การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก

Test of Corn Production Technology in Central and Western Regions

สุจิตร ใจจิตร[1] จันทนา ใจจิตร[1] สาธิต อารีรักษ์[2] สุชาติ เจริญรัตน์[1] ละเอียด ปั้นสุข[1]
อำนาจ จันทร์กลิ่น[1] อานนท์ มลิพันธ์[3] มณฑาทิพย์ อรุณวรากรณ์[1] และวีระพงษ์ เย็นอ่วม[4]
Suchit Chaichit[1] Chantana Chaichit[1] Satit Areerak[2] Suchart Charoenrat[1] Laeaid Punsuk[1]
Amnat Chanklin[1] Anon Malipan[3] Monthathip Aroonwarakorn[1] Weerapong Yenoum[4]

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในภาคกลางและภาคตะวันตก ฤดูฝนปี 2551-2553 ได้ดำเนินการทดสอบในแปลงของเกษตรกรจังหวัดอุทัยธานี จำนวน 5 แปลง แปลงละ 2 ไร่ รวมทั้งสิ้นปีละ 10 ไร่ กรรมวิธีที่นำเข้าไปทดสอบมี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบเป็นการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 1 ใน 3 ส่วน ปุ๋ยฟอสฟอรัสทั้งหมด และปุ๋ยโพแทสเซียมทั้งหมด ใส่รองก้นร่องตอนปลูกเป็นปุ๋ยรองพื้นและปุ๋ยไนโตรเจนที่เหลือ 2 ใน 3 ส่วน ใส่เมื่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุ 25-30 วัน เมื่อดินมีความชื้นเพียงพอเปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปฏิบัติอยู่ พบว่า จังหวัดอุทัยธานี กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 911 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 18.0% ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรและรายได้สุทธิ 3,418 และ 2,428 บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 17.9 และ 17.1% ตามลำดับ กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 3.75 และ 3.76 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับสำหรับอัตราค่าตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย พบว่า ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า เกษตรกรในพื้นที่สามารถนำเอาวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรตามกรรมวิธีทดสอบและการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่ใช้ปฏิบัติอยู่ตามกรรมวิธีเกษตรกร ใช้ปฏิบัติในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรได้แต่ต้องระมัดระวังค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

คำสำคัญ:ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

Abstract

Test of corn production technology in central and western regionswas conducted at 5 farmers' fileds in Uthai Thani province in the rainy season 2008-2010. Use of fertilizer rate

[1]สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150
[2]ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์60190
[3]ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรีอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15210
[4]ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์60190
[1]Office of Agricultural Research and Development Region 5 Tel. 056-405070-4
[2]Nakhonsawan Field Crops Research Center Tel. 056-241-019
[3]Lop Buri Agricultural Research and Development Center Tel. 036-499180-1
[4]Nakhonsawan Agricultural Research and Development Center Tel. 056-300145

and method based on soil analysis (applied nitrogen fertilizer about 1/3 of total nitrogen fertilizer with total phosphorus and total potassium as basal fertilizer and dressed of remain nitrogen fertilizer about 25-30 days after seeding when enough soil moisture) was compared to fertilizer used by the farmers. The result showed that recommended method gave an average yield of about 911 kg/rai which was greater than the farmers' methods by 18.0%. Variable cost and net incomes of the recommended method were 3,418 and 2,428 bath/rai, respectively which were 17.9 and 17.1% greater than the farmers' methods. Recommended and farmers' methods had unit costs of about 3.75 and 3.76 bath/kg, respectively. Benefit cost ratio (BCR) of both methods were higher than 1.0 indicating being suitable for corn production in area.

