สกสว

กรมวิชาการเกษตร

DOA TOGETHER

Hearing for Changing, Acting for Moving forward

เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวโพดฝักสด

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

Technologies of Maize and Specialty Corns Production to Improve Production Efficiency

สนับสนุนงบประมาณวิจัยโดยกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

คณะผู้วิจัย

ศิวิไล ลาภบรรจบ	เชาวนาถ พฤทธิเทพ	สุริพัฒน์ ไทยเทศ
ฉลอง เกิดศรี	พรอุมา เซ่งแซ่	กัญจน์ชญา ตัดโส
วรรษมน มงคล	วิลัยรัตน์ แป้นแก้ว	จิราลักษณ์ ภูมิไธสง
ปวีณา ไชยวรรณ์	ชัชธนพร เกื้อหนุน	วนิดา โนบรรเทา
สุปรานี มั่นหมาย	สมฤทัย ตันเจริญ	ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา
สมควร คล้องช้าง	กิตจเมธ แจ้งศิริกุล	รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์
กัลยกร โปร่งจันทึก	เอมอร เพชรทอง	ฉัตราภรณ์ ทองปนแก้ว
พีระวรรณ พัฒนวิภาส	ภัทร์พิชชา รุจิระพงศ์ชัย	สายน้ำ อุดพ้วย
พีรพงษ์ เชาวนพงษ์	ทิวาพร ผดุง	บรรณพิชญ์ สัมฤทธิ์
แววตา พลกุล	ณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ	อนุสรณ์ เทียนศิริฤกษ์
อนันต์ ทองภู	อธิปัตย์ คลังบุญครอง	สนธยา ขำติ๊บ
ภัสชญภณ หมื่นแจ้ง	นงลักษ์ ปั้นลาย	วีระพงษ์ เย็นอ่วม
ประไพ ทองระอา	สุคนธ์ วงศ์ชนะ	สายชล บุญรัศมี
กัลยา วิธี	สิทธิศักดิ์ แสไพศาล	อนุวัฒน์ จันทรสุวรรณ
คมสัน นครศรี	อมฤต ศิริอุดม	ปรัชญา เอกฐิน
อุษณีย์ จินดากุล	สามัคคี จงฐิตินนท์	ศุภกาญจน์ ล้วนมณี
การิตา จงเจือกลาง	สุภาพร สุขโต	ดาวรุ่ง คงเทียน
วรกานต์ ยอดชมภู	กัญญรัตน์ จำปาทอง	ภานุวัฒน์ ศิลปศักดิ์ขจร
รัศมี สิมมา	สมคิด พันธ์ดี	ชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกูล
ชัยวัฒน์ นันทโชติ	พยุดา จันทร์เกื้อ	เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง
หนึ่งฤทัย ศรีธรราษฎร์	ศิริวรรณ อำพันฉาย	สมบัติ บวรพรเมธี

คำนำ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ ปัจจุบันปริมาณผลผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ กอปรกับประเทศไทยมีศักยภาพในการส่งออกผลิตภัณฑ์สัตว์ไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ภาคอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้ของภาคอุตสาหกรรมและลดการนำเข้าวัตถุดิบทดแทนจากต่างประเทศ

ข้าวโพดฝักสด ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว และข้าวโพดฝักอ่อน เป็นพืชที่มีศักยภาพสูง มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ใช้น้ำน้อย สามารถปลูกทดแทนการทำนาปรังในภาวะวิกฤตภัยแล้ง โดยให้ผลตอบแทนสูง นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ปี 2564 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดฝักสดรวม 464,396 ไร่ ส่งออกในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งข้าวโพดหวานและข้าวโพดฝักอ่อนมูลค่ารวม 8,097 ล้านบาท ซึ่งโรงงานแปรรูปในประเทศมีความต้องการผลผลิต 1,200 ตันต่อวัน และคาดว่าปริมาณความต้องการจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการข้าวโพดฝักสดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งเพื่อบริโภคฝักสดภายในประเทศและอุตสาหกรรมส่งออก

ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวโพดฝักสด โดยการวิจัยต่อยอดเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่ระบบนิเวศมีความแตกต่างกัน ให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและถูกนำไปใช้ประโยชน์ เป็นการเพิ่มศักยภาพของประเทศและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ภายใต้แผนงานตามยุทธศาสตร์ของกรมวิชาการเกษตรที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตัวเอง และขับเคลื่อนประเทศให้พัฒนา บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายในการสร้างความยั่งยืนในภาคเกษตรต่อไป

สารบัญ

คำแนะนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต 1

1. ประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวยาว (115–120 วัน) ที่ปลูกในกลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์ 1
2. การจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุยาว NSX042022 (พันธุ์นครสวรรค์ 4) 1
3. ประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้น (95–100 วัน) ที่ปลูกในกลุ่มดินเหนียว-ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์ 2
4. การจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้นพันธุ์ดีเด่น NSX052014 (พันธุ์นครสวรรค์ 5) 2
5. ประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวยาวและอายุเก็บเกี่ยวสั้น 2
6. การจัดการวันปลูก อายุเก็บเกี่ยวและพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อลดการเกิดโรคเมล็ดและฝักเน่า 3
7. การประเมินความต้านทานของพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ 3
8. เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม 4
9. การจัดการระยะปลูกหรืออัตราประชากรที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 4
10. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชไร่อื่นๆ ในระบบการผลิตพืชไร่ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดเลย 5

คำแนะนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต 6

1. การจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักสด 6
2. การเขตกรรมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักสด 7
3. เทคโนโลยีการอารักขาข้าวโพดฝักสด 7

คำแนะนำเทคโนโลยีการผลิต ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต

1. ประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวยาว (115–120 วัน) ที่ปลูกในกลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุยาวพันธุ์ดีเด่นที่ปลูกในกลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน พันธุ์ NSX042022 NSX112011 NSX112013 NSX112017 NSX152097 และ CP888 New มีประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนเพื่อสร้างผลผลิตสูง ผลผลิตเพิ่มขึ้น 20.15–26.41 กิโลกรัมต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 1 กิโลกรัม พันธุ์ NSX152016 NSX152067 และ NSX152070 มีดัชนีความทนทานต่อการขาดไนโตรเจน 0.84 0.82 และ 0.82 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อื่น

2. การจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุยาว NSX042022 (พันธุ์นครสวรรค์ 4)

2.1 กลุ่มดินร่วน–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์ การใส่ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหาร 15–10–5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงที่สุด

2.2 กลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีแดง จังหวัดนครราชสีมา ที่มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินระดับต่ำ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 1 เท่าของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน (20–5–10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่) ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงที่สุดคุ้มค่าต่อการลงทุน ในกรณีของดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีแดงซึ่งมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ไม่จำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน

2.3 กลุ่มดินร่วนปนทรายแป้ง เมื่อปลูกตามฤดูกาลปกติไม่มีการให้น้ำเสริมในภาวะวิกฤตฝนทิ้งช่วงและในภาวะวิกฤติฝนทิ้งช่วงจำเป็นต้องให้น้ำเสริม การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 20–5–10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนเพื่อสร้างผลผลิตสูง ให้ผลคุ้มค่าแก่การลงทุนมากที่สุด และสามารถลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้

3. ประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้น (95–100 วัน) ที่ปลูกในกลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีเด่นที่ปลูกในกลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ข้าวโพดแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองต่อปุ๋ยแตกต่างกัน โดยพันธุ์ NSX111021 NSX111044 และ NSX151009 มีประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนสูง ผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 21.0-22.7 กิโลกรัมต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 1 กิโลกรัม พันธุ์ NSX151008 และ NSX151017 มีดัชนีความทนทานต่อการขาดไนโตรเจน 0.82 และ 0.88 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อื่น

4. การจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้นพันธุ์ดีเด่น NSX052014 (พันธุ์นครสวรรค์ 5)

4.1 กลุ่มดินร่วน–ร่วนเหนียวสีดำ จังหวัดนครสวรรค์ การใส่ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 15–10–10 กิโลกรัม $N–P_2O_5–K_2O$ ต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด แต่หากเกษตรกรสามารถเพิ่มการใช้ปุ๋ยเป็น 22.5–10–10 กิโลกรัม $N–P_2O_5–K_2O$ ต่อไร่ จะช่วยเพิ่มรายได้ต่อไร่ได้สูงที่สุด

