สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

ผลของความแห้งแล้งที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง

Drought Stress Effects on Growth and Yield of Local Lemon Grass Cultivar

โดย

นายสมยศ เดชภิรัตนมงคล

นางสาวสัจจา ธรรมาวิสุทธิผล

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

RCH
SB
303
.L4
ส2745

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 58887
วัน,เดือน,ปี 15 ก.พ. 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น และห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11506150
b.....
i.....

ABSTRACT

Moisture deficits can depress lemon grass yield in all lemon grass production regions. Thus, the objective of this research was to document the effects of moisture deficit stress on growth and yield of lemon grass cultivar. Field study was conducted at Faculty of Agricultural Technology, KMITL, during December, 2003 to May, 2004, by using a randomized complete block split plot design, with two lemon grass cultivars (Ta-kai-gua and Ta-kai-haum), and water deficits (water deficits for 15 days at 30 days after planting (DAP), water deficits for 30 days at 30, 60, 90, 120 DAP, water deficit at 15 to 150 DAP and non water deficit) as the main-plot and sub plot treatments, respectively. The results was shown that Ta-kai-haum cultivar had more plant height and stem dry weight yield than Ta-kai gua. Water deficit had direct effects to 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, 90, 60, 30 and 15 DAP, respectively, while water deficit at 15 DAP till harvest gave the lowest. However, there were no interaction between lemon grass cultivars and water deficit treatments.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัย ตลอดจนให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ นางสาววรารัตน์ สุดรุ่งเรือง และนางสาวอัญชลี อังชัญ ที่มีส่วนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ผลการวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลงด้วยดี

นายสมยศ เดชภิรัตนมงคล
นางสาวสัจจา ธรรมาวิสุทธิผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	II
สารบัญภาพ	III
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	28
สรุปผลการทดลอง	30
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ความสูง (เซนติเมตร) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	14
2. พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตรต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำ	16
3. ดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ	17
4. น้ำหนักใบสด(กรัมต่อกอ)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	18
5. น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	19
6. น้ำหนักต้นสด (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	20
7. น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	21
8. น้ำหนักรากสด (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	22
9. น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	23
10. อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	24
11. น้ำหนักแห้งรวม (กิโลกรัมต่อไร่) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	25
12. จำนวนต้นต่อกอ(ต้น)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1. อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ(A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ(B), ความเข้มของแสงแดด(C), การระเหยของน้ำ(D) ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2547 11
2. ความชื้นในดินรายสัปดาห์ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ของดินในแปลงทดลองที่ปลูกตะไคร้ 2 พันธุ์ โดยเริ่มเก็บดิน ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ ถึง 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 12
3. ความชื้นในดินรายสัปดาห์ของตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำในระยะเวลาที่ต่างกัน ของดินในแปลงทดลองที่ปลูกตะไคร้โดยให้น้ำในระดับที่แตกต่างกัน โดยเริ่มเก็บดิน ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ ถึง 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ตะไคร้ (Lemon grass) เป็นพืชชนิดหนึ่งที่คนไทยรู้จักกันเป็นอย่างดี เพราะสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องเทศ ในการทำอาหารมาเป็นเวลานานแล้ว และอีกทั้งยังเป็นที่รู้จักกันดีในฐานะสมุนไพรที่ช่วยในการรักษาแก้โรคต่างๆ ที่เกี่ยวกับ กระเพาะอาหาร ตามปกติคนไทยมักปลูกตะไคร้เป็นพืชสวนครัว ตามบ้านเรือน เพราะจัดว่าเป็นพืชที่ขึ้นได้ง่าย มีการดูแลรักษาไม่ยากนัก และยังมีความสามารถในการทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี แต่เนื่องจากในภาวะปัจจุบันความต้องการของตะไคร้มีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การปลูกตะไคร้ได้มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น มาเป็นการปลูกตะไคร้เพื่อเป็นการค้า หรือเป็นพืชรอง เพื่อเสริมรายได้จากพืชหลัก เช่น การทำนาข้าว และการทำสวนผลไม้ต่าง ๆ เป็นต้น จากการศึกษาได้พบว่า ตะไคร้เมื่อมีการขยายแปลงปลูกให้มีขนาดใหญ่ขึ้นมักจะประสบปัญหา เนื่องมาจากการจัดการและการเขตกรรมที่ไม่ดีพอ โดยเฉพาะเรื่องการให้น้ำชลประทานแก่ตะไคร้ ซึ่งเกษตรกรมีการให้น้ำแก่ตะไคร้กันน้อยมาก อันเนื่องมาจากเกษตรกรคิดว่าตะไคร้เป็นพืชที่ทนแล้งได้ดีจึงมีการจัดการให้น้ำแก่ตะไคร้ในปริมาณที่น้อยหรือไม่มีการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติม ดังนั้นจึงมีผลทำให้ตะไคร้ได้รับน้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต จึงส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตของตะไคร้มีค่าลดลง(สมยศ, 2544) อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน ยังไม่มีงานวิจัยใดที่สามารถระบุได้ว่า การขาดน้ำในช่วงใดที่จะส่งผลทำให้ตะไคร้มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตลดลงมากที่สุด จึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น นอกจากนี้ตะไคร้ที่นำมาใช้ในการทดลอง ได้คัดเลือกตะไคร้สองพันธุ์ ได้แก่ ตะไคร้กอ ซึ่งเป็นตะไคร้ที่นำมาใช้ทำเครื่องเทศ และเป็นสมุนไพรที่รู้จักกันดี ส่วนอีกพันธุ์หนึ่งคือ ตะไคร้หอม ซึ่งในปัจจุบันเป็นตะไคร้ที่นิยมปลูกกันมากเพราะสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันเพื่อใช้ป้องกันยุง ตะไคร้ทั้งสองพันธุ์นี้ เมื่อได้รับการขาดน้ำจะมีการตอบสนองเป็นอย่างไรยังมีข้อมูลไม่มากนัก อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ จะสามารถนำไปเผยแพร่ และแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกตะไคร้จะได้ทราบเพื่อประโยชน์แก่การให้น้ำชลประทานแก่ตะไคร้ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อต้องการศึกษาการเจริญเติบโต และผลผลิตของตะไคร้กอ และ ตะไคร้หอม ว่าเป็นอย่างไร