Keywords: Corn,fertilizers from soil analysis

บทนำ

พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย ปี พ.ศ.2548 มีพื้นที่ปลูก 6.6 ล้านไร่ ผลผลิต 3.89 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศ 602 กิโลกรัม/ไร่ โดยจังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ปลูก 260,339 ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 637 กิโลกรัม/ไร่ (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร , 2550) พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน โดยมีการปลูกต้นฤดูฝน ประมาณร้อยละ 86 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด มักจะเป็นปัญหากับสภาวะฝนทิ้งช่วงหรือฝนแล้ง Eskasingh et al (2003) ประเมินว่ามูลค่าความเสียหายของผลผลิตข้าวโพดจากสภาพแห้งแล้งประมาณ 400- 3,200 ล้านบาท/ปี ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ปลูกประมาณ 300,000 – 2,000,000 ไร่ สำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปลายฤดูฝนมีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 14 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด หรือประมาณ 1 ล้านไร่ ข้าวโพดส่วนใหญ่จะประสบปัญหาของโรคพืชหลายชนิดเข้าทำลาย เช่น โรคราสนิม เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมปลูกแทนพันธุ์ผสมเปิด เนื่องจากข้าวโพดพันธุ์ผสมจะให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า แต่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากเกษตรกรมีทุนทรัพย์ค่อนข้างจำกัด และไม่มีการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนการใช้ปุ๋ยประกอบกับเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (2548) จึงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ จึงมีความจำเป็นต้องมีการทดสอบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อเป็นตัวอย่างการใช้ปุ๋ยเคมีให้ถูกต้องแก่เกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ให้สูงขึ้น และเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เกษตรกรการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสม

วิธีการศึกษา

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 หรือ 15-15-15 , 21-0-0 และ 0-0-60
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

4. วัสดุอื่นๆ ที่จำเป็น

วิธีดำเนินการ

1. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิและพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ สวพ5
2. คัดเลือกและกำหนดพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากและผลผลิตต่ำ
3. รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานทดลองในพื้นที่แก่กลุ่มเกษตรกรตลอดจนคัดเลือกเกษตรกรผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการ
4. วางแผนสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
5. คำนวณอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตรที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เป็นแหล่งของปุ๋ยไนไตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจน และปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 เป็นแหล่งของปุ๋ยโพแทสเซียมตามลำดับ
6. จัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแปลงเกษตรกรเป้าหมาย
7. ติดตามผลการดำเนินงานระหว่างการดำเนินงานและเก็บข้อมูลการผลิต
8. สรุปผลและรายงานผลการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก

การบันทึกข้อมูล

- ผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง
- วันปลูก วันใส่ปุ๋ย วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว และวันปฏิบัติการต่างๆ ทุกอย่าง
- ผลผลิต
- ข้อมูลอุตินิยมวิทยา
- ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ และอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio, BCR)

กรรมวิธีในการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

1. กรรมวิธีทดสอบ
2. กรรมวิธีเกษตรกร

กรรมวิธีทดสอบ เป็นกรรมวิธีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งปริมาณการใส่ปุ๋ยเคมีจะมีความแตกต่างกัน ตามค่าวิเคราะห์ดินดังนี้

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่
1) อินทรียวัตถุ (OM,%)	
< 1	ปุ๋ย N 20 กก./ไร่
1-2	ปุ๋ย N 15-10 กก./ไร่
> 2	ปุ๋ย N 5-10 กก./ไร่
2) ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)	
< 10	ปุ๋ย P_2O_5 10 กก./ไร่
10-15	ปุ๋ย P_2O_5 10-5 กก./ไร่
> 15	ปุ๋ย P_2O_5 5-0 กก./ไร่
3) โพแทสเซียม (K, มก./กก.)	
< 60	ปุ๋ย K_2O 10 กก./ไร่
60-100	ปุ๋ย K_2O 10-5 กก./ไร่
> 100	ปุ๋ย K_2O 5-0 กก./ไร่

โดยมีวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีดังนี้

1. ปุ๋ยรองพื้น โดยใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 1/3 ส่วน และปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมทั้งหมด รองก้นร่องตอนปลูก

2. ปุ๋ยครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่เหลือ 2/3 ส่วน เมื่อต้นข้าวโพดอายุ 25-30 วัน เมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ ในระยะทำรุ่นกำจัดวัชพืชหรือหลังการกำจัดวัชพืช

