บทคัดย่อ

T 144515

งานวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางด้านสรีระและสัณฐานบางประการของข้าวโพดลูกผสมภายใต้การปลูกในสภาพนา และเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในนาโดยการจัดการน้ำแบบชลประทานและแบบอาศัยน้ำฝน ทำการวางแผนการทดลองแบบ Split plot design in RCB มี 3 ซ้ำ กำหนดให้มีสภาพการจัดการน้ำ 2 ลักษณะดังกล่าวข้างต้น เป็น main plot ข้าวโพดลูกผสม 3 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ Pioneer 3012 พันธุ์ DK 888 และพันธุ์ BIG 919 เป็น sub plot งานวิจัยเริ่มทำการทดลอง เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2545 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลการทดลองพบว่าการเจริญเติบโตที่ระยะออกไหม มีน้ำหนักแห้งของใบและต้น พื้นที่ใบต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบ รวมทั้งค่าน้ำหนักแห้งรวมทั้งต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวของข้าวโพดทุกพันธุ์ เมื่อมีการจัดการน้ำแบบชลประทานมีค่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการจัดการน้ำแบบอาศัยน้ำฝน ค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาใบหนึ่งใบระหว่างพันธุ์

มีความแตกต่างกันคือ ข้าวโพดพันธุ์ Pioneer 3012, DK 888 และ BIG 919 มีค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาใบหนึ่งใบเฉลี่ยเท่ากับ 53.72, 59.2 และ 55.06 องศาเซลเซียส ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ในค่าประสิทธิภาพการทำงานของคลอโรฟิลล์ในใบด้วยเช่นกัน

ผลการทดลองนี้พบว่า พื้นที่ใบสูงสุดระยะออกไหมของพันธุ์ข้าวโพดแตกต่างกัน โดยพันธุ์ DK 888 มีพื้นที่ใบต่อต้นสูงที่สุด รองลงมาคือ ข้าวโพดพันธ์ BIG 919 และ พันธุ์ Pioneer 3012 ตามลำดับ และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับการจัดการน้ำที่มีต่อลักษณะน้ำหนักแห้งใบที่ระยะออกไหม โดยข้าวโพดพันธุ์ DK 888 มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักแห้งใบที่ระยะออกไหมต่ำกว่าพันธุ์ BIG 919 และ Pioneer 3012 ภายใต้การจัดการน้ำแบบชลประทาน สำหรับลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่า การจัดการน้ำที่ต่างกันมีผลต่อผลผลิตข้าวโพด โดยพบว่าภายใต้การจัดการน้ำแบบชลประทาน ข้าวโพดให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,192 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าผลผลิตที่ได้รับภายใต้การจัดการน้ำแบบอาศัยน้ำฝนที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 874 กิโลกรัมต่อไร่ โดยผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเนื่องมาจากจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนัก 100 เมล็ด มีค่าเพิ่มขึ้น

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสัณฐานและสรีระรวมทั้งผลผลิตข้าวโพด พบว่าผลผลิตข้าวโพดทั้ง 3 พันธุ์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับน้ำหนักแห้งรวมทั้งต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ยังพบว่าเฉพาะ ข้าวโพดพันธุ์ BIG 919 และ Pioneer 3012 ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างผลผลิตกับพื้นที่ใบต่อต้น ดัชนีพื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งใบที่ระยะออกไหม

จากผลการศึกษาครั้งนี้มีการเกิดภาวะน้ำท่วมขังในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นในช่วงแรกของแปลงทดลองแบบอาศัยน้ำฝนที่อาจมีผลต่อลักษณะการตอบสนองของข้าวโพดที่ปลูกทดลอง ดังนั้นในการเลือกพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในสภาพนา จึงควรพิจารณาให้ความสำคัญกับลักษณะการทนต่อภาวะน้ำท่วมขังและสภาพแห้งแล้ง ในฤดูปลูกเดียวกัน