

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพด  
โครงการวิจัย วิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพด
2. โครงการวิจัย : วิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพด  
กิจกรรมที่ 2 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
3. ชื่อการทดลองที่ 2.4 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นางสาวกุหลาบทิพย์ ซาหอมชื่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

ผู้ร่วมงาน นางสาวนาฏญา โสภา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

นางสาวสุดารัตน์ โชคแสน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

นายเรืองศักดิ์ พากุมิพฤษ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

นายประสิทธิ์ ไชยวัฒน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

5. บทคัดย่อ : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ดำเนินการทดลอง 2 ปี โดยปีที่ 1 ปลูกทดสอบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นที่เหมาะสม จำนวน 8 กรรมวิธี โดยปลูกทดสอบในฤดูหนาว (หลังนา) และฤดูฝน พบว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูหนาวให้ผลผลิตสูงกว่าฤดูฝน และผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นตามกรรมวิธีต่างๆ ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ การปลูกเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตและจำนวนต้นต่อไร่สูงกว่าการปลูกแบบหว่าน และยังสามารถจัดการกระบวนการผลิต การเก็บเกี่ยวได้ง่ายกว่า โดยกรรมวิธีที่ 3 การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระยะปลูก 30x5 เซนติเมตร เป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตสูงสุดไป จึงนำไปกรรมวิธีดังกล่าวไปทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีการเกษตรกรซึ่งปลูกโดยการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อัตรามากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่และใช้ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ในปี 2 ผลการทดสอบพบว่าวิธีทดสอบซึ่งมีระยะปลูกและการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมโดยใช้ปุ๋ยใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอัตรา 75% ของคำแนะนำร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-วัน ให้ผลผลิต รายได้ กำไรสุทธิ และอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่

**6. คำนำ :** ประเทศไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤติภัยแล้ง และมีแนวโน้มว่าจะมีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อเกษตรกรทั้งเกษตรกรผู้ปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ทำให้พืชอาหารสัตว์ไม่เพียงพอในขณะที่มีความต้องการพืชอาหารสัตว์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ราคาพืชอาหารสัตว์มีแนวโน้มสูงขึ้น (จักรกฤษ และ สุนิสา, 2561) การขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ทำให้การผลิตโค-กระบือในประเทศลดลงทั้งปริมาณและคุณภาพ (ประสิทธิ์และคณะ, 2552) ปัญหาภัยแล้งและฝนทิ้งช่วงมีผลต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรเช่นกัน ทำให้ข้าวโพดไม่ออกฝัก เมล็ดน้อยพินหลอ เก็บขายไม่คุ้มทุน ปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์และปัญหาการรับซื้อ การใช้ต้นข้าวโพดเพื่อเลี้ยงโคเนื้อ โคนม เป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้เกษตรกรผู้ปลูกและแก้ปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ ซึ่งต้นข้าวโพดจัดเป็นอาหารสัตว์คุณภาพดีสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง ทั้งนี้เพราะมีส่วนประกอบของลำต้นและใบที่ย่อยได้ดี มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ และกระเพาะสัตว์สามารถย่อยร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างกล้ามเนื้อและน้ำนมได้มากกว่า (เพ็ญพิชญา, 2561) เกษตรกรในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยเฉพาะพื้นที่อำเภโพนธวัช จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้งประสบปัญหาขาดแคลนอาหารสัตว์ทั้งในฤดูฝน และช่วงแล้งหลังการทำนา หากเกษตรกรเกี่ยวหญ้าจากพื้นที่ทำการเกษตรอื่นเช่น อ้อยและมันสำปะหลัง จะมีความกังวลเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่จะติดมากับหญ้าและเป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง จึงนิยมปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และตัดต้นมาเป็นอาหารสัตว์ (โค-กระบือ) ประกอบกับในพื้นที่อำเภโพนธวัชมีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาเป็นเวลาหลายปีทำให้หาเมล็ดข้าวโพดเพื่อปลูกได้ง่าย จากรายงานสถานการณ์การเพาะปลูกพืชฤดูแล้งปี 2563 พบว่ามีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,515.75 ไร่ เกษตรกร 459 ราย (สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด, 2563) โดยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ยรายละ 1-2 ไร่ และปลูกตลอดทั้งปี ปีละ 4-5 รอบการผลิต นิยมปลูกแบบหวานเมล็ดในอัตรามากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และเก็บผลผลิตโดยใช้แรงงานคนเกี่ยวขิดดิน หรือถอนทั้งต้นเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ขยายแก่ผู้เลี้ยงโคกระบือในชุมชน ฟาร์มวัวนมและวัวขุนในพื้นที่อำเภโพนธวัช ปัญหาต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะราคาเมล็ดพันธุ์สูง และผลผลิตต่ำจากการใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมโดยใช้เฉพาะปุ๋ยยูเรีย ดังนั้นการนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นไปทดสอบในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรได้รับองค์ความรู้เรื่องการจัดการระยะปลูกและการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการลดต้นทุนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเป็นการเผยแพร่เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรให้เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติพื้นที่ตนเองได้อย่างเหมาะสม เพิ่มผลผลิตและรายได้ ลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกร

## 7. วิธีดำเนินการ

โดยดำเนินการทดลอง ระยะเวลา 2 ปี

ปีที่ 1 ปลูกทดสอบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นที่เหมาะสม

ปีที่ 2 นำไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกวิธีเกษตรกร

- อุปกรณ์

1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
2. ปุ๋ยเคมี สูตร 18-46-0 46-0-0 และ 0-0-60
3. ปุ๋ยอินทรีย์
4. ปุ๋ยชีวภาพ พีจีพีอาร์ 1
5. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

- วิธีการ

ปีที่ 1 ปลูกทดสอบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นที่เหมาะสม

ใช้แผนการทดลอง : RCB มี 8 กรรมวิธี 2 ซ้ำ : ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระยะปลูก 75x5 ซม.

กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระยะปลูก 50x5 ซม.

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระยะปลูก 30x5 ซม.

กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หวานอัตรา 50 กก./ไร่

กรรมวิธีที่ 5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หวานอัตรา 40 กก./ไร่

กรรมวิธีที่ 6 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หวานอัตรา 30 กก./ไร่

กรรมวิธีที่ 7 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หวานอัตรา 20 กก./ไร่

กรรมวิธีที่ 8 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หวานอัตรา 10 กก./ไร่

ปีที่ 2 นำไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยเปรียบเทียบกับการปลูกวิธีเกษตรกร

ไม่ใช้แผนการทดลอง : มี 2 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 วิธีทดสอบ

กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร

วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการดังนี้

1. การทดสอบในปีที่ 1 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ไถเตรียมดินและปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตามระยะปลูกที่กำหนด จำนวน 16 แปลงย่อย รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 500 กก./ไร่ ก่อนปลูกคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมด้วยปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์วันอัตรา 500 กรัม/เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3 กก. การใส่ปุ๋ยใช้ปุ๋ย 75 เปอร์เซ็นต์ของ ค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 รองพื้นก่อนปลูก ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราครึ่งหนึ่งตามค่าวิเคราะห์ดิน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม อัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ครั้งที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุ 20 วัน ใส่ปุ๋ยครึ่งหนึ่งของไนโตรเจนที่เหลือ ให้น้ำสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุ 30 วัน วิเคราะห์ข้อมูลคัดเลือกกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเพื่อใช้เป็นวิธีทดสอบเปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรในปีต่อไป

2. การทดสอบในปีที่ 2 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดสอบ โดยวิธีทดสอบ ให้ไถเตรียมดินและ รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 500 กก./ไร่ ก่อนปลูกคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมด้วยปุ๋ยชีวภาพจีพีอาร์วันอัตรา 500 กรัม/เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3 กก. การใส่ปุ๋ยใช้ปุ๋ย 75 เปอร์เซ็นต์ของ ค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 รองพื้นก่อนปลูก ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราครึ่งหนึ่งตามค่าวิเคราะห์ดิน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม อัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ครั้งที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุ 20 วัน ใส่ปุ๋ยครึ่งหนึ่งของไนโตรเจนที่เหลือ การดูแลรักษาตามกรรมวิธีของเกษตรกร ให้น้ำสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุ 30 วัน ส่วนวิธีเกษตรกรปลูกและใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเกษตรกร เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุ 30 วัน

#### การบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลด้านเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปฏิบัติการต่างๆ จำนวนต้นและน้ำหนัก จากการสุ่มเก็บผลผลิตพื้นที่ 15 ตารางเมตร จำนวน 4 ตัวอย่าง /ไร่ ผลผลิต /ไร่
2. ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลดินก่อนและหลังการทดลองโดยวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ pH, N, P, K, EC, LR และข้อมูลอุตุนิมวิทยา
3. โรคแมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด
4. ข้อมูลองค์ประกอบทางเคมีของข้าวโพดสด ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรตรวม เถ้า กลุ่มไฟเบอร์
5. เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ข้อมูลด้านการใช้แรงงานในกิจกรรมต่าง ๆ และการยอมรับเทคโนโลยี ข้อมูลด้านสังคม และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ analysis of variance เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (ปีที่1)
2. วิเคราะห์ข้อมูล yield gap analysis โดยใช้การวิเคราะห์สถิติ t-test (ปีที่ 2)
3. วิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)
4. ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร

#### - เวลาและสถานที่

ปี 2562 – 2563 โดยปี 2562 ทำการทดสอบในแปลงทดสอบพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด ปี 2563 ทดสอบในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### 8.1 ผลการทดสอบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นที่เหมาะสม (ปี 2562)