การปฏิบัติงานนอกเหนือจากนี้ปฏิบัติเช่นเดียวกับกรรมวิธีเกษตรกร

กรรมวิธีเกษตรกร เป็นการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรที่เคยปฏิบัติกันอยู่เป็นประจำ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามแหล่งปลูก ดังนี้

รายการ	จังหวัดอุทัยธานี
1. พันธุ์	บิ๊ก919 ซีพีดีเค888 ดีคาร์บ9901
2. วันปลูก	กรกฎาคม
3. การใส่ปุ๋ย	
3.1 ปุ๋ยรองพื้น	-
- ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด	20, 50 และ 67 กก./ไร่
- ปุ๋ยเคมี (N-P-K)	(2-6.4) –(0-9.6) –(0-4.8) กก./ไร่
3.2 ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 25-30 วัน	(1.8- 2.4) –(0-9.6) –(0-4.8) กก./ไร่
4. การใช้สารกำจัดวัชพืช	อะทราซีน พาราควอท แรงงานคน
5. วันเก็บเกี่ยว	ปลายตุลาคม-ต้นพฤศจิกายน

ระยะเวลา

เริ่มเดือนตุลาคม 2550 สิ้นสุด กันยายน 2553

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกร อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี 5 แปลง

ผลการศึกษา

เกษตรกรสมัครใจเข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดอุทัยธานี จำนวน 5 แปลงๆละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ ทั้งหมด 10 ไร่

การวิเคราะห์ดิน

ผลการวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฤดูฝนปี 2551-2553 ณ อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี จำนวน 5 แปลง พบว่า เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ร่วนปนทราย ทรายปนร่วน และดินทราย มีค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ระหว่าง 4.42 – 6.46 มีปริมาณอินทรียวัตถุ (OM) ระหว่าง0.58-1.65% มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัส (P) ระหว่าง 3-100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียม ระหว่าง 22-58 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละแปลงทดสอบมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงได้แนะนำอัตราการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ปุ๋ยฟอสฟอรัสและปุ๋ยโพแทสเซียมตามค่าวิเคราะห์ดิน ตั้งแต่ 12-0-10 ถึง 20-10-10 กิโลกรัม ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม/ไร่ ให้กรรมวิธีทดสอบในแต่ละแปลงทดสอบจึงมีความแตกต่างกันด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนร่วนและดินร่วนปนทราย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปริมาณอินทรียวัตถุต่ำจึงต้องแนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในกรรมวิธีทดสอบในอัตราค่อนข้างสูง (ตารางที่ 1)

ฤดูกาล

ฤดูฝนปี 2551

ในพื้นที่ อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี ฝนเริ่มตกในเดือนมีนาคม เป็นต้นมาและมีการกระจายของฝนดี แต่มีปริมาณน้ำฝนไม่มากนัก เกษตรกรนิยมปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประมาณเดือนกรกฎาคมของทุกปี เพื่อหลีกเลี่ยงฝนทิ้งช่วงในระยะออกดอก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หลังจากเกษตรกรได้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้วพบว่า มีการกระจายฝนดีมากและมีปริมาณน้ำฝนตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโตสูงประมาณ 1,334.7 มิลลิเมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนทั้งปี 2,260.7 มิลลิเมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเดือนกันยายน และตุลาคม 2551 มีฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน มีพายุลมแรงพัดต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ล้มเป็นบางแปลง จึงทำให้ผลผลิตต่ำและเสียหาย โดยเฉพาะต้นข้าวโพดล้มและ เนื่องจากฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้เมล็ดข้าวโพดงอกคาฝักข้าวโพด ไม่สามารถเข้าไปเก็บเกี่ยวได้ทันเวลา เนื่องจากแรงงานเก็บเกี่ยวหายาก เพราะเกษตรกรต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พร้อมๆ กัน หลังจากฝนหยุดตกและฝักข้าวโพดแห้งพอที่จะเข้าไปเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ (ภาพที่ 1)

