

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของปริมาณน้ำและปุ๋ยที่มีต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตเมล็ด และปริมาณน้ำมันของคำฝอยพันธุ์พานทอง

ชื่อผู้เขียน นางสาวเนตรดาว ทศพร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชไร่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.สุนทร บุรณะวิริยะกุล	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช	กรรมการ
อ.พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ	กรรมการ
ศ.เฉลิมพล แซมเพชร	กรรมการ

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของต้นคำฝอย (*Carthamus tinctorius* L.) พันธุ์พานทองต่อปริมาณน้ำและปุ๋ย ได้ดำเนินการที่แปลงทดลองคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2543 ถึง เดือนมีนาคม 2544 ใช้ split plot design in RCB มีปริมาณน้ำ 5 ระดับ (0, 10, 15, 22 และ 30 มม) เป็น main plot และปุ๋ยสูตร 15-15-15 มี 3 ระดับ (0, 26.7 และ 53.4 กก/ไร่) เป็น sub plot ให้น้ำทุก 20 วันจนถึงระยะออกดอก อายุ 79 วัน หลังปลูกรวมทั้งหมด 4 ครั้ง วัดปริมาณน้ำที่ใช้ 64 - 157.9 มม มีฝนตกปริมาณ 0.8, 4.1, 1.3, 0.3, 17.0 และ 8.9 มม ที่ 13, 17, 28, 95, 103 และ 104 วันหลังปลูก การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณน้ำมีอิทธิพลทางบวกต่อการเจริญเติบโตของคำฝอยทั้งทางด้านความสูง, จำนวนกิ่งต่อต้น, ขนาดทรงพุ่ม, เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และดัชนีพื้นที่ใบโดยเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำที่ได้รับ แต่ไม่แสดงความแตกต่างอันเนื่องมาจากระดับปุ๋ยทั้งสามเลย นอกจากนี้ปริมาณน้ำที่ 22 มม แสดงความเหมาะสมต่อการสะสมน้ำหนักแห้งที่ส่วนต่าง ๆ ของคำฝอยอีกด้วย อัตราการสะสมน้ำหนักเมล็ดเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น 3.0 - 5.6 กก/ไร่/วัน และเพิ่มขึ้นตามระดับปุ๋ย 3.8 - 4.9 กก/ไร่/วัน

ผลผลิตเมล็ดเพิ่มขึ้นกับระดับน้ำ โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 158 กก/ไร่ เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 51.6 เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับน้ำเลย ที่ปริมาณน้ำ 30 มม จำนวนช่อดอกต่อต้นมีค่าเท่ากับ 22.8 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 42 เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับน้ำ องค์ประกอบผลผลิตทั้งจำนวนเมล็ดต่อดอก

และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติภายใต้อิทธิพลของทั้งปริมาณน้ำและระดับปุ๋ยเลย โดยผลผลิตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนดอกต่อต้นเพียงอย่างเดียว

เปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดแสดงค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำและระดับปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น แต่เปอร์เซ็นต์โปรตีนลดลง เปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดเพิ่มขึ้นประมาณ 2.2 % และเปอร์เซ็นต์โปรตีนลดลง 1.8 % เมื่อปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นทุก ๆ 10 มม ในขณะที่ทุก 10 กก ของปุ๋ยที่เพิ่มส่งผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดเพิ่มประมาณ 0.46 % ส่วนโปรตีนลดลง 0.8 % ค่าฝอยที่ไม่ได้รับน้ำและปุ๋ยเลยเปรียบเทียบกับที่ได้รับน้ำและปุ๋ยมากที่สุดนั้นมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดเท่ากับ 37.2 และ 46.5 % ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์โปรตีนในเมล็ดเท่ากับ 21.6 และ 12.1 % ตามลำดับ หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเมล็ดกับเปอร์เซ็นต์น้ำมัน และผลผลิตเมล็ดกับเปอร์เซ็นต์โปรตีนจะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์น้ำมันมีความสัมพันธ์ในทางบวก ส่วนเปอร์เซ็นต์โปรตีนมีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลผลิตเมล็ด ในการศึกษาครั้งนี้ในทุกตัวแปรที่วัดไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำและระดับปุ๋ยทั้งทางด้านผลผลิต องค์กรงอกอบผลผลิต และด้านการเจริญเติบโตยกเว้นความสูงและน้ำหนักแห้งกลีบดอก จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้น้ำของค่าฝอย พบว่าประสิทธิภาพการใช้น้ำมีความสัมพันธ์ในทางลบในระดับปานกลางกับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น

Thesis Title	Effect of Irrigation and Fertilizer on Growth, Seed Yield and Oil Content of Safflower cv. Pantong	
Author	Miss Netdao Thosaporn	
M. S (Agriculture)	Agronomy	
Examining Committee	Asst.Prof.Dr.Sunthorn Buranaviriyakul	Chairman
	Asst.Prof.Dr.Attachai Jintrawet	Member
	Lect Phrek Gypmantisiri	Member
	Prof. Chalernpone Sampet	Member

Abstract

The objective of the experiment was to investigate the response of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) cv. Pantong, field experiment was conducted at Faculty of Agriculture, Chiang Mai university from November 2000 to March 2001. The experimental was a split plot design in RCB with three replications. The main - plot consisted of five levels of irrigation (0,10, 15, 22 and 30 mm) and the sub - plot was made up of three levels of 15-15-15 fertilizer (0, 26.7 and 53.4 kg/rai). Irrigation was applied every 20 days until flowering stage (79 DAS): a total of four. Rainfall during the growing season was 0.8, 4.1, 1.3, 17 and 8.9 mm at 13, 17, 28, 95, 103 and 104 DAS. The results showed that higher water level but fertilizer not significantly increased plant growth: plant height, number of branches per plant, canopy size, stem diameter and LAI. The values of dry matter suggested the irrigating at 22 mm was optimal. The average crop growth rate ranged from 3.0 to 5.7 kg/rai/day and from 3.8 to 4.9 kg/rai/day with regard to irrigation and fertilizer treatments, respectively.

Seed yield increased with water levels and attained a maximum yield of 158 kg/rai, an increase of 51.6 % over the non irrigated treatment. At 30 mm of irrigation the number of head per plant was 22.8, an increase of 42 %, in comparison to non irrigation. Yield components was

positively correlated with number of head per plant only. However, both yield components together with 1,000 seed weight and seed per head were not significantly affected by water and fertilizer treatments.

The percentage of oil content increased with irrigation and fertilizer levels but the protein decreased. The oil content increased about 2.2 % while protein content decreased 1.8 % for each addition of 10 mm of water. On the other hand, the former increased only 0.46 % and the latter declined 0.8 % for each 10 kg of fertilizer application. For the treatment receiving no additional irrigation and fertilizer had oil content of 37.2 % compared to 46.5 % under maximum rate of both factors, a corresponding change in protein level was 21.6 and 12.1 %. The results showed a positive correlation between yield and oil content and a negative between yield and protein. In this experiment all measured variables, except plant height and petal weight, showed no interaction effect between the two factors. The estimated water use efficiency showed a moderate negative correlation with total water supply.