คัดเลือกพื้นที่แปลงทดสอบภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด ซึ่งมีสภาพดินทรายร่วนพื้นที่ 1 ไร่ ปลูกทดสอบ 2 ฤดูกาล ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินเพื่อสมบัติทางเคมี พบว่า สมบัติดินในแปลงทดสอบ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 4.95 มีสภาพเป็นกรดจัด มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%OM) 0.36 เปอร์เซ็นต์อยู่ในระดับต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avai.P) 47.45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับสูงมาก และค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch.K) 60.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับต่ำ ชนิดดินเป็นดินทรายร่วน โดยมีอนุภาคทราย 78 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 18 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคดินเหนียว 4 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นในฤดูหนาว (หลังนา) โดยปลูกในวันที่ 28 มกราคม 2562 และเก็บเกี่ยวผลผลิตตัดต้นสดเมื่ออายุ 30 วัน พบว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามกรรมวิธีต่างๆ ให้ผลผลิตน้ำหนักสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 3 การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระยะปลูก 30x5 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุด 8,514.20 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย 7,275.00 กิโลกรัมต่อไร่ และกรรมวิธีที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย 6,847.40 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งการปลูกแบบหว่านในอัตราต่าง ๆ ตามกรรมวิธีที่ 4 - 8 ให้ผลผลิตต่ำกว่าการปลูกเป็นแถวที่ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ยระหว่าง 5,321.60 - 4,551.20 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามกรรมวิธีแตกต่างกัน ทำให้จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยการกรรมวิธีที่ 3 ให้จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่สูงสุด 153,600 ต้นต่อไร่ ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่กรรมวิธีที่ปลูกแบบเป็นแถว ส่วนกรรมวิธีที่ปลูกแบบหว่านในอัตราเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ 10-30 กิโลกรัมต่อไร่ให้จำนวนต้นต่อไร่ระหว่าง 34,200 - 74,000 ต้น (ตารางที่ 2) ผลการทดสอบในฤดูฝน พบว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามกรรมวิธีต่างๆ ให้ผลผลิตต้นสดเมื่ออายุ 30 วัน และจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 3 การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระยะปลูก 30x5 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุด 1,345.40 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกด้วยวิธีการหว่านให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ระหว่าง 971.60 - 306.10 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 ที่ให้จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่สูงสุดคือจำนวน 275,238 ต้นต่อไร่ ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่กรรมวิธีที่ปลูกแบบเป็นแถว ส่วนกรรมวิธีที่ปลูกแบบหว่านในอัตราเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ 10-40 กิโลกรัมต่อไร่ให้จำนวนต้นต่อไร่ระหว่าง 76,667 - 100,038 ต้น (ตารางที่ 2) ทั้งนี้ได้เลือกกรรมวิธีที่ 3 ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระยะปลูก 30x5 ซม.เป็นกรรมวิธีทดสอบเพื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร ซึ่งจะดำเนินการในปี 2563 เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด

จากการทดสอบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าและมีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่สูงกว่าการปลูกแบบหว่าน เพราะสามารถดูแลจัดการแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการปลูกแบบหว่าน เช่น การปลูกซ่อม การกำจัดวัชพืช การกำจัดแมลงศัตรูพืชและการใส่ปุ๋ย ที่ทำได้ง่ายกว่าการปลูกแบบหว่าน ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำการปลูกพืชอาหารสัตว์ของ อารี (2560) ที่ว่าการปลูก

พืชอาหารสัตว์ด้วยวิธีการหว่านเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ใช้เวลาน้อยและไม่สิ้นเปลืองแรงงานในการปลูก การปลูกด้วยวิธีการโรยเป็นแถวด้วยมืออาจจะช้าแต่ไม่ยุ่งยาก ทำให้การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ยทำได้ง่าย และที่สำคัญคือง่ายสำหรับการตัดในระบบการตัดไปให้สัตว์กิน ส่วนผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกช่วงหลังนามีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกฤดูฝน เนื่องจากได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ตลอดการผลิตและสามารถควบคุมปริมาณน้ำ ระบายน้ำเข้าออกในแปลงไม่ให้ท่วมขังได้ง่ายกว่าการปลูกในฤดูฝนทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เจริญเติบโตได้ดีกว่า สอดคล้องคำแนะนำของ วีระพลและนิรบล (2562) ประกอบกับการปลูกทดสอบในช่วงฤดูฝนพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดได้รับผลกระทบจากพายุโพดุลและดีเปรสชันคาจิกิ ซึ่งทำให้ฝนตกในปริมาณมากและต่อเนื่องยาวนานมากกว่า 1 สัปดาห์ พื้นที่ทดสอบเป็นดินเป็นทรายร่วมเมื่อฝนตกน้ำขังการระบายน้ำและอากาศได้ไม่ดีดินแน่นทึบ เป็นอุปสรรคต่อการงอกของรากพืช ข้าวโพดต้นเหลืองและการเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร และระหว่างการทดลองได้สำรวจการระบาดของโรคแมลง พบว่ามีการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพด Fall armyworm ในช่วงข้าวโพดมีอายุ 10 วันหลังปลูก โดยเฉพาะบริเวณขอบแปลง จึงฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโดยใช้สารสไปนีโทแรม (spinetoram) 12 % SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้งห่างกัน 7 วัน เพื่อป้องกันมิให้ผลผลิตเสียหาย แต่หากทำการทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกรอาจจะต้องใช้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการลดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเช่น การฉีดพ่นไส้เดือนฝอย และการปล่อยแมลงหางหนีบ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบจากสารพิษตกค้างเมื่อนำต้นข้าวโพดไปใช้เป็นอาหารสัตว์

ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารสัตว์ พบว่า คุณค่าทางอาหารสัตว์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกด้วยกรรมวิธีต่างๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยวัตถุดิบแห้ง (Dry matter, DM) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 93.95% -94.85% โปรตีนหยาบ (Crude protein, CP) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 11.95% - 16.85 % ถ่านหรือแร่ธาตุ (Ash) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 11.95% - 16.85% ไขมันรวมหรือสิ่งที่สกัดได้ในไขมัน (Ether extract, EE) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.35% - 1.70% คาร์โบไฮเดรตที่ไม่มีเยื่อใย (Non-fiber carbohydrates, NFC) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.40% - 11.80% เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารละลายที่เป็นกลาง/ผนังเซลล์ (Neutral detergent fiber, NDF) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 63.15% - 65.80% เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารละลายที่เป็นกรด/ลิกโนเซลลูโลส (Acid detergent fiber, ADF) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 37.70% - 43.75% และลิกนิน (Acid detergent lignin, ADL) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.55% - 4.90% (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1. สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2562

| pH   | OM<br>(%) | P<br>(mg/kg) | K<br>(mg/kg) | EC<br>(mS/cm) | LR<br>(kg/rai) | Texture |        |        |
|------|-----------|--------------|--------------|---------------|----------------|---------|--------|--------|
|      |           |              |              |               |                | % sand  | % silt | % clay |
| 4.95 | 0.36      | 35.85        | 9.4          | 0.0016        | 20             | 78      | 18     | 4      |

ที่มา : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 2. ค่าเฉลี่ยผลผลิต จำนวนตันต่อไร่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2562

| กรรมวิธี                 | ฤดูหนาว (หลังนา) |                    | ฤดูฝน            |                    |
|--------------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                          | ผลผลิต (กก./ไร่) | จำนวนตัน (ตัน/ไร่) | ผลผลิต (กก./ไร่) | จำนวนตัน (ตัน/ไร่) |
| 1.ระยะปลูก 75x5 ซม.      | 6,847.40         | 127,600a           | 1,231.18ab       | 275,238a           |
| 2.ระยะปลูก 50x5 ซม.      | 7,275.00         | 121,800ab          | 1,083.30ab       | 259,467a           |
| 3.ระยะปลูก 30x5 ซม.      | 8,514.20         | 153,600a           | 1,345.40a        | 210,095ab          |
| 4.หวานอัตรา 50 กก./1 ไร่ | 4,861.00         | 115,000ab          | 1,244.40ab       | 207,238ab          |
| 5.หวานอัตรา 40 กก./1 ไร่ | 5,321.60         | 141,600a           | 971.60b          | 100,038bc          |
| 6.หวานอัตรา 30 กก./1 ไร่ | 4,877.20         | 64,800c            | 466.10c          | 136,495c           |
| 7.หวานอัตรา 20 กก./1 ไร่ | 4,551.20         | 74,400bc           | 490.70c          | 114,095c           |
| 8.หวานอัตรา 10 กก./1 ไร่ | 4,696.80         | 34,200c            | 306.10c          | 76,667c            |
| ค่าเฉลี่ย                | 5,874.30         | 104,125            | 892.41           | 172,167            |
| F-test                   | ns               | **                 | **               | **                 |
| CV.(%)                   | 28.80            | 19.88              | 15.78            | 20.31              |

ตารางที่ 3. คุณค่าทางอาหารสัตว์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2562

| กรรมวิธี                 | DM    | CP    | Ash   | EE    | NFC   | NDF   | ADF   | ADL   |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | (%)   | (%)   | (%)   | (%)   | (%)   | (%)   | (%)   | (%)   |
| 1.ระยะปลูก 75x5 ซม.      | 93.95 | 16.35 | 8.45  | 1.60  | 8.95  | 64.65 | 40.85 | 3.70  |
| 2.ระยะปลูก 50x5 ซม.      | 94.50 | 13.45 | 9.90  | 1.60  | 9.55  | 65.50 | 42.05 | 4.50  |
| 3.ระยะปลูก 30x5 ซม.      | 94.85 | 11.95 | 10.25 | 1.65  | 10.55 | 65.60 | 43.10 | 4.90  |
| 4.หวานอัตรา 50 กก./1 ไร่ | 94.50 | 14.30 | 10.70 | 1.70  | 8.55  | 64.75 | 40.65 | 4.10  |
| 5.หวานอัตรา 40 กก./1 ไร่ | 94.55 | 13.45 | 10.40 | 1.65  | 8.70  | 65.80 | 43.75 | 4.65  |
| 6.หวานอัตรา 30 กก./1 ไร่ | 94.55 | 12.40 | 11.30 | 1.35  | 11.80 | 63.15 | 37.70 | 3.45  |
| 7.หวานอัตรา 20 กก./1 ไร่ | 94.60 | 16.45 | 10.55 | 1.40  | 6.40  | 65.13 | 37.75 | 2.55  |
| 8.หวานอัตรา 10 กก./1 ไร่ | 94.10 | 16.85 | 10.85 | 1.70  | 6.70  | 63.95 | 38.35 | 3.25  |
| ค่าเฉลี่ย                | 94.45 | 14.40 | 10.30 | 1.58  | 8.90  | 64.82 | 40.53 | 3.89  |
| F-test                   | ns    | ns    | ns    | ns    | ns    | ns    | ns    | ns    |
| CV. (%)                  | 0.48  | 22.51 | 11.61 | 12.29 | 34.88 | 2.24  | 7.04  | 26.87 |

ที่มา : ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนามาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น