ฤดูฝนปี 2552

ฝนเริ่มตกตั้งแต่กลางเดือนมีนาคม 2552 เป็นต้นไป และมีฝนทิ้งช่วงในเดือนเมษายน และพฤษภาคม 2552 หลังจากนั้นมีการกระจายของฝนและมีปริมาณน้ำฝนสูงในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน มีปริมาณน้ำฝน 109.3 63.6 186.6 และ 124.1 มิลลิเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนวันฝนตก 6 4 12 และ 8 วัน ตามลำดับ ซึ่งดินมีความชื้นสูง โดยเกษตรกรเริ่มปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระหว่างวันที่ 1 – 11 กรกฎาคม 2552 ซึ่งเป็นระยะที่ฝนทิ้งช่วงพอดี หลังจากนั้นมีการกระจายฝนดีและมีปริมาณน้ำฝนสูง โดยพบว่า เดือนกรกฎาคม สิงหาคม กันยายน และตุลาคม 2552 มีปริมาณน้ำฝน 122.9 230.7 168.7 และ 144.9 มิลลิเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนวันฝนตก 9 10 15 และ 17 วัน ตามลำดับ จะเห็นว่าต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่กระทบกับสภาวะแห้งแล้งเลย จึงมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วย เกษตรกรเก็บ

เกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในวันที่ 3-4 พฤศจิกายน 2552 ตลอดอายุการเพาะปลูกต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้รับปริมาณน้ำฝนประมาณ 667.2 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตก 51 วัน (ภาพที่ 1)

ฤดูฝนปี 2553

ฝนเริ่มตกประปรายตั้งแต่เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2553 และหยุดตกเดือนมีนาคม 2553 และฝนเริ่มตกใหม่ตั้งแต่กลางเดือนเมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน 2553 โดยมีปริมาณน้ำฝน 106 108.1 และ 140.2 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยเกษตรกรจะเริ่มเตรียมแปลงและยกร่องปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระหว่างวันที่ 5-22 กรกฎาคม 2553 หลังจากปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้วฝนตกและมีการกระจายของฝนดี โดยเดือนกรกฎาคม สิงหาคม กันยายน และตุลาคม 2553 มีปริมาณน้ำฝน 174.9 278.4 209.3 และ 189.3 มิลลิเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนวันฝนตก 15 13 13 และ14 วัน ตามลำดับ ทำให้ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง โดยเกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระหว่างวันที่ 30 ตุลาคม และ 15 พฤศจิกายน 2553 ซึ่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้รับปริมาณน้ำฝนตลอดอายุการเพาะปลูกประมาณ 851.9 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตก 55 วัน (ภาพที่ 1)

ผลผลิต

แปลงทดสอบที่ อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมของบริษัทเอกชนทั้งหมด โดยฤดูฝนปี 2551 และปี 2552 เกษตรกรใช้พันธุ์บิ๊ก 919 ทุกแปลง ส่วนฤดูฝนปี 2553 เกษตรกรใช้พันธุ์ ดีคาร์บ 9901 พันธุ์บิ๊ก 919 และพันธุ์ซีพีดีเค 888

ฤดูฝนปี 2551

กรรมวิธีทดสอบ มีผลผลิตระหว่าง 579 – 977 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 768 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตระหว่าง 583 – 831 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 675 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งพบว่าทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ เนื่องจากระยะเก็บเกี่ยวฝนตกหนักและมีลมพายุพัดต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ล้มทำให้ผลผลิตเสียหาย โดยกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 93 กิโลกรัม/ไร่ หรือ 12.1% (ตารางที่ 2 และ 3)

ฤดูฝน ปี 2552

กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตระหว่าง 989 – 1151 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 1052 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตระหว่าง 822-956 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 876 กิโลกรัม/ไร่ โดยกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตร 176 กิโลกรัม/ไร่ หรือ 20.1% (ตารางที่ 2 และ 3)

