

บทคัดย่อ

T 163023

ในปัจจุบันข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่เกี่ยวกับการขาดน้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกันของการเจริญเติบโต และปริมาณของการให้น้ำชลประทานแก่ตะไคร้ยังมีอยู่น้อย ดังนั้นจุดประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อต้องการทราบถึงผลของการขาดน้ำและปริมาณน้ำที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของตะไคร้ 2 พันธุ์ การทดลองนี้แบ่งเป็น 2 การทดลอง ซึ่งได้ทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การทดลองแรกเป็นการศึกษาในสภาพไร่เป็นการศึกษาผลของการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของตะไคร้ 2 พันธุ์ เพื่อจะได้ทราบถึงผลของการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ การทดลองนี้เริ่มในระหว่างวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2546 ถึง 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2547 วางแผนการทดลองแบบ split plot in randomized complete block มีจำนวน 3 ซ้ำ Main plot ประกอบด้วย ตะไคร้ 2 พันธุ์ (ตะไคร้กอและ ตะไคร้หอม) ส่วน Sub plot ประกอบด้วย ตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำที่อายุ 15-30, 30-60, 60-90, 90-120, 120-150 และ 15-150 วันหลังปลูก ตามลำดับ และ ตะไคร้ที่ได้รับน้ำตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโต ผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า ตะไคร้หอมมีความสูงของลำต้น และผลผลิตน้ำหนักรากมากกว่าตะไคร้กอ การขาดน้ำมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตน้ำหนักรากของตะไคร้ โดยตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตน้ำหนักรากมีค่าสูงสุด รองลงมาคือตะไคร้ที่ขาดน้ำที่อายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ 15-30 วันหลังปลูก ตามลำดับ ในขณะที่การขาดน้ำที่อายุ 15 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว มีค่าต่ำที่สุด การขาดน้ำมีผลทำให้ อัตราการคายน้ำ ปริมาณน้ำในใบ และค่า

total conductance มีค่าลดลง แต่ อุณหภูมิใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นในตะไคร้ อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของตะไคร้และการขาดน้ำ

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาในเรือนทดลองซึ่งเป็นการศึกษาถึงผลของการได้รับน้ำปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของตะไคร้ 2 พันธุ์ การทดลองนี้ทำในช่วงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547 ถึง 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 วางแผนการทดลองแบบ split plot in randomized complete block มีจำนวน 3 ซ้ำ Main plot ประกอบด้วยตะไคร้ 2 พันธุ์ (ตะไคร้กอ และ ตะไคร้หอม) ส่วน Sub plot ประกอบด้วยการให้น้ำ 5 ระดับ ซึ่งให้น้ำตามสัดส่วนของค่าปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยสะสม (irrigation water/evaporation, IW/E) 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 และ 1.0 ผลจากการทดลองพบว่า ตะไคร้หอมมีค่าความสูงของลำต้น อัตราการเจริญเติบโต และ น้ำหนักแห้งทั้งหมด มากกว่าตะไคร้กอ และ ความสูง ดัชนีพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้ง ใบ ต้น และราก น้ำหนักแห้งทั้งหมด อัตราการเจริญเติบโต ค่าอัตราการคายน้ำจากใบ Total conductance และ ค่าของปริมาณน้ำในใบของตะไคร้ จะมีค่าเพิ่มมากขึ้น เมื่อเพิ่มการให้น้ำจากปริมาณที่ IW/E 0.1 ถึง IW/E 1.0 ตะไคร้ที่ได้รับน้ำในอัตราส่วนของ IW/E มีค่าสูงที่สุดจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดมีค่ามากที่สุด ในขณะที่ตะไคร้ได้รับน้ำในอัตราส่วนของ IW/E มีค่าต่ำสุดจะมีค่าน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของตะไคร้กับปริมาณน้ำที่ให้แก่ตะไคร้

ABSTRACT

TE 163023

Little research information is presently on the water deficit at different times of growth and water irrigation amounts of lemon grass. So, the aim of this study was to investigate effects of water shortages and water amounts on growth and yield of two lemon grass cultivars. The two experiments were conducted at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

The first experiment was conducted under field condition with the objective to study effect of water deficit on growth and yield of two lemon grass cultivars during December 18, 2003 to May 14, 2004. A split plot in randomized complete block design with 3 replications was used. Two lemon grass cultivars (Ta-kai gua and Ta-kai haum) were considered as main plot. Seven water deficit treatments, such as water deficit at 15-30, 30-60, 60-90, 90-120, 120-150, 15-150 days after planting (DAP) and non water deficit treatment were considered as sub plots. The results was revealed that Ta-kai haum cultivar had more plant height and stem dry weight than Takai-gua. Water deficit had direct effects on vegetative growth and yield of lemon grass. Non-water deficit treatment gave the highest stem growth and dry weight yield and followed by water deficit at 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 and 15-30 DAP, respectively, while water deficit at 15 DAP till harvest gave the lowest. Water deficit reduced transpiration rate, relative water content and total conductance but increased leaf temperature in lemon grass.

However, there were no interaction between lemon grass cultivars and water deficit treatments.

The second experiment was carried out at greenhouse condition with the objective to study the effects of different irrigation amounts on growth and yield of 2 lemon grass cultivars during February 10, 2004 to July 10, 2004. A split plot in randomized complete block design with 3 replications was used. Two lemon grass cultivars (Ta-kai haum and Ta-kai gua) were considered as main plot. Sub plots were 5 irrigation levels based on the ratio of irrigation amount (IW) to cumulative evaporation (E) (i.e., 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 and 1.0). The results found the Ta-kai haum gave plant height, crop growth rate and total dry weight more than Ta-kai gua. Plant height, leaf area index, leaf and stem dry weight and root dry weight, total dry weight, transpiration rate, total conductance and relative water content significantly increased with increasing irrigation amount from IW/E 0.1 to IW/E 1.0. Lemon grass grown under the highest ratio of IW/E produced the largest stem growth and total dry weight yield whereas the lowest ratio of IW/E produced the smallest. However, there were no relationship between lemon grass cultivars and water irrigation amount.