## 8.2 ผลการทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยเปรียบเทียบกับการปลูกวิธีเกษตรกร (ปี 2563)

คัดเลือกพื้นที่ทำแปลงทดสอบโดยเลือกดำเนินการในพื้นที่อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นมากที่สุดในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยจังหวัดร้อยเอ็ดมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด 2,387 ไร่ เป็นพื้นที่ในอำเภอโพธิ์ชัย จำนวน 1,515.75 ไร่ เกษตรกร 459 ราย (สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด, 2563) จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่าพื้นที่อำเภอโพธิ์ชัยมีการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะโค กระบือ แพะ แกะจำนวนมากถึง 9,369 ตัว (สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดร้อยเอ็ด, 2564) แต่สภาพพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้ง พื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงสัตว์ ทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนอาหารสัตว์ตลอดทั้งปี เกษตรกรจึงนิยมปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และตัดต้นมาเป็นอาหารสัตว์ โดยปลูกแบบหวานเมล็ดในอัตรามากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่ แซ่เมล็ดด้วยน้ำเปล่า 1 คิน ก่อนนำไปหวาน และใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ได้คัดเลือกเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมทดสอบจำนวน 10 ราย แต่ปฏิบัติตามแผนการทดลองและสามารถเก็บข้อมูลผลผลิตได้ 8 ราย (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินในแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ พบว่ามีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 4.85– 6.37 มีสภาพเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ปริมาณความต้องการปูนของดิน (LR) อยู่ระหว่าง 0–120 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%OM) อยู่ระหว่าง 0.24– 0.53 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avai.P) อยู่ระหว่าง 3.11– 80.40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก และค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch.K) อยู่ระหว่าง 7.10 – 56.20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (ตารางที่ 4)

เกษตรกรได้เตรียมแปลงปลูกและปลูกตั้งแต่วันที่ 8 มกราคม 2563 – 31 มกราคม 2563 มีการให้น้ำ 1-2 ครั้ง ตลอดอายุปลูกเพราะปริมาณน้ำกักเก็บมีน้อย โดยใช้วิธีการให้น้ำแบบปล่อยท่วมแปลง วิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยคอกประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2-3 ครั้ง มีการสำรวจแปลงพบว่าการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (Fall armyworm : *Spodoptera frugiperda* JE Smith) เนื่องจากเกษตรกรเกือบทุกรายไม่นิยมฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพราะมีความกังวลถึงสารพิษตกค้างและเป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง จึงฉีดพ่นไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ น้ำหมักสมุนไพรเพื่อไล่แมลงและดักจับหนอนในช่วงกลางคืน มีเพียง 2 ราย ที่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดในช่วงหนึ่งสัปดาห์หลังปลูกเนื่องจากมีหนอนระบาดรุนแรง และเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2563 – 5 มีนาคม 2563 วิธีทดสอบให้ผลผลิตระหว่าง 1,820 - 2,726 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 2,274 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนต้นต่อไร่ระหว่าง 55,200 - 119,200 ต้น จำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ย 68,475 ต้น และวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตระหว่าง 1,027 - 1,981 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 1,379 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนต้นต่อไร่ระหว่าง 43,200 - 116,800 ต้น เฉลี่ย 72,675 ต้น (ตารางที่ 5) ซึ่งกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าวิธีเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากกรรมวิธีทดสอบมีระยะปลูกที่เหมาะสมต่อการจัดการตามคำแนะนำการผลิตพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ (มปป.) อ้างถึงใน ภัทยา (2560) ที่ว่าการปลูกพืชอาหารสัตว์โดยใช้เมล็ดนิยมปลูกการหยอดเป็นแถวหรือการหว่านเมล็ด พบว่าการปลูกพืชอาหารสัตว์เป็นแถวจะมีความยุ่งยากลำบากกว่าการหว่าน แต่สามารถให้น้ำและปุ๋ยได้สะดวกและที่สำคัญสามารถกำจัดวัชพืชได้ง่ายการปลูกหญ้าแบบหว่านมาก



ทั้งนี้หากต้องการปลูกแบบหยอดเป็นแถวควรให้แต่ละแถวห่างกันประมาณ 30-50 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชอาหารสัตว์ว่าเป็นพืชกอดตั้งตรงหรือแตกกอเป็นพุ่มมากน้อยเพียงใด และวิธีทดสอบมีการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมกว่าโดยวิธีทดสอบมีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-วัน ในขณะที่วิธีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยยูเรียในการผลิตเป็นหลัก สอดคล้องกับผลการทดลองของวาลิรัตน์ และคณะ (2561) ที่ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาพื้นที่จังหวัดยโสธรซึ่งกรรมวิธีทดสอบใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-วัน ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยยูเรียอัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ และสอดคล้องกับคำแนะนำการการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ของวีรวัฒน์ (2558) ที่ว่าธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม มีความสำคัญต่อการเจริญของข้าวโพดในแต่ละระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ยยูเรียอย่างเดียวทำให้ข้าวโพดได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ โดยเฉพาะฟอสฟอรัสที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในระยะแรกของการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะในช่วงที่รากของข้าวโพดยังมีปริมาณน้อย ยังไม่สามารถดูดธาตุอาหารได้เพียงพอ กับความต้องการ ในขณะที่ปริมาณความเข้มข้นของฟอสเฟตในสารละลายดินนั้นมีอยู่อย่างเจือจางไม่เพียงพอต่อความต้องการ การขาดฟอสฟอรัสในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทำให้อัตราการงอกใบใหม่ช้าลง ขนาดใบเล็กลงโดยเฉพาะใบล่าง

ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นตามวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตระหว่าง 2,184 – 2,310 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 2,232 บาทต่อไร่ ซึ่งมีส่วนต้นทุนการผลิตใกล้เคียงกับวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิตระหว่าง 2,200 – 2,345 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 2,229 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ต้นทุนรวมมีค่าใกล้เคียงกันทั้งสองกรรมวิธี โดยวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตในด้านปุ๋ยที่แพงกว่าวิธีเกษตรกรแต่มีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ถูกกว่าวิธีเกษตรกรที่ใช้เมล็ดพันธุ์มากกว่า ส่วนรายได้จากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นเกษตรกรเกือบทั้งหมดไม่ได้ขายผลผลิตแต่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อตัดต้นเป็นอาหารแกลบโคกระบือของตนเอง แก้ปัญหาการขาดแคลนหญ้าอาหารสัตว์ในพื้นที่ หากคำนวณราคาขายจะประมาณกิโลกรัมละ 2 บาท การผลิตตามวิธีทดสอบเกษตรกรจะมีรายได้ระหว่าง 3,640 – 5,452 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 4,547 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนระหว่าง 1,456 – 3,268 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,315 บาทต่อไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีรายได้ระหว่าง 2,064 – 3,962 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 2,757 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 529 บาทต่อไร่ การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นตามวิธีการทดสอบมีอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) ระหว่าง 1.67 – 2.50 เฉลี่ย 2.04 ซึ่ง BCR สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ย 1.23 (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 4.** สมบัติทางเคมีของดินแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปีพ.ศ. 2563

| รายชื่อเกษตรกร      | pH   | LR<br>(kg/rai) | OM<br>(%) | Avai.P<br>(mg/kg) | Eech.K<br>(mg/kg) |
|---------------------|------|----------------|-----------|-------------------|-------------------|
| นางสายเงิน จรบูรมย์ | 5.30 | 60             | 0.28      | 5.32              | 31.40             |
| นางสายฝน ดอนลาดลี   | 6.37 | 0              | 0.24      | 80.40             | 7.10              |
| นายนิคม พัฒนโชติ    | 5.05 | 120            | 0.27      | 5.72              | 14.90             |
| นายวิชัย ทิพชัย     | 4.85 | 50             | 0.28      | 17.14             | 18.50             |
| นางสายบัว ดอนลาดลี  | 5.18 | 20             | 0.29      | 3.11              | 15.10             |
| นางละไม ชมเมิน      | 5.39 | 40             | 0.27      | 15.77             | 14.70             |
| นางบุญ ศรีละคร      | 5.85 | 30             | 0.53      | 12.21             | 13.70             |
| นางสม พัฒนโชติ      | 4.86 | 80             | 0.45      | 25.19             | 8.20              |
| น.ส.ประกาย จรบูรมย์ | 5.14 | 30             | 0.33      | 21.30             | 7.80              |
| นางคำฝาย มัควิล     | 5.90 | 90             | 0.27      | 22.20             | 56.20             |

ที่มา : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร

**ตารางที่ 5.** ข้อมูลผลผลิตและจำนวนต้นต่อไร่ แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่ จังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2563

| รายชื่อเกษตรกร      | ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) |              |               | จำนวนต้น (ต้น/ไร่) |               |               |
|---------------------|-----------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|
|                     | วิธีทดสอบ             | วิธีเกษตรกร  | yield gap     | วิธีทดสอบ          | วิธีเกษตรกร   | yield gap     |
| นายนิคม พัฒนโชติ    | 1,977                 | 1,981        | 4             | 76,400             | 74,000        | 2,400         |
| นายวิชัย ทิพชัย     | 2,544                 | 1,516        | 1,028         | 56,000             | 99,200        | 43,200        |
| นางสม พัฒนโชติ      | 1,832                 | 1,027        | 805           | 64,000             | 61,200        | 2,800         |
| น.ส.ประกาย จรบูรมย์ | 2,579                 | 1,819        | 760           | 119,200            | 116,800       | 2,400         |
| นางคำฝาย มัควิล     | 2,726                 | 1,037        | 1,689         | 55,200             | 74,400        | 19,200        |
| นางบุญ ศรีละคร      | 2,441                 | 1,472        | 969           | 58,000             | 63,200        | 5,200         |
| นางสายบัว ดอนลาดลี  | 2,269                 | 1,032        | 1,237         | 58,200             | 49,400        | 8,800         |
| นางละไม ชมเมิน      | 1,820                 | 1,145        | 675           | 60,800             | 43,200        | 17,600        |
| <b>เฉลี่ย</b>       | <b>2,274</b>          | <b>1,379</b> | <b>895.88</b> | <b>68,475</b>      | <b>72,675</b> | <b>12,700</b> |