พบว่ากรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร มีผลผลิตเฉลี่ยสูง เนื่องจากฤดูฝนปี 2552 ปริมาณน้ำฝนตลอดอายุการเพาะปลูกสูง และฝนหยุดตกก่อนระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ภาพที่ 1)

ฤดูฝน ปี 2553

กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตระหว่าง 661-1245 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 913 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 590-1041 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 765 กิโลกรัม/ไร่ โดยกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 148 กิโลกรัม/ไร่ หรือ 19.3% (ตารางที่ 2 และ 3)

พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 3 ฤดูปลูก 911 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 139 กิโลกรัม/ไร่ หรือ 18%

ต้นทุนผันแปร

ต้นทุนผันแปร เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบในแปลงทดสอบ ฤดูฝนปี 2551 ปี 2552 และ ปี 2553 มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยมีค่า 3,892 3,276 และ 3,085 บาท/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,394 2,523 และ 2,784 บาท/ไร่ โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 498 753 และ 301 บาท/ไร่ หรือ 14.7 29.9 และ 10.8% ตามลำดับ และพบว่า ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3 ฤดูปลูก ในกรรมวิธีทดสอบมีค่า 3418 บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 518 บาท/ไร่ หรือ 17.9% (ตารางที่ 3)

รายได้สุทธิ

รายได้สุทธิได้จากรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หักด้วยต้นทุนผันแปรที่เกษตรกรได้ใช้จ่ายในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบในแปลงทดสอบ ฤดูฝนปี 2551 ปี 2552 และ ปี 2553 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 2252 1426 และ 3607 บาท/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 2006 1392 และ 2823 บาท/ไร่ ซึ่งพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 246 34 และ 784 บาท/ไร่ หรือ 10.9 2.4 และ 27.8% ตามลำดับ และพบว่ารายได้สุทธิเฉลี่ย 3 ฤดูปลูก ในกรรมวิธีทดสอบมีค่า 2428 บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 354 บาท/ไร่ หรือ 17.1% (ตารางที่ 3)

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิต เป็นการลงทุนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้ำหนัก 1 กิโลกรัม โดยกรรมวิธีทดสอบ ฤดูฝน ปี 2551 ปี 2552 และ ปี 2553 มีต้นทุนการผลิต 5.67 3.11 และ 3.38 บาท/กิโลกรัม ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 5.03 2.88 และ 3.64 บาท/กิโลกรัม ซึ่งพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ในฤดูฝนปี 2551 และ ปี 2552 ในขณะที่ฤดูฝนปี 2553 กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3 ฤดูปลูก พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่า 3.75 บาท/กิโลกรัม ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่า 3.76 บาท/กิโลกรัม (ตารางที่ 3)

อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย

อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายได้จากอัตราส่วนของรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กับต้นทุนผันแปรเฉลี่ยในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยพบว่าฤดูฝนปี 2551 ปี 2552 และ ปี 2553 ในกรรมวิธีทดสอบมีค่าอัตราตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย 1.58 1.44 และ 2.17 ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีค่า 1.59 1.55 และ 2.01 ตามลำดับ และพบว่าอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 3 ฤดูปลูก ในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า 1.71 และ 1.72 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีอัตราตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายมากกว่า 1 แสดงว่าเกษตรกรในพื้นที่สามารถนำแนวทางการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในกรรมวิธีทดสอบและการใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ นำไปปฏิบัติในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในพื้นที่ได้ แต่ต้องระมัดระวังในการลงทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วย

วิจารณ์และสรุปผล

ผลการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี 2551-2553 ในจังหวัดอุทัยธานี พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิต 911 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 18.0% มีต้นทุนผันแปร 3,418 บาท/ไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 17.9% มีรายได้สุทธิ 2,428 บาท/ไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 17.1% โดยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุนการผลิต 3.75 และ 3.76 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สามารถให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปฏิบัติอยู่ ซึ่งเกษตรกรผู้ร่วมโครงการทดสอบทราบข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่เนื่องจากปุ๋ยเคมีมี