4.2 กลุ่มดินเหนียว–ร่วนเหนียวสีแดง จังหวัดนครราชสีมา ในดินที่มีปริมาณอินทรียวัตถุต่ำ อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมคือ 30–10–10 กิโลกรัม $N–P_2O_5–K_2O$ ต่อไร่ ส่วนดินที่มีปริมาณอินทรียวัตถุปานกลางถึงสูง พันธุ์ NSX052014 ไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่เพิ่มทุกอัตรา

4.3 กลุ่มดินร่วนปนทรายแป้ง จังหวัดอุทัยธานี เมื่อปลูกตามฤดูกาลปกติไม่มีการให้น้ำเสริมในภาวะวิกฤตฝนทิ้งช่วง การใส่ปุ๋ยในอัตรา 10–5–10 กิโลกรัม $N–P_2O_5–K_2O$ ต่อไร่ มีประสิทธิภาพการใช้ไนโตรเจนเพื่อสร้างผลผลิตสูง ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าแก่การลงทุนมากที่สุด และสามารถลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้ แต่เมื่อประสบกับภาวะวิกฤตฝนทิ้งช่วง จำเป็นต้องให้น้ำเสริม การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 20–5–10 กิโลกรัม $N–P_2O_5–K_2O$ ต่อไร่ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ และยังให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน

5. ประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวยาวและอายุเก็บเกี่ยวสั้น

การให้น้ำเสริม 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการคายระเหยน้ำของข้าวโพด สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุยาวเฉลี่ยร้อยละ 5.9 และ 27.1 และเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้นเฉลี่ยร้อยละ 7.8 และ 37.0 เมื่อเทียบกับการปลูกโดยอาศัยน้ำฝน

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ละพันธุ์มีประสิทธิภาพการใช้น้ำแตกต่างกัน พันธุ์ CP888 New มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงสุดเฉลี่ย 2.01-2.24 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 มิลลิเมตร และสูงถึง 3.12 เมื่อปลูกโดยอาศัยน้ำฝน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุยาวพันธุ์ดีเด่น NSX152067 NSX152097 และ NSX112013 มีประสิทธิภาพการใช้น้ำเฉลี่ย 2.06 2.05 และ 1.86 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 มิลลิเมตร การปลูกโดยอาศัยน้ำฝน พบว่า พันธุ์ NSX102005 NSX112017 และนครสวรรค์ 3 มีประสิทธิภาพการใช้น้ำเฉลี่ย 1.92 1.89 และ 1.87 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 มิลลิเมตร ตามลำดับ

สำหรับประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้น พบว่า พันธุ์นครสวรรค์ 5 มีประสิทธิภาพการใช้น้ำเฉลี่ยสูงสุดคือ 2.35 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 มิลลิเมตร รองลงมาได้แก่ พันธุ์ CP888 New ซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้น้ำเฉลี่ย 2.30 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 มิลลิเมตร ส่วนพันธุ์ NSX111014 พันธุ์นครสวรรค์ 3 พันธุ์ NSX111021 NSX151009 และ NSX151034 มีประสิทธิภาพการใช้น้ำเฉลี่ย 2.28 2.00 1.98 1.92 และ 1.78 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 มิลลิเมตร ตามลำดับ

6. การจัดการวันปลูก อายุเก็บเกี่ยวและพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อลดการเกิดโรคเมล็ดและฝักเน่า

วันปลูกและอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียผลผลิตจากโรคฝักเน่า สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 นครสวรรค์ 4 และนครสวรรค์ 5 สามารถปลูกในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-กรกฎาคม) ซึ่งเก็บเกี่ยวตรงกับช่วงที่มีฝนตกชุก โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเมล็ดและฝักเน่าต่ำและมีการปนเปื้อนของสารพิษจากเชื้อราในปริมาณต่ำ ส่วนการเก็บเกี่ยวพันธุ์นครสวรรค์ 3 และนครสวรรค์ 4 สามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่อายุ 120 วัน ไปจนถึงอายุ 130 วัน เมล็ดมีความชื้นต่ำกว่าพันธุ์อื่น ส่วนพันธุ์นครสวรรค์ 5 เก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ 100-110 วัน ไม่ควรเก็บเกี่ยวล่าช้า

