

บทคัดย่อ

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

อิทธิพลของวันปลูกต่อสรีรวิทยาการสร้างผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

โดย

นายโนแอล บัวทอง

กุมภาพันธ์ 2543

ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ดร. อภิชัย ชีรธร

ภาควิชา/คณะ : ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร

วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อศึกษาอิทธิพลของวันปลูกต่อสรีรวิทยาการเจริญเติบโต การสร้างผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสายพันธุ์/พันธุ์ต่าง ๆ 6 สายพันธุ์ แบ่งการทดลองออกเป็น 2 วันปลูกที่แตกต่างกันดังนี้ วันปลูกที่ 1 เริ่มดำเนินการปลูก 24 ธันวาคม 2541 เก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น 24 เมษายน 2542 วันปลูกที่ 2 เริ่มดำเนินการปลูก 8 มกราคม 2542 เก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น 8 พฤษภาคม 2542

จากการที่ได้ศึกษาอิทธิพลของวันปลูกต่อสรีรวิทยาการให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลืองสายพันธุ์/พันธุ์ต่าง ๆ นั้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวันปลูกพบว่าถั่วเหลืองในวันปลูกที่ 1 มีผลผลิตเมล็ดต่อไร่มากกว่าในวันปลูกที่ 2 เล็กน้อย ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (177.9 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับ 164.2 กิโลกรัม) และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 วันปลูก พบว่าถั่วเหลืองสายพันธุ์/พันธุ์ต่าง ๆ มีผลผลิตเมล็ดต่อไร่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีผลผลิตเมล็ดต่อไร่สูงสุด คือ 235 กิโลกรัม ซึ่งแตกต่างจากพันธุ์อื่น ๆ ในขณะที่สายพันธุ์ SSRSN 35-20-27 มีผลผลิตเมล็ดต่อไร่ต่ำสุดคือ 98.03 กิโลกรัม ซึ่งไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ SSRSN 35-19-4 ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 98.90 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อื่น ๆ ที่เหลือ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 159.9-226.5 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ก็คล้ายคลึงกันกับผลผลิตเมล็ดคือเมื่อเปรียบเทียบระหว่างวันปลูก พบว่า ถั่วเหลืองในวันปลูกที่ 1 มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าในวันปลูกที่ 2 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (เฉลี่ย 121.6 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับ 114.2 กิโลกรัม) และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 วันปลูก พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์/พันธุ์ต่าง ๆ มีผลผลิตต่อไร่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยสายพันธุ์/พันธุ์ SSR8407Y-2-1 มีผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ 169.2 กิโลกรัม ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อื่น ๆ ในขณะที่เดียวกันสายพันธุ์ SSRSN 35-20-27 มีผลผลิตต่ำสุดคือ 79.37 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกับสายพันธุ์/พันธุ์ SSRSN 35-19-4 (83.40 กิโลกรัม) แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อื่น ๆ ที่เหลือ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 119.0-134.6 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับในการทดลองนี้เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลของถั่วเหลืองสายพันธุ์/พันธุ์ต่าง ๆ ในด้านการเจริญเติบโตทางสรีรวิทยา เช่น ดัชนีพื้นที่ใบ (LAI) อัตราการเจริญเติบโต (CGR) และดัชนีเก็บเกี่ยว (HI) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างวันปลูก ไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ แต่มีความแตกต่างกันระหว่างสายพันธุ์/พันธุ์

ในด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 6 สายพันธุ์/พันธุ์นั้น ได้นำมาศึกษาโดยการเก็บรักษาไว้ในสภาพปกติ (ธรรมชาติ) เป็นระยะเวลา 40 70 100 และ 130 วัน หลังการเก็บเกี่ยว และนำเมล็ดไปทดสอบความงอก (โดยวิธีของ ISTA) โดยมีการทดสอบ 3 วิธีคือ แบบมาตรฐาน (standard) แบบเร่งอายุ (AA test) และทดสอบในสภาพแปลง (field emergence) ผลจากการทดสอบแบบมาตรฐาน (standard) ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างวันปลูก ไม่มีปฏิกริยาร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 วันปลูก พบว่า ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองลดลงอย่างชัดเจน จาก 91.47% เป็น 77.41% เมื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษาจาก 40 เป็น 70 วัน และจาก 77.41% เป็น 68.40% และ 50.42% เมื่อเพิ่มการเก็บรักษาจาก 70 วัน เป็น 100 และ 130 วัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามที่อายุเก็บรักษา 100 วัน พบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในด้านความงอก โดยสายพันธุ์ SSRSN 35-20-27 มีความงอกต่ำสุดคือ 64.01% ตามด้วยสายพันธุ์ SSRSN 35-19-4 (เฉลี่ย 66.68%) ส่วนพันธุ์อื่นที่เหลือไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (เฉลี่ย 69.87%)

การทดสอบความงอกแบบเร่งอายุ (AA test) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวันปลูกที่ 1 กับที่ 2 พบว่าความงอกของถั่วเหลือง 6 สายพันธุ์/พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบ

ปฏิบัติการร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 วันปลูก พบว่า ความงอกของถั่วเหลืองแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ลดลงตามอายุการเก็บรักษาจาก 40 ถึง 130 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยของความงอกลดลงจาก 73.27% เป็น 15.16 %

ส่วนการทดสอบในสภาพไร่ (field emergence) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวันปลูกที่ 1 กับที่ 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิบัติการร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 วันปลูก พบว่าความงอกของถั่วเหลืองแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ลดลงตามอายุการเก็บรักษาจาก 40 วัน ถึง 130 วัน โดยลดลงจากเฉลี่ย 88.37 เป็น 47.12 %

ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างวันปลูกที่ 1 กับที่ 2 ในด้านเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีและเมล็ดเขียว และไม่พบปฏิบัติการร่วมระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 วันปลูก ไม่พบความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์/พันธุ์ในด้านเมล็ดดี อย่างไรก็ตามสายพันธุ์ SSRSN 8407Y-2-1 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีสูงสุดคือ 91.50 % ในขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 60 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่ำสุดคือ 84.00% ส่วนพันธุ์อื่น ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 88.00% ถึง 89.50% พบความแตกต่างกันในด้านเปอร์เซ็นต์เมล็ดเขียวโดยพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเขียวสูงสุดคือ 16.00% ในขณะที่สายพันธุ์ SSR 8407Y-2-1 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเขียวต่ำสุดคือ 8.50% และแตกต่างจากพันธุ์อื่น ๆ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 10.50-12.00% (เฉลี่ย 11.37%) ส่วนเมล็ดม่วง และเมล็ดย่นนั้นไม่พบในการทดลองนี้

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ พบว่า ผลผลิตเมล็ด มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับจำนวนฝักต่อต้น ($r = 0.91$) แต่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับน้ำหนัก 100 เมล็ด ($r = -0.94$)