ราคาแพงในขณะที่เกษตรกรมีเงินทุนจำกัด และจำเป็นต้องใช้เงินทุนที่มีอยู่เป็นค่าใช้จ่ายภายในครอบครัวในด้านต่างๆ จึงทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องจัดหาปุ๋ยเคมี เพื่อใส่ให้แก่ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในอัตราต่ำและได้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่ำก็ตาม

อัตราตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าเกษตรกรสามารถนำเอาวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรตามกรรมวิธีทดสอบและใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปฏิบัติอยู่ในกรรมวิธีเกษตรกรไปปฏิบัติในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรได้ แต่ต้องระมัดระวังค่าใช้จ่ายในการลงทุน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรที่ร่วมปฏิบัติงานทดสอบ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

Eskasingh, B., P. Gypmantasiri, K. Thong – Ngam. 2003. Maize Production Potentials and Research Prioritation in Thailand. Multiple Cropping Center. Chiang Mai University.90 pp.

กรมวิชาการเกษตร, 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 121 หน้า

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2550. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2549. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.119 หน้า

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินของแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดอุทัยธานี

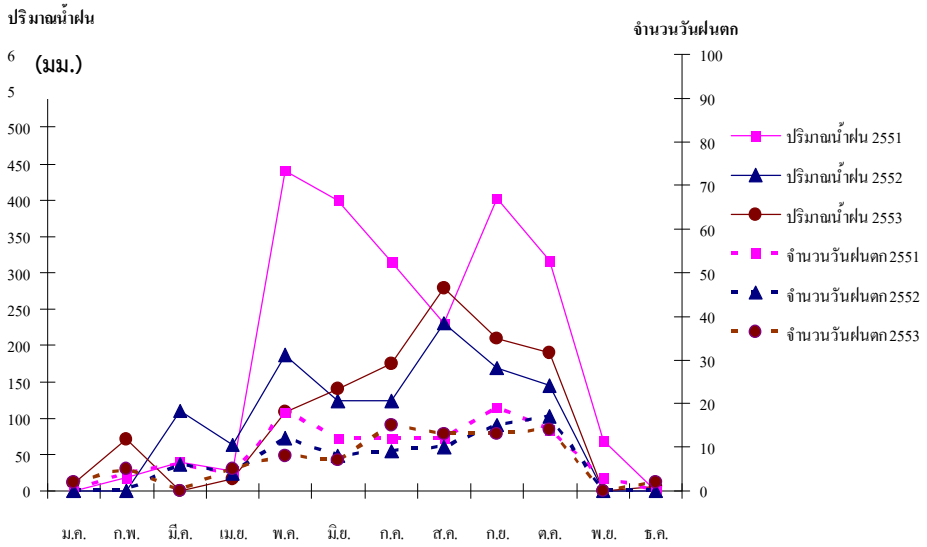
ชื่อเกษตรกร	เนื้อดิน	pH	OM (%)	P (มก./กก.)	K (มก./กก.)	อัตราปุ๋ยที่แนะนำ N-P-K (กก./ไร่)
ฤดูฝนปี 2551						
1.นางบังอร ศุภวาล	Sandy Loam	5.17	1.60	40	58	15-5-10
2.นางสมบูรณ์ แสงใส	Sandy Loam	5.08	0.97	16	34	20-5-10
3.นายสุชิน กุลที	Sandy Loam	5.73	1.07	7	25	15-10-10
4.นายเชิญ กุลที	Loamy Sand	5.56	0.63	3	24	20-10-10
5.นายมนูญ ปิ่นอนงค์	Clay Loam	6.46	0.93	100	48	15-5-10
ฤดูฝนปี 2552						
3. นางบังอร ศุภวาล	Sandy Loam	5.48	1.65	43	57	12-0-10
2. นางสมบูรณ์ แสงใส	Loamy Sand	5.39	1.17	6	24	14-10-10
4. นายสุชิน กุลที	Loamy Sand	5.25	1.25	9	30	14-10-10
1. นายเชิญ กุลที	Loamy Sand	5.60	1.46	8	28	13-10-10
5. นางชะอ้อน ทับเสลา	Loamy Sand	5.85	0.19	3	22	20-10-10
ฤดูฝนปี 2553						
1. นางบังอร ศุภวาล	Loamy Sand	5.72	1.31	7	31	13-10-10
2. นายเชิญ กุลที	Loamy Sand	4.42	1.15	9	28	14-10-10
3. นายสุชิน กุลที	Sand	4.76	1.24	8	22	14-10-10
4. นางชะอ้อน ทับเสลา	Loamy Sand	5.72	1.06	14	25	15-6-10
5. นางอรุณวรรณ บุญท้วม	Sand	5.72	0.58	4	25	20-10-10