7. การประเมินความต้านทานของพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ และพันธุ์ลูกผสมดีเด่นทนทานแล้ง จำนวน 96 พันธุ์/สายพันธุ์ จำแนกระดับความต้านทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ ดังนี้ ต้านทาน 50 พันธุ์ ต้านทานปานกลาง 41 พันธุ์/สายพันธุ์ และอ่อนแอปานกลาง 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ส่วนการประเมินโรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ทุกพันธุ์จัดอยู่ในระดับอ่อนแอ

การประเมินระดับความต้านทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อการเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด จำแนกได้ 3 กลุ่ม ต้านทาน 1 สายพันธุ์ คือ Nei582002 ต้านทานปานกลาง 81 พันธุ์/สายพันธุ์ และอ่อนแอ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ การระบาดของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดในสภาพไร่ เริ่มพบการระบาดเมื่อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุ 40 วัน มีรูทำลายที่เกิดจากหนอนเจาะลำต้นเฉลี่ย 0.27 รูต่อต้น การสำรวจในปี 2563 ไม่พบรูทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด แสดงให้เห็นว่าปริมาณการแพร่ระบาดของหนอนเจาะลำต้นในสภาพไร่ อยู่ในระดับต่ำ ยังไม่ถึงระดับที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต จึงไม่จำเป็นต้องป้องกันกำจัด

8. เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม

8.1 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น NSX042022 (นครสวรรค์ 4)

ปลูกแถวสายพันธุ์แท้แม่ (ตากฟ้า 1) 4 แถว สลับด้วยสายพันธุ์แท้พ่อ (ตากฟ้า 4) 1 แถว สลับกันไปจนเต็มพื้นที่ปลูก ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ สายพันธุ์แม่ 3 กิโลกรัม และสายพันธุ์พ่อ 1 กิโลกรัม โดยใช้ระยะระหว่างแถว 65-75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 15-20 เซนติเมตร 1 ต้นต่อหลุม โดยปลูกสายพันธุ์แท้แม่และพ่อพร้อมกัน

8.2 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น NSX052014 (นครสวรรค์ 5)

ปลูกแถวสายพันธุ์แท้แม่ (ตากฟ้า 7) 4 แถว สลับด้วยสายพันธุ์แท้พ่อ (ตากฟ้า 5) 1 แถว สลับกันไปจนเต็มพื้นที่ปลูก ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ สายพันธุ์แม่ 3 กิโลกรัม และสายพันธุ์พ่อ 1 กิโลกรัม โดยใช้ระยะระหว่างแถว 65-75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 15-20 เซนติเมตร 1 ต้นต่อหลุม และควรปลูกข้าวโพดสายพันธุ์แท้พ่อ (ตากฟ้า 5) ก่อนสายพันธุ์แท้แม่ (ตากฟ้า 7) 4 วัน เพื่อให้เกิดการผสมระหว่างละอองเกสรและไหมที่สมบูรณ์ และได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูง

ผลของสารไซแอนทรานิลิโพรลต่อความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยสารไซแอนทรานิลิโพรล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม สามารถลดความเสียหายทางใบที่เกิดจากหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดและมีระยะในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ได้นาน 2-12 เดือน โดยเมล็ดพันธุ์ยังคงมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมนครสวรรค์ 5 สามารถเก็บรักษาได้ 2 เดือน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า 4 สามารถเก็บรักษาได้ 4 เดือน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมนครสวรรค์ 3 และนครสวรรค์ 4 สามารถเก็บรักษาได้ 8 เดือน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า 7 สามารถเก็บรักษาได้ 12 เดือน

