 บาท ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุมไม่ได้รับผลผลิต เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจพบว่าทุกตำรับการทดลองไม่ได้รับผลตอบแทน (ติดลบ) เนื่องจากผลผลิตที่ได้รับต่ำมาก ๆ ดังตารางที่ 15 และตารางผนวกที่ 5

ในฤดูปลูก 2548 พบว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดพันธุ์ซีพี.ดีเค.888 เริ่มสูงกว่าปีแรก โดยตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแกลบแผลก (T4) ให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่สูงสุด 3,948 บาท รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T8) ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแกลบแผลก (T6) ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแกลบแผลก (T7) ใช้แกลบแผลก (T2) ให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่ 3,732, 3,560, 3,068, 2,920, 2,080 และ 776 บาท ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุมให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่ต่ำสุด 320 บาท ดังตารางที่ 15 และตารางผนวกที่ 6

ในฤดูปลูก 2549 พบว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดพันธุ์ซีพี.ดีเค.888 เริ่มสูงกว่าปีที่สองและปีแรกอย่างเห็นได้ชัด โดยตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแอมเฟก (T4) ยังคงให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ 7,380 บาท รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแอมเฟก (T8) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแอมเฟก (T6) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ (T3) ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแอมเฟก (T7) ใช้แอมเฟก (T2) ให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่ 3,732, 3,560, 3,068, 2,920, 2,080 และ 776 บาท ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุมให้มูลค่าผลผลิตต่อไร่ต่ำสุด 320 บาท ดังตารางที่ 15 และตารางผนวกที่ 7

ตารางที่ 15 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพด ในฤดูปลูก 2547 ถึงฤดูปลูก 2549

ตำรับ ที่	ผลผลิต (กก./ไร่)			มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)			ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549
1	0	80.0	851.0	0	320.0	3,829.5	-3,110.0	-2,482.0	1,227.5
2	5.5	194.0	1,185.0	22.0	776.0	5,332.5	-2,948.0	-1,886.0	2,870.5
3	133.0	730.0	1,265.0	532.0	2,920.0	5,692.5	-3,353.4	-670.7	2,443.9
4	210.0	987.0	1,640.0	840.0	3,948.0	7,380.0	-3,145.5	257.3	4,031.4
5	172.0	767.0	1,521.0	688.0	3,068.0	6,844.5	-2,734.8	-14.8	3,978.4
6	341.0	890.0	1,651.0	1,364.0	3,560.0	7,429.5	-2,358.6	138.7	4,279.2
7	110.0	520.0	1,524.0	440.0	2,080.0	6,858.0	-2,895.0	-947.0	4,031.0
8	208.0	933.0	1,305.0	832.0	3,732.0	5,872.5	-3,394.4	-198.7	2,283.9

หมายเหตุ : ราคาขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูปลูก 2547, 2548 และ 2549 เท่ากับ 4.00, 4.50 และ 4.50 บาท ต่อκιโลกรัม ตามลำดับ

สรุป

1. ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูปลูก 2547 ในทุกคำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในฤดูปลูก 2548 พบว่าคำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฟก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฟก (T6) และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T8) ให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 987, 890 และ 933 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในฤดูปลูก 2549 คำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับแถบแฟก (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสด (T5) ใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของคำแนะนำร่วมกับปุ๋ยพืชสดและแถบแฟก (T6) และใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำและแถบแฟก (T7) ให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 1,640, 1,521, 1,618 และ 1,524 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

2. ความสูงต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เมื่ออายุ 30, 60 และ 90 วัน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกฤดูปลูก

3. องค์ประกอบผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ จำนวนต้นต่อตารางเมตร จำนวนฝักต่อตารางเมตร น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อตารางเมตรและน้ำหนักชังแห้งต่อตารางเมตรในทุกฤดูปลูกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ปริมาณการสูญเสียดินในฤดูปลูก 2549 ในทุกคำรับการทดลองมีค่าต่ำกว่าปริมาณการสูญเสียดินในฤดูปลูก 2547 เป็นอย่างมาก ซึ่งปริมาณการสูญเสียดินในแต่ละปีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินพบว่าค่า pH และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในฤดูปลูก 2549 มีค่าเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองในฤดูปลูก 2547 สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสในดินในฤดูปลูก 2549 ก็ก่อนการทดลองในฤดูปลูก 2547 มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักโดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มลดลงอย่างมาก

ข้อเสนอแนะ

1. กรณีที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดชันและดินมีค่า pH ต่ำกว่า 4.5 ควรใส่วัสดุปูนเพื่อยกระดับ pH ของดินให้เหมาะสมกับพืชปลูก และใส่ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ ร่วมกับการใช้แถบแฟกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งจะช่วยให้ดินมีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดเทและให้ผลผลิตที่ดี