**ตารางที่ 6.** ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2563

| รายชื่อเกษตรกร      | ต้นทุน (บาท/ไร่) |              | รายได้ (บาท/ไร่) |              | กำไรสุทธิ (บาท/ไร่) |            | BCR         |             |
|---------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|---------------------|------------|-------------|-------------|
|                     | วิธี             | วิธี         | วิธี             | วิธี         | วิธี                | วิธี       | วิธี        | วิธี        |
|                     | ทดสอบ            | เกษตรกร      | ทดสอบ            | ทดสอบ        | ทดสอบ               | เกษตรกร    | ทดสอบ       | เกษตรกร     |
| นายนิคม พัฒนโชติ    | 2,310            | 2,345        | 3,954            | 3,962        | 1,644               | 1,617      | 1.71        | 1.69        |
| นายวิชัย ทิพชัย     | 2,269            | 2,285        | 5,088            | 3,032        | 2,819               | 747        | 2.24        | 1.33        |
| นางสม พัฒนโชติ      | 2,184            | 2,200        | 3,664            | 2,054        | 1,480               | -146       | 1.68        | 0.93        |
| น.ส.ประกาย จรบุรณย์ | 2,184            | 2,200        | 5,158            | 3,638        | 2,974               | 1,438      | 2.38        | 1.65        |
| นางคำผาย มัควิล     | 2,184            | 2,200        | 5,452            | 2,074        | 3,268               | -126       | 2.50        | 0.94        |
| นางบุญ ศรีละคร      | 2,234            | 2,200        | 4,882            | 2,944        | 2,648               | 744        | 2.19        | 1.34        |
| นางสายบัว ดอนลาดลี  | 2,310            | 2,200        | 4,538            | 2,064        | 2,228               | -136       | 1.96        | 0.94        |
| นางละไม ชมเมิน      | 2,184            | 2,200        | 3,640            | 2,290        | 1,456               | 90         | 1.67        | 1.04        |
| <b>เฉลี่ย</b>       | <b>2,232</b>     | <b>2,229</b> | <b>4,547</b>     | <b>2,757</b> | <b>2,315</b>        | <b>529</b> | <b>2.04</b> | <b>1.23</b> |

**9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ:** การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นตามกรรมวิธีและอัตราเมล็ดพันธุ์ต่างๆ ให้ผลผลิตน้ำหนักสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ การปลูกเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตและจำนวนต้นต่อไร่สูงกว่าการปลูกแบบหว่านและยังสามารถจัดการกระบวนการผลิตและเก็บเกี่ยวได้ง่ายกว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นที่ปลูกช่วงหลังนามีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกฤดูฝน การจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมโดยใช้ปุ๋ยใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอัตรา 75% ของคำแนะนำร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-วัน ให้ผลผลิตรายได้ กำไรสุทธิ และอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยยูเรียในการผลิตเป็นหลัก

**10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์:** ขยายผลและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นที่ผ่านการทดสอบและปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เพิ่มทางเลือกการผลิตพืชและเพิ่มรายได้ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับเกษตรกรได้รับผลตอบแทนสูงขึ้นได้ และมีพืชอาหารสัตว์เพียงพอต่อการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือน

**11. คำขอบคุณ:** คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ขอขอบคุณทีมงานและเพื่อนร่วมงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ให้ความสะดวกในการดำเนินงาน มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ร้อยเอ็ด ศูนย์วิจัยและพัฒนามาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

## 12. เอกสารอ้างอิง

- จักรกฤษ สีลอร และสุนิสา บัวทอง. 2561. รายงานสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ การทดสอบการทนแล้งของพืชอาหารสัตว์ตระกูลหญ้า 4 สายพันธุ์ ตำบลนายาง อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรธานี. พิษณุโลก. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- ประสิทธิ์ รัตนชวานนท์ กิตติ ทูบแก้ว สว่าง อังกูโร ปราโมทย์ ทองนวล อุทัย โสภกุล สมัย ศรีหาญ และอิทธิพล เผ่าไพศาล. 2552. โครงการวิจัยระบบการเลี้ยงโคเนื้อเพื่อผลิตลูกที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ภักยา นาปะเสริญ. 2560. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชอาหารสัตว์. อุดรธานี. คณะเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- เพ็ญพิชญา เตียว. 2561. ข้าวโพดต้นสดพร้อมฝัก อาหารทรงคุณค่าเพื่อฟาร์มโค. หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ฉบับพิมพ์วันที่ 30 พฤศจิกายน 2561. สืบค้นจาก<http://www.thairath.co.th/news/local/1432731>
- วีระพล เย็นอ่วม และนิรบล ทวีกุล. 2562. การจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในพื้นที่ภาคกลาง. เอกสารการจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในเขตพื้นที่ภาคกลาง. ชัยนาท. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วีรวัฒน์ นิลรัตนคุณ. 2558. การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ The Improvement of Maize Yield by Improving Fertilizer Use Efficiency. พิษณุโลก. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร.
- วลีรัตน์ วรกาญจนกุล พีชนิตดา ธารานุกูล อภิชาติ เมืองทอง จักรพรรดิ วุ่นสีแสง โสภิตา สมคิด ประดับศรี เงินมัน กิตติทัต แสนปลื้ม ศรีนวล สุราษฎร์ ชูศักดิ์ แซ่พิมาย นิชุตตา คงฤทธิ์ สมพร มุ่งจอมกลาง พรศุณี อิศรางกูร ณ อยุธยา ประภาส แบบยล พักตร์ทิพา เดชพละฐากร พูลเพิ่ม ธนัท ทีชะสุข และบุญธรรม ศรีหล้า. รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. อุบลราชธานี. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด. 2563. รายงานสถานการณ์การเพาะปลูก พืชฤดูแล้ง เดือน มีนาคม สัปดาห์ที่ 18 ปีเพาะปลูก 2562/63. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดร้อยเอ็ด. 2564. สถิติปศุสัตว์ ข้อมูลปศุสัตว์รายชนิดสัตว์ ปี 2563. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สืบค้นจาก <http://pvlroi.dld.go.th/webnew/images/stories/link/datastat/animal/63/Animal%2063.pdf>.