9. การจัดการระยะปลูกหรืออัตราประชากรที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ 5 สามารถปลูกได้ทั้งฤดูต้นฝน (เดือนเมษายน-มิถุนายน) และปลายฝน (เดือนกรกฎาคม-กันยายน) การเพิ่มอัตราประชากร จาก 8,533 เป็น 15,238 ต้นต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น โดยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ 5 ที่ระยะปลูก 70x15 เซนติเมตร (15,238 ต้นต่อไร่) และ 75x15 เซนติเมตร (14,222 ต้นต่อไร่) ทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด ดังนั้นการแนะนำเกษตรกรให้นำไปใช้ประโยชน์สามารถแนะนำให้ปลูกได้ที่ระยะปลูก 70x20 เซนติเมตร (14,222 ต้นต่อไร่) หรือ 70x15 เซนติเมตร (15,238 ต้นต่อไร่) การเพิ่มอัตราประชากรจำเป็นต้องมีการจัดการปุ๋ยอย่างเหมาะสมเพื่อให้ธาตุอาหารเพียงพอต่อความต้องการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีจำนวนอัตราประชากรเพิ่มขึ้น

10. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชไร่อื่นๆ ในระบบการผลิตพืชไร่ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดเลย

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมี ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ และเกิดจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เกิดจากการไถเตรียมดิน การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช ซึ่งแต่ละกิจกรรมดำเนินการหลายครั้ง ดังนั้นจึงควรให้ความรู้แก่เกษตรกรในการลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ควรลดจำนวนครั้งของการไถเตรียมดิน ลดการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช และลดการเผาเศษวัสดุการเกษตรในที่โล่ง นอกจากนี้นักวิจัยควรพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม จัดหาวิธีรักษาและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เน้นวิธีการจัดการใส่ปุ๋ยที่ดี และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ พัฒนาปุ๋ยที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

คำแนะนำเทคโนโลยีการผลิต
ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต

1. การจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักสด

คำแนะนำการจัดการดิน ธาตุอาหาร ตลอดจนการผสมผสานการจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดฝักสด ดังนี้

1.1 การใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่ดินร่วนเหนียว ข้าวโพดหวานแนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 8 กิโลกรัม N ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสอัตรา 4 กิโลกรัม P_2O_5 และ K_2O ต่อไร่ ในขณะที่ข้าวโพดข้าวเหนียว แนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 8–16 กิโลกรัม N ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 4 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสอัตรา 6 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่

1.2 การผลิตข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว และข้าวโพดฝักอ่อนในสภาพพื้นที่ดินเหนียว–ร่วนเหนียว

– ข้าวโพดหวาน แนะนำการไถกลบเศษซากพืช หรือการนำเศษซากพืชออกร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี 20–5–10 กิโลกรัม N-P_2O_5-K_2O ต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงสุดเช่นเดียวกับข้าวโพดหวานที่ปลูกในสภาพดินร่วน–ร่วนปนทราย

– ข้าวโพดข้าวเหนียว แนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20–10–5 กิโลกรัม N-P_2O_5-K_2O ต่อไร่ และไถกลบเศษซากพืช และข้าวโพดฝักอ่อนแนะนำการไถกลบเศษซากพืช ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 20–5–10 กิโลกรัม N-P_2O_5-K_2O ต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด ในสภาพพื้นที่ดินร่วน–ร่วนปนทราย ในข้าวโพดข้าวเหนียว แนะนำการใส่ปุ๋ยอัตรา 10–5–5 กิโลกรัม N-P_2O_5-K_2O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคอัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับการสับกลบต้นและใบข้าวโพดข้าวเหนียว

– ข้าวโพดฝักอ่อน แนะนำการไถกลบเศษซากพืชโดยไม่ใส่ปุ๋ย และการไถกลบเศษซากพืชหรือการนำเศษซากพืชออกร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี 30–5–10 กิโลกรัม N-P_2O_5-K_2O ต่อไร่

1.3 การใช้จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟตช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีฟอสเฟตลง 50–100 เปอร์เซ็นต์ และการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์สามารถช่วยเพิ่มผลผลิต และลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ลงได้อย่างน้อย 25 เปอร์เซ็นต์

1.4 การปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 2

– ชุดดินราชบุรี และชุดดินเดิมบาง แนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30–7.5–7.5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