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่ม
ชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- , 2550. **พืชปุ๋ยสด**. แหล่งที่มา: http://www.ddd.go.th/menu_5wonder/wonder4p1.htm,
5 สิงหาคม 2550.
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. สำนักงานเลขานุการกรม,
กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2550. **ข้าวโพด**. แหล่งที่มา: <http://www.doae.go.th/plant/corn.htm>,
7 สิงหาคม 2550.
- จันทร์จิรา สิริสุวรรณ. 2547. การศึกษาการประยุกต์ใช้แบบจำลองการปลูกพืชในการคำนวณอัตรา
ปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดบนชุดดินลพบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชลวดี ละเอียด และ สาธิต อารีรักษ์. 2550. การปลูกและการดูแลรักษา. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.
แหล่งที่มา: <http://www.doa.go.th/fieldcrops/corn/oth/003.pdf>, 27 พฤศจิกายน 2550.
- นคร สืบแสน, ศรีบุญวงศ์ ไชยวัฒนกุล และ เรืองรอง มอยสุรินทร์. 2550. การศึกษารูปแบบการ
อนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกที่เหมาะสมร่วมกับการใช้ปุ๋ยประเภทต่าง ๆ เพื่อเพิ่ม
ผลผลิตข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันในกลุ่มชุดดินที่ 31 จ.พะเยา. ใน การประชุมวิชาการกรม
พัฒนาที่ดิน ปี 2550, โรงแรมสวนบัวรีสอร์ท จังหวัดเชียงใหม่.
- , 2549. การศึกษาระบบการปลูกพืชแบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีผลต่อการชะล้างพังทลาย
ของดินบนพื้นที่ลาดชัน. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดดิน. แหล่งที่มา:
<http://www.ddd.go.th/>, 5 สิงหาคม 2550.
- สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่. 2550. การปรับโครงสร้าง
การผลิตสินค้าเกษตรระดับจังหวัด. แหล่งที่มา:
http://ndoae.doae.go.th/data_stru_agri/chiangrai.html, 27 พฤศจิกายน 2550.
- สุทธิพงษ์ ชมชื่น, พินิจ หุตะวัฒนะ และ จำรัส ผิวเกลี้ยง. 2549. เปรียบเทียบวิธีการและระยะห่าง
ของการปลูกหญ้าแฝกและกระถินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่ดอน. ผลงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้องกับชุดดิน. แหล่งที่มา: <http://ddd.go.th>, 5 สิงหาคม 2549.

ตารางผนวกที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์ข้าวปทุมธานี 1

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ประเภท	พืชล้มลุก วงศ์หญ้า ข้าวเจ้านาสวน
ทรงกอ	กอตั้ง
สีของปล้อง	เขียว
สีของกาบใบ	เขียว
การมีขนของแผ่นใบ	มี
สีของลิ้นใบ	ขาว
รูปร่างของลิ้นใบ	แหลม
สีของหูใบ	ไม่มีสี
สีของปล้อง	เขียว
สีของยอดเกสรตัวเมีย	ขาว
สีของยอดดอก	ฟาง
สีกลีบรองดอก	ฟาง
หางข้าว	มี ส่วนมากสั้น บางเมล็ดหางยาว
ความยาวรวง	29-34 เซนติเมตร
สีของเปลือกเมล็ด	สีฟาง
ขนบนเปลือกเมล็ด	มีขน
ขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก	เฉลี่ยยาว 10.52 มิลลิเมตร กว้าง 2.47 มิลลิเมตร หนา 1.95 มิลลิเมตร
สีของข้าวกล้อง	ขาว
ขนาดของเมล็ดข้าวกล้อง	เฉลี่ยยาว 7.6 มิลลิเมตร กว้าง 2.17 มิลลิเมตร หนา 1.72 มิลลิเมตร

ลักษณะทางการเกษตร

ลักษณะใบธง	ใบธงยาว ตั้งตรงปานกลาง
ลักษณะรวง	รวงยาวเฉลี่ย 31.5 เซนติเมตร รวงแน่นปานกลาง
ความยืดของคอรวง	คอรวงสั้น รวงอยู่ใต้ใบธง
ความแข็งของลำต้น	ค่อนข้างแข็งถึงปานกลาง
การแก่ของใบ	ใบแก่ช้า

ความสูง	ปานกลาง (104 - 133 เซนติเมตร)
ความไวต่อช่วงแสง	ไม่ไวต่อช่วงแสง
อายุการเก็บเกี่ยว	นาดำ 113-126 วัน นาหว่านน้ำตม 104 -114 วัน
องค์ประกอบผลผลิต	จำนวนรวงต่อตารางเมตร นาดำ 240-272 รวงต่อตารางเมตร นาหว่านน้ำตม 291-369 รวงต่อตารางเมตร จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 124 เมล็ด น้ำหนักข้าวเปลือก 1000 เมล็ด เฉลี่ย 27 กรัม น้ำหนักข้าวเปลือกต่อถัง 10.52 กิโลกรัม
ค่าดัชนีเก็บเกี่ยว	นาหว่านน้ำตม 0.46 (0.43-0.48) นาปักดำ 0.46 (0.44-0.49)
ระยะพักตัวของเมล็ด	3-4 สัปดาห์