ตารางที่ 2 ผลผลิตและต้นทุนผันแปรแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดอุทัยธานี

ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
ฤดูฝนปี 2551				
1.นางบังอร ศุภวาล	977	831	3,908	3,456
2.นางสมบูรณ์ แสงใส	613	599	4,275	2,256
3.นายสุชิน กุลที	702	643	3,830	4,555
4.นายเชิญ กุลที	970	720	4,328	3,752
5.นายมนูญ ปิ่นอนงค์	579	583	3,120	2,953
เฉลี่ย	**768**	**675**	**3,892**	**3,394**
ฤดูฝนปี 2552				
1. นางบังอร ศุภวาล	1,151	867	3,019	1,936
2. นางสมบูรณ์ แสงใส	1,022	822	3,413	2,672
3. นายสุชิน กุลที	1,053	956	3,341	2,860
4. นายเชิญ กุลที	989	888	3,053	2,530
5. นางชะอ้อน ทับเสลา	1,044	849	3,556	2,617
เฉลี่ย	**1,052**	**876**	**3,276**	**2,523**
ฤดูฝนปี 2553				
1. นางบังอร ศุภวาล	945	757	3,263	2,662
2. นายสุชิน กุลที	693	596	2,905	2,665
3. นายเชิญ กุลที	661	590	2,977	2,896
4. นางชะอ้อน ทัยเสลา	1,021	842	2,811	3,052
5. นางอรุณวรรณ์ บุญท้วม	1,245	1,041	3,467	2,645
เฉลี่ย	**913**	**765**	**3,085**	**2,784**
เฉลี่ย 3 ฤดู	**911**	**772**	**3,418**	**2,900**

ตารางที่ 3 ผลผลิตและต้นทุนผันแปรแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดอุทัยธานี

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (BCR)
ฤดูฝน ปี 2551						
ทดสอบ	768	6,144	3,892	2,252	5.67	1.58
เกษตรกร	675	5,400	3,394	2,006	5.03	1.59
ผลต่าง	**93**	**744**	**498**	**246**	**0.64**	-0.01
%	**12.1**	**12.1**	**14.7**	**10.9**	**-**	-
ฤดูฝน ปี 2552						
ทดสอบ	1,052	4,702	3,276	1,426	3.11	1.44
เกษตรกร	876	3,915	2,523	1,392	2.88	1.55
ผลต่าง	**176**	**787**	**753**	**34**	**0.23**	-0.11
%	**20.1**	**20.1**	**29.9**	**2.4**	**-**	-
ฤดูฝน ปี 2553						
ทดสอบ	913	6,692	3,085	3,607	3.38	2.17
เกษตรกร	765	5,607	2,784	2,823	3.64	2.01
ผลต่าง	**148**	**1,085**	**301**	**784**	**-0.26**	0.16
%	**19.3**	**19.3**	**10.8**	**27.8**	**-**	-
เฉลี่ย 3 ฤดู						
ทดสอบ	911	5,846	3,418	2,428	3.75	1.71
เกษตรกร	772	4,974	2,900	2,074	3.76	1.72
ผลต่าง	**139**	**872**	**518**	**354**	**-**	-
%	**18.0**	**17.5**	**17.9**	**17.1**	**-**	-



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตก อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี ปี 2551-2553
ที่มา : ที่ว่าการอำเภอลานสัก จ.อุทัยธานี.