

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการตอบสนองของข้าวโพดลูกผสมของไทยต่อสภาพแวดล้อมภายใต้วันปลูกที่ต่างกัน รวมทั้งการประเมินค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมข้าวโพดลูกผสมของไทยและการทดสอบแบบจำลองการเจริญเติบโตข้าวโพด CERES-Maize

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า พัฒนาการข้าวโพดลูกผสมถูกกำหนดด้วยค่าอุณหภูมิสะสม ซึ่งมีค่าคงที่ในแต่ละระยะพัฒนาการและในทุกสภาพแวดล้อมวันปลูก แต่แตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะทางพันธุกรรมของข้าวโพด และวันปลูกที่แตกต่างกันมีผลต่อความสูงขณะเก็บเกี่ยว จำนวนวันหลังปลูกที่ปรากฏค่าน้ำหนักแห้งใบสูงสุด น้ำหนักแห้งใบสูงสุด อัตราการสะสมน้ำหนักแห้งใบและต้น ซึ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามวันปลูกที่ล่าออกไปจากวันปลูกที่ 16 มีนาคม และมีค่าสูงสุดในวันปลูกที่ 1 สิงหาคม ส่วนผลผลิตข้าวโพดพบว่า วันปลูกที่ต่างกันมีผลต่อการให้ผลผลิตที่ต่างกัน โดยผลผลิตมีค่าสูงสุดในวันปลูกที่ 16 มีนาคมและเพิ่มมากขึ้นตามวันปลูกที่ล่าไปจากวันปลูกที่ 16 มีนาคม และให้ค่าสูงสุดในวันปลูกที่ 15 มิถุนายน

จากการศึกษาการใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตข้าวโพด CERES-Maize โดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรมที่ประเมินได้มาจำลองระยะพัฒนาการ การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพดพบว่า แบบจำลองสามารถจำลองระยะพัฒนาการของข้าวโพดได้ผลแม่นยำ ใกล้เคียงกับค่าสังเกต และผลการศึกษาการใช้แบบจำลองประเมินการสะสมน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินพบว่า แบบจำลองสามารถประเมินการสะสมน้ำหนักแห้งใบและต้นได้ใกล้เคียงกับค่าสังเกตและมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันในระยะหลังปลูกถึงระยะออกเกสรตัวผู้หรือออกไหม แล้วเริ่มมีความแตกต่าง โดยค่าสังเกตจะเริ่มลดลงในขณะที่แบบจำลองมีค่าคงที่จนกระทั่งถึงระยะสุกแก่ทางสรีระ แบบจำลองประเมินผลผลิตข้าวโพดได้มากกว่าค่าสังเกตเนื่องจาก แบบจำลองมีสมมุติฐานที่ว่า การสะสมน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินและการให้ผลผลิตไม่ถูกรบกวนจากโรค แมลง วัชพืช และภัยธรรมชาติ ตลอดจนความสูญเสียเนื่องจากการเก็บเกี่ยว

กล่าวโดยรวมแล้ว ผลการศึกษานี้ได้ค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมข้าวโพดลูกผสมไทยทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ NSX 991003 พันธุ์ DK 999 และ พันธุ์ NSX 982013 ซึ่งสามารถนำไปใช้กับแบบจำลองการเจริญเติบโตข้าวโพด CERES-Maize เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกข้าวโพดทั้ง 3 พันธุ์ ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดพื้นที่ปลูก วันปลูก หรือการจัดการอื่นๆ

เช่น การให้น้ำ การให้ปุ๋ย เป็นต้น โดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมที่ประเมินได้ใช้ในแบบจำลอง อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้จากการจำลองจะมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้นอยู่กับความถูกต้องของข้อมูลที่นำเข้าไปในแบบจำลอง ได้แก่ ข้อมูลการจัดการพืช เช่น การให้น้ำ จำนวนประชากรพืช เป็นต้น ข้อมูลชุดดิน และข้อมูลอากาศ ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของขบวนการตัดสินใจการจัดการปลูกพืชในระดับแปลงได้