กรมวิชาการเกษตรพิจารณารับรองพันธุ์เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2543 (กรมวิชาการเกษตร, 2544)

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกบริเวณแปลงทดลอง อ.เวียงชัย จ.เชียงราย

ปี	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.	
2547	-	-	-	-	-	-	123.9	370.5	164.6	85.0	-	-	744
2548	-	-	-	-	67	226	242	281	447	211	30	25	1,529
2549	-	-	-	-	150	111	339	427	247	134	-	-	1,408

ปี	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)												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.	
2547	-	-	-	-	-	-	6	23	19	7	-	-	55
2548	-	-	-	-	8	13	8	14	19	9	2	3	76
2549	-	-	-	-	7	10	17	17	13	7	-	-	71

ตารางผนวกที่ 3 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งต้นถั่วพุ่มในฤดูปลูก 2547-2549

คำรับ ที่	น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งต้นถั่วพุ่ม (กก./ไร่)					
	ฤดูปลูก 2547		ฤดูปลูก 2548		ฤดูปลูก 2549	
	นน.สด	นน.แห้ง	นน.สด	นน.แห้ง	นน.สด	นน.แห้ง
5	950	304	1,550	504	1,942	641
6	900	297	1,350	446	2,015	665
7	850	276	1,225	398	1,980	644

ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในถั่วพุ่ม

คำรับ ที่	ปริมาณธาตุอาหารในถั่วพุ่ม (เปอร์เซ็นต์)								
	ฤดูปลูก 2547			ฤดูปลูก 2548			ฤดูปลูก 2549		
	%N	%P	%K	%N	%P	%K	%N	%P	%K
5	1.71	0.25	3.17	2.98	0.31	3.23	3.59	0.27	2.48
6	1.63	0.23	2.77	2.63	0.25	2.40	3.75	0.29	2.44
7	1.54	0.20	1.53	2.14	0.20	2.15	3.43	0.23	2.22

ตารางผนวกที่ 5 ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ซีพี.ดี.เค.888 ฤดูปลูก 2547

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายผันแปรฤดูปลูก 2547 (บาท/ไร่)							
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8
1 การเตรียมดิน	400.0	400.0	400.0	400.0	525.0	525.0	525.0	400.0
เตรียมดินปลูกพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	300.0	300.0	300.0	0.0
หว่านเมล็ดพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0
ไถกลบพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0
เตรียมดินปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
หว่านวัสดุปุ๋ย	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2 การปลูก	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0
ปลูกหญ้าแฝก	0.0	250.0	0.0	250.0	0.0	250.0	250.0	250.0
ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0
ปลูกซ่อม,ถอนแยกต้น	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
3 การดูแลรักษา	440.0	300.0	440.0	540.0	440.0	540.0	540.0	780.0
ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง	240.0	0.0	240.0	240.0	240.0	240.0	0.0	240.0
ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (พด.2)4 ครั้ง	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	240.0	240.0
ตัดหญ้าแฝกคลุมดิน	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
4 เก็บเกี่ยว	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
5 ค่าวัสดุการเกษตร	1,670.0	1,670.0	2,445.4	2,445.4	1,857.8	2,057.6	1,670.0	2,445.4
ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดซีพี 888	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0
ค่าวัสดุปุ๋ย 700 กก./ไร่	1,400.0	1,400.0	1,400.0	1,400.0	1,400.0	1,400.0	1,400.0	1,400.0
ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0	0.0	0.0	375.7	375.7	187.8	187.8	0.0	375.7
ค่าปุ๋ยสูตร 0-46-0	0.0	0.0	245.0	245.0	122.5	122.5	0.0	245.0
ค่าปุ๋ยสูตร 0-0-60	0.0	0.0	154.7	154.7	77.3	77.3	0.0	154.7
ค่า (วัสดุ) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
รวมค่าใช้จ่าย; ต้นทุน (บาท/ไร่)	3,110.0	2,970.0	3,885.4	3,985.4	3,422.8	3,722.6	3,335.0	4,225.4
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)	0.0	5.5	133.0	210.0	172.0	341.0	110.0	208.0
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท/ไร่)	0.0	22.0	532.0	840.0	688.0	1,364.0	440.0	832.0
ผลตอบแทน; กำไร (บาท/ไร่)	-3,110.0	-2,948.0	-3,353.4	-3,145.4	-2,734.8	-2,358.6	-2,895.0	-3,393.4