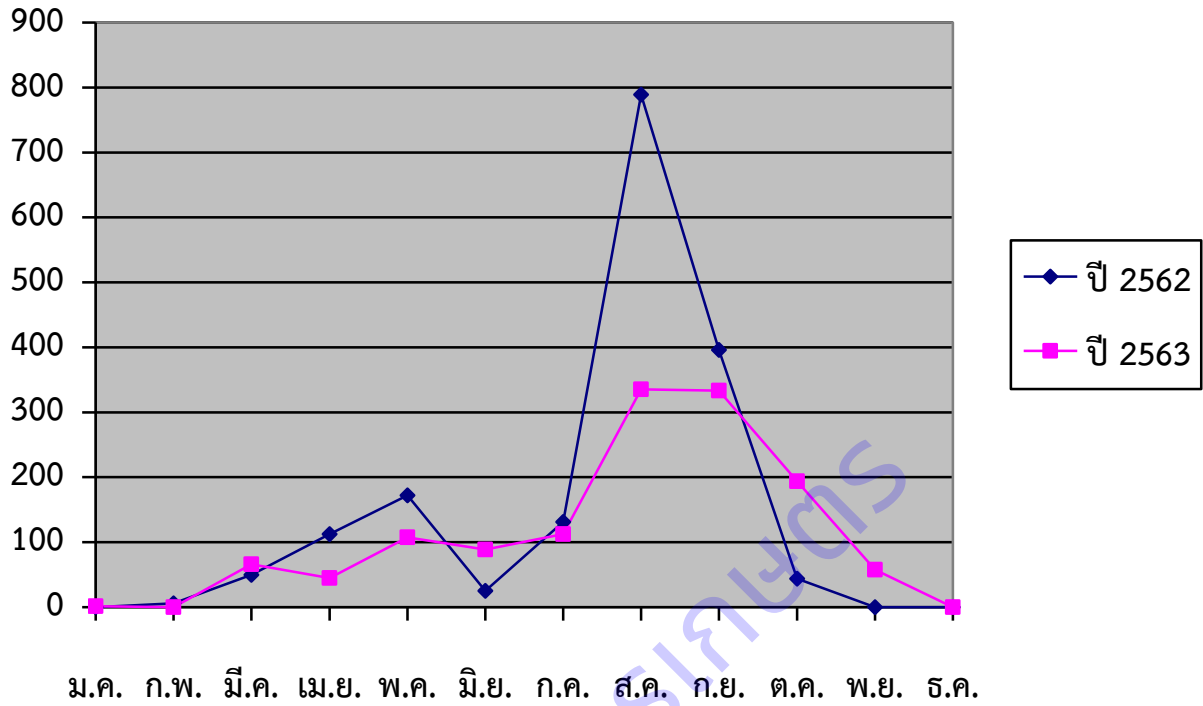
อารีรัตน์ ลุนผา. 2560.เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 1203346 : พืชอาหารสัตว์ (Forage Crops). อุบลราชธานี. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

### 13. ภาคผนวก :

**ตารางภาคผนวกที่ 1.** รายชื่อเกษตรกร ที่อยู่และพิกัดแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2563

| รายชื่อเกษตรกร      | ที่อยู่                                    | พิกัดแปลง |         |         |
|---------------------|--------------------------------------------|-----------|---------|---------|
|                     |                                            | UTM       | X       | Y       |
| นางสายเงิน จรบูรมย์ | 11 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด  | 48Q       | 0371718 | 1796999 |
| นางสายฝน ดอนลาดลี   | 12 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด  | 48Q       | 0372057 | 1797288 |
| นายนิคม พัฒนโชติ    | 149 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด | 48Q       | 0371091 | 1797386 |
| นายวิชัย ทิพชัย     | 25 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด  | 48Q       | 0371308 | 1797356 |
| นางสายบัว ดอนลาดลี  | 161 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด | 48Q       | 0371696 | 1796943 |
| นางละไม ชมเมิน      | 150 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด | 48Q       | 0371807 | 1795338 |
| นางบุญ ศรีละคร      | 118 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด | 48Q       | 0372257 | 1796955 |
| นางสม พัฒนโชติ      | 23 ม.12 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด  | 48Q       | 0372347 | 1797601 |
| น.ส.ประกาย จรบูรมย์ | 107 ม.4 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด  | 48Q       | 0372142 | 1794629 |
| นางคำฝาย มัควิล     | 49 ม.4 ต.เชียงใหม่ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด   | 48Q       | 0372642 | 1794325 |

ตารางภาคผนวกที่ 2. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนจังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2562-2563



ภาพภาคผนวกที่ 1. ภาพกิจกรรมแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดฤดูหนาว (หลังนา) ปี พ.ศ. 2562





ภาพภาคผนวกที่ 2. ภาพกิจกรรมแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัด  
ร้อยเอ็ดฤดูฝนปี พ.ศ. 2562



ภาพภาคผนวกที่ 3. ภาพกิจกรรมแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นพื้นที่จังหวัด  
ร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2563





ภาพภาคผนวกที่ 4. ภาพเปรียบเทียบต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตัดต้นระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรปี พ.ศ. 2563

