

ชื่อวิทยานิพนธ์

การศึกษาอิทธิพลของวันปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต
ของถั่วลิสง 3 พันธุ์

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์

นางสาวอรรตน์ วงศ์ศรี

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. วิริยะ ลิ้มปิ่นพันธ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สนั่น จอกลอย)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญมี ศิริ)

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของช่วงวันปลูกต่อถั่วลิสงในด้านสรีรวิทยา พัฒนาการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสงในสภาพการปลูกที่ได้รับน้ำชลประทาน เพื่อเป็น ข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของถั่วลิสงแต่ละพันธุ์ ทำการศึกษาอิทธิพล ของช่วงวันปลูกโดยการวิเคราะห์ผลรวม (combined analysis) ประกอบด้วย 4 ช่วงวันปลูกดังนี้ ช่วงวันปลูกฤดูร้อน ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝนและฤดูหนาว โดยในแต่ละแปลงที่ศึกษาช่วงวันปลูกวาง แผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block design มี 4 ซ้ำ กรรมวิธีที่ศึกษาประกอบด้วย ถั่วลิสง 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์สข.38 พันธุ์ไทนาน 9 และพันธุ์ขอนแก่น60-3 ดำเนินการ ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ตั้งแต่วันที่ 2538-มิถุนายน 2539

ผลการทดลองปรากฏว่า อิทธิพลของช่วงวันปลูกทำให้ผลผลิตของถั่วลิสงโดยเฉลี่ย ทั้ง 3 พันธุ์แตกต่างกัน การปลูกในฤดูหนาวถั่วลิสงมีน้ำหนักฝักสูงสุด (356 กิโลกรัมต่อไร่) การปลูกในฤดูร้อนและต้นฤดูฝนให้น้ำหนักฝักรองลงมา (300 และ 287 กิโลกรัมต่อไร่) และ ช่วงวันปลูกในปลายฤดูฝนให้ผลผลิตต่ำสุด (110 กิโลกรัมต่อไร่) ถั่วลิสงทั้ง 3 พันธุ์โดยเฉลี่ย จาก 4 ช่วงวันปลูกในช่วงอายุ 70-98 วันหลังออกสะสมน้ำหนักแห้งได้แตกต่างกัน โดยพันธุ์ ขอนแก่น 60-3 สะสมน้ำหนักแห้งได้สูงกว่าพันธุ์สข.38 และพันธุ์ไทนาน 9 แต่ไม่มีผลทำให้ น้ำหนักฝักแตกต่างกัน การปลูกต้นฤดูฝนถั่วลิสงสะสมน้ำหนักแห้งถึงระดับสูงสุดได้เร็วกว่า การปลูกในช่วงวันปลูกอื่น (665 กรัมต่อตารางเมตรเมื่ออายุ 70 วันหลังจากงอก) จนกระทั่ง

เข้าสู่ช่วงการสะสมน้ำหนักรากกล้วยปลิงมีน้ำหนักแห้งลดลงตามอายุ การปลูกในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนมีการสะสมน้ำหนักรากแห้งเพิ่มน้ำหนักขึ้นอย่างต่อเนื่องและใกล้เคียงกัน โดยในระยะแรกมีน้ำหนักแห้งต่ำกว่ากล้วยปลิงที่ปลูกในต้นฤดูฝน จนกระทั่งอายุ 98 วันหลังจากงอกกล้วยปลิงสะสมน้ำหนักรากแห้งได้สูงสุด (783 และ 671 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ)

การปลูกในช่วงฤดูหนาว กล้วยปลิงได้รับอุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียสในช่วงการงอกจนกระทั่งระยะการลงเข็มทำให้กล้วยปลิงทั้ง 3 พันธุ์ใช้เวลาในการงอก การออกดอกแรกยาวนานกว่ากล้วยปลิงในช่วงวันปลูกอื่น ส่งผลให้พันธุ์สข.38 ไทนาน 9 และขอนแก่น 60-3 มีอายุเก็บเกี่ยวยาวนานขึ้น (113 117 และ 130 วันหลังจากงอกตามลำดับ) ส่งผลให้กล้วยปลิงได้รับพลังงานแสงสะสมมากกว่าช่วงวันปลูกอื่น ประกอบกับในช่วงสะสมน้ำหนักรากกล้วยปลิงมีดัชนีพื้นที่ใบ (4.52-4.96) และเปอร์เซ็นต์การรับแสงสูง (85-87 %) จึงทำให้มีการเจริญเติบโต น้ำหนักรากเพิ่มขึ้นในอัตราสูงกว่าการปลูกในช่วงเวลาอื่น อย่างไรก็ตาม พันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีจำนวนฝักน้อยกว่าการปลูกในช่วงวันปลูกอื่น เพราะมีฝักเน่าเสียหายบ้าง เนื่องจากการที่มีอายุเก็บเกี่ยวยาวนานขึ้นทำให้ได้รับผลกระทบจากฝนตกในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว

วันปลูกฤดูร้อน ในช่วงหลังจากงอกถึงอายุประมาณ 70 วัน กล้วยปลิงได้รับอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่า 30 องศาเซลเซียสแม้ไม่ต่อเนื่องกันแต่รวมเป็นเวลา 44 วัน อิทธิพลของอุณหภูมิสูงทำให้ช่วงแรกกล้วยปลิงมีดัชนีพื้นที่ใบต่ำและเปอร์เซ็นต์การรับแสงของใบกล้วยปลิงเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ เช่นเดียวกับอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 28-84 วันหลังจากงอกมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยอยู่ในช่วง 8.9-12 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน นอกจากนี้ดัชนีพื้นที่ใบในช่วงอายุ 98 วันและเปอร์เซ็นต์การรับแสงในช่วงอายุ 42-70 วันต่ำกว่ากล้วยปลิงในช่วงวันปลูกในฤดูหนาวเล็กน้อย ทำให้กล้วยปลิงมีการสะสมน้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักรากน้อยกว่าในช่วงวันปลูกฤดูหนาว

กล้วยปลิงที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ในช่วงอายุ 28-56 วันหลังจากงอกมีอัตราการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 13-20 กรัมต่อตารางเมตรต่อวันและการสะสมน้ำหนักรากแห้งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีน้ำหนักรากสูงสุด 622-665 กรัมต่อตารางเมตรในช่วงอายุ 56-70 วัน ดัชนีพื้นที่ใบและเปอร์เซ็นต์การรับแสงเพิ่มขึ้นทำนองเดียวกับน้ำหนักรากแห้ง เนื่องจากในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น จนกระทั่งติดฝักนี้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและสภาพบรรยากาศทั่วไปในช่วงวันปลูกนี้มีเมฆมากในบางวัน เป็นเหตุให้กล้วยปลิงได้รับความเข้มแสงต่ำ กล้วยปลิงมีพื้นที่ใบมากกว่าการปลูกในช่วงวันปลูกอื่น แม้ว่ากล้วยปลิงได้รับความเข้มแสงต่ำกว่าและมีจำนวนชั่วโมงที่มีแสงตลอดช่วงเวลาปลูกน้อยกว่า แต่กล้วยปลิงสามารถสะสมน้ำหนักรากแห้งได้สูงกว่าการปลูกในช่วงเวลาอื่น แต่หลังจากนั้น ในช่วงติดฝักถึงเก็บเกี่ยวมีปริมาณฝนชุก ความชื้นสัมพัทธ์สูงช่วยให้การระบาดของโรคทางใบได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ทำให้ใบกล้วยปลิงร่วง ประสิทธิภาพการสังเคราะห์

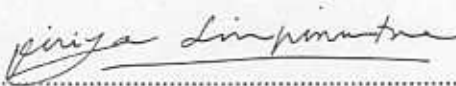
แสงของถั่วลิสงลดลง นอกจากนี้ผลของโรคโคนเน่าและโรคใบจุดทำให้จำนวนต้นต่อไร่ลดลง และขนาดฝักและเมล็ดถั่วลิสงเล็กกว่าถั่วลิสงในช่วงวันปลูกอื่น