– ชุดดินราชบุรีให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือก 3,123–3,317 กิโลกรัมต่อไร่ และ 1,806–1,897 กิโลกรัมต่อไร่

– ชุดดินเดิมบาง ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือกและปอกเปลือก 3,429–3,564 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,314–2,422 กิโลกรัมต่อไร่

2. การเขตกรรมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักสด

ระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84–1 ในภาคใต้สภาพดินนาที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย และในสภาพดินไร่ซึ่งมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย คือระยะ 75x15 เซนติเมตร (อัตราประชากร 14,222 ต้นต่อไร่) โดยให้ผลผลิตในฤดูแล้งและฤดูฝนในสภาพดินนา เท่ากับ 3,751 และ 4,119 กิโลกรัมต่อไร่ และในสภาพดินไร่ เท่ากับ 4,045 และ 3,480 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

3. เทคโนโลยีการอารักขาข้าวโพดฝักสด

คำแนะนำการป้องกันกำจัดโรคและวัชพืชในข้าวโพดหวาน ดังนี้

3.1 ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ แนะนำให้ปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์หวาน 54 ร่วมกับการใช้สารเคมีตามคำแนะนำเพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากโรค

3.2 ในแหล่งปลูกข้าวโพดหวานที่สำคัญของประเทศ 9 จังหวัด พบเชื้อไวรัส *Sugarcane mosaic virus* (SCMV), *Maize dwarf mosaic virus* (MDMV) และ *Maize chlorotic mottle virus* (MCMV) เท่ากับ 96.6 11.8 และ 19.4 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ทำให้ทราบสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสในพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานที่สำคัญ เพื่อวางแผนป้องกันกำจัดและเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของโรค

3.3 คำแนะนำการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้าง

การปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี นครปฐม นครราชสีมา สุโขทัย และเชียงใหม่ แนะนำให้คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสาร dimethomorph 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม หรือร่วมกับการพ่นด้วยสาร dimethomorph 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นอกจากนี้ในพื้นที่ปลูกจังหวัดอุทัยธานี และนครราชสีมา ยังสามารถคลุกเมล็ดด้วยสาร metalaxyl M 35% W/V ES อัตรา 3.5 มิลลิลิตรต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม หรือสาร metalaxyl 35% SD อัตรา 10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้าง

3.4 คำแนะนำการใช้สารกำจัดวัชพืชในข้าวโพดหวาน ดังนี้

– การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกในข้าวโพดหวาน แนะนำให้พ่นสารกำจัดวัชพืช flumioxazin 50% WP อัตรา 20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ dimethenamid-p 72% W/V EC อัตรา 180 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ atrazine/mesotrione 50%+5% W/V SC อัตรา 198 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ 45 วันหลังพ่นสาร

– การพ่นสารกำจัดวัชพืช topramezone 33.6% W/V SC, nicosulfuron 6% OD และ atrazine/mesotrione 25%+2.5% W/V SC ควรพ่นสารหลังปลูกไม่เกิน 20 วัน หรือวัชพืชมีจำนวนใบ 3–5 ใบ จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชทั้งประเภทใบแคบ และประเภทใบกว้างได้ดีถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยไม่เป็นพิษต่อข้าวโพดและไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

– การใช้สารกำจัดวัชพืชคู่ผสม แนะนำการใช้สารกำจัดวัชพืชคู่ผสมระหว่างสาร dimethenamid–p 72% EC+pendimethalin 45.5% CS, acetochlor 50% EC+flumioxazine 50% WP, acetochlor 50% EC+pendimethalin 45.5% CS, topramezone 33.6% SC+atrazine 50% SC, nicosulfuron 6% OD+atrazine 50% SC, nicosulfuron 6% OD+pendimethalin 45.5% CS และ tembotrione 42% SC+atrazine 50% SC มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดี

Field and Renewable Energy Crops
Research Institute (FCRI)
https://www.doa.go.th/fcri/

FCRI

DOA TOGETHER

Hearing for Changing, Acting for Moving forward

https://www.doa.go.th/fcri/

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
กรมวิชาการเกษตร เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์: 0 2579 3930 โทรสาร: 0 2579 0604
https://www.doa.go.th/fcri/