ตารางผนวกที่ 6 ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ซีพี.ดี.เค.888 ฤดูปลูก 2548

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายผันแปรฤดูปลูก 2548 (บาท/ไร่)							
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8
1 การเตรียมดิน	400.0	400.0	400.0	400.0	525.0	525.0	525.0	400.0
เตรียมดินปลูกพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	300.0	300.0	300.0	0.0
หว่านเมล็ดพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0
ไถกลบพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0
เตรียมดินปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
หว่านวัสดุปุ๋ย	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2 การปลูก	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
ปลูกหญ้าแฝก	0.0	250.0	0.0	250.0	0.0	250.0	250.0	250.0
ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0
ปลูกซ่อม,ถอนแยกต้น	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
3 การดูแลรักษา	440.0	300.0	440.0	540.0	440.0	540.0	540.0	780.0
ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง	240.0	0.0	240.0	240.0	240.0	240.0	0.0	240.0
ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (พด.2)4 ครั้ง	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	240.0	240.0
ตัดหญ้าแฝกคลุมดิน	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
4 เก็บเกี่ยว	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
5 ค่าวัสดุการเกษตร	1,482.0	1,482.0	2,270.7	2,270.7	1,637.8	1,876.3	1,482.0	2,270.7
ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดซีพี 888	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0
ค่าวัสดุปุ๋ย 600 กก./ไร่	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0
ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0	0.0	0.0	311.7	311.7	155.8	155.8	0.0	311.7
ค่าปุ๋ยสูตร 0-46-0	0.0	0.0	245.0	245.0	122.5	122.5	0.0	245.0
ค่าปุ๋ยสูตร 0-0-60	0.0	0.0	232.0	232.0	116.0	116.0	0.0	232.0
ค่า (วัสดุ) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.0	120.0
รวมค่าใช้จ่าย; ต้นทุน (บาท/ไร่)	2,802.0	2,662.0	3,590.7	3,690.7	3,082.8	3,421.3	3,027.0	3,930.7
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)	80.0	194.0	730.0	987.0	767.0	890.0	520.0	933.0
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท/ไร่)	320.0	776.0	2,920.0	3,948.0	3,068.0	3,560.0	2,080.0	3,732.0
ผลตอบแทน; กำไร (บาท/ไร่)	-2,482.0	-1,886.0	-670.7	257.3	-14.8	138.7	-947.0	-198.7

ตารางผนวกที่ 7 ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ซีพี.ดี.เค.888 ฤดูปลูก 2549

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายผันแปรฤดูปลูก 2549 (บาท/ไร่)							
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8
1 การเตรียมดิน	400.0	400.0	400.0	400.0	525.0	525.0	525.0	400.0
เตรียมดินปลูกพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	300.0	300.0	300.0	0.0
หว่านเมล็ดพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0
ไถกลบพืชปุ๋ยสด	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0
เตรียมดินปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
หว่านวัสดุปุ๋ย	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2 การปลูก	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
ปลูกหญ้าแฝก	0.0	250.0	0.0	250.0	0.0	250.0	250.0	250.0
ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0
ปลูกซ่อม,ถอนแยกต้น	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
3 การดูแลรักษา	440.0	300.0	440.0	540.0	440.0	540.0	540.0	780.0
ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง	240.0	0.0	240.0	240.0	240.0	240.0	0.0	240.0
ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (พด.2)4 ครั้ง	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	240.0	240.0
ตัดหญ้าแฝกคลุมดิน	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
4 เก็บเกี่ยว	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
5 ค่าวัสดุการเกษตร	1,282.0	1,282.0	1,928.6	1,928.6	1,421.1	1,605.3	1,282.0	1,928.6
ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดซีพี 888	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0	282.0
ค่าวัสดุปุ๋ย 500 กก./ไร่	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0	0.0	0.0	278.3	278.3	139.1	139.1	0.0	278.3
ค่าปุ๋ยสูตร 0-46-0	0.0	0.0	175.0	175.0	87.5	87.5	0.0	175.0
ค่าปุ๋ยสูตร 0-0-60	0.0	0.0	193.3	193.3	96.7	96.7	0.0	193.3
ค่า (วัสดุ) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.0	120.0
รวมค่าใช้จ่าย; ต้นทุน (บาท/ไร่)	2,602.0	2,462.0	3,248.6	3,348.6	2,866.1	3,150.3	2,827.0	3,588.6
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)	851.0	1,185.0	1,265.0	1,640.0	1,521.0	1,651.0	1,524.0	1,305.0
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท/ไร่)	3,829.5	5,332.5	5,692.5	7,380.0	6,844.5	7,429.5	6,858.0	5,872.5
ผลตอบแทน; กำไร (บาท/ไร่)	1,227.5	2,870.5	2,443.9	4,031.4	3,978.4	4,279.2	4,031.0	2,283.9