จากการที่ถั่วลิสงในปลายฤดูฝนให้น้ำหนักฝักต่ำมากนั้น เนื่องจากมีโรคระบาดเข้าทำลายใบถั่วลิสงทำให้ใบร่วงในช่วงระยะลงเข็ม อัตราการเจริญเติบโตต่ำ และการสะสมน้ำหนักแห้งต่ำทุกระยะการเจริญเติบโต ในช่วงอายุ 42-98 วัน มีน้ำหนักแห้งอยู่ในช่วง 131-286 กรัมต่อตารางเมตร และในช่วงอายุ 28-84 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 2-6 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ดัชนีพื้นที่ใบและเปอร์เซ็นต์การรับแสงก็ต่ำเช่นกัน

Thesis Title Effects of planting dates on growth and yield
 of 3 peanut cultivars

Author Miss Onrat Wongsri

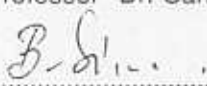
Thesis Advisory Committee

 Chairman

(Dr. Viriya Limpinuntana)

 Member

(Associate Professor Dr. Sanun Jokloy)

 Member

(Assistant Professor Dr. Boonmee Sri)

Abstract

Effects of planting dates on physiology, growth and yield of peanuts were investigated under irrigation to provide basic information for specifying suitable date of planting and cultural practices management. The experiment was a randomized complete block design with 4 replications. The treatments were 3 peanut cultivars, SK. 38, Tainan 9 and Khon Kaen 60-3. There were 4 planting dates: summer, early rainy season, late rainy season and cool season. The experiment was conducted at Khon Kaen Field Crops Research Center during March 1995-June 1996. Combined analysis was used to analyse the data.

Planting dates affected yield and growth of the 3 peanut cultivars. Peanut yield was highest when planted during cool season (356 kg/rai) and lowest during late rainy season (110 kg/rai). Growth patterns during early growth stage (28-70 days after emergence) were similar among the 3 cultivars. Later in the season, dry matter accumulation of Khon Kaen 60-3 was higher than the other 2 cultivars. However yields of the 3 cultivars were not different. Climatic variation of planting dates affected yield of peanuts. Planting in early rainy season, dry matter accumulation increased faster than those of the other dates (665 g m^{-2} at 70 days after emergence) at the early stage of

growing but it was lower than planting in the dry season and cool season during the last growth stage. Peanuts planting in the later seasons, dry matter accumulation gradually increased and reached the highest level at 98 days after emergence (783 and 671 gm^{-2} , respectively).

Planting peanut in cool season with minimum daily temperature was lower than 20°C during germination through pegging caused the delay in germination and first flowering appearance. This resulted in a delay of harvesting date in SK.38, Tainan 9 and Khon Kaen 60-3 to 113, 117 and 130 days after emergence, respectively. Prolonged pod filling duration had longer time to accumulation dry matter. At this stage, peanuts maintained higher LAI (4.52 – 4.96) and higher light interception (85 – 87%). Therefore, growth and yield were higher in cool season than other seasons. In this season, Khon Kaen 60-3 had smaller number of pod because of diseases when harvesting time was extended. Therefore, early rainfall prior to harvest induced pod rot.

In dry season (summer), higher average temperature than 30°C during germination to 70 days after emergence caused slowly increased of development of LAI and light interception of plants similar to that of crop growth rate during 28–84 days after emergence (8.9 – $12 \text{ gm}^{-2} \text{ d}^{-1}$). Peanut LAI at 98 days after emergence and light interception during 42–70 days was slightly lower than that of planting in cool season.

In early rainy season, during the age of 28–56 days, peanut growth rate was 13 – $20 \text{ gm}^{-2} \text{ d}^{-1}$ and dry matter accumulation increased rapidly (622 – $665 \text{ gm}^{-2} \text{ d}^{-1}$ during 56–70 days). During vegetative growth to pegging stage, LAI and light interception increased in a similar manner as dry matter accumulation. Thereafter, they decreased rapidly. During vegetative growth to pegging stage, the temperature was suitable for growth and development. LAI was increased due to reduced duration of sunshine (cloudy condition). Larger LAI increased light interception. Rainfall distribution was higher at this planting date than those of others, especially during pegging to harvest. As a result, relative humidity was high and induced widely spread of leaf diseases causing defoliation as well as the decrease in number of plants and size of pods.

Pod weight of peanut planted during late rainy season was lowest. Widespread of foliar diseases causing defoliation at the time of pegging and hence lowered crop growth rate, LAI, light interception and dry matter accumulation in all sampling stages.