2. เพื่อต้องการทราบว่าตะไคร้ 2 พันธุ์ คือตะไคร้กอ และ ตะไคร้หอมที่ปลูกในสภาพไร่เมื่อได้รับการขาดน้ำในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตจะมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเป็นเช่นใด และช่วงใดเป็นช่วงวิกฤติที่สุดเมื่อตะไคร้ได้รับการขาดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ตะไคร้มีชื่อเรียกในแต่ละท้องถิ่นมากมายพอที่จะรวบรวมได้ดังนี้ คือ คาหอม (ฉาน ,เงี้ยว -แม่ฮ่องสอน) ไคร้ (ภาคใต้, มาเลเซีย) จะไคร้ (ภาคเหนือ) เซิดเกย , เสลอะเกรย (เขมร,สุรินทร์) ห่อวอตะโป (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) หัวสิงไค (เขมร-ปราจีนบุรี) (รุ่งรัตน์,2540; ก้องกานดา,2540) จัดอยู่ในวงศ์ Gramineae เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ประเภทล้มลุก ลำต้นเป็นกอใหญ่ สูงประมาณ 2 เมตร แตกใบหนาแน่นที่โคนต้น มีกลิ่นหอม (ก้องกานดา,2540; โครงการวิจัยสมุนไพร,2534)

ลักษณะทางพฤษศาสตร์ของตะไคร้

ตะไคร้ (lemon grass) เป็นพืชเขตร้อนและกึ่งร้อน พบมากในเขตแอฟริกาและเอเชีย ในประเทศไทยมักปลูกเป็นพืชสวนครัว ใช้ปรุงอาหาร มีลักษณะทางพฤษศาสตร์ดังนี้

ราก มีระบบรากเป็นรากฝอย (รุ่งรัตน์,2540)

ลำต้น อยู่บนดิน จะมีการแตกหน่อออกมาจากต้นหลัก เพื่อแตกออกเป็นกอ ลำต้นมีสีเขียวและสีม่วงอ่อน ลักษณะของลำต้นเป็นทรงกระบอก แข็งมีผิวเกลี้ยง เป็นปล้อง มักมีไขปกคลุม ลำต้นสูง 1-2 เมตร (ก้องการดา, 2540; พร้อมจิตร,2537)

ใบ มีลักษณะใบเดี่ยว รูปร่างใบแคบคล้ายใบข้าว มีความกว้างประมาณ 2 เซนติเมตร ยาว 100 เซนติเมตร (พร้อมจิตร,2537) ปลายใบแหลม ผิวใบทั้งสองข้าง มีลักษณะสากมือ เนื่องจากมีขนเพื่อช่วยชะลอ การคายน้ำของพืช เส้นกลางใบแข็ง ตรงรอยต่อ ระหว่างกาบใบ และตัวใบ จะมีตัวลิ้นใบยาว 2 มิลลิเมตร ตามขอบใบมีขนเล็กน้อย (พเยาว์,2529; ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาตร์ มหิดล,2530)

ดอก ออกเป็นช่อขนาดใหญ่ ช่อดอกย่อย มีก้านออกเป็นคู่ๆ แต่ละคู่รองรับ ด้วยใบประดับ ช่อดอกย่อย ประกอบด้วยดอกย่อย ออกเป็นคู่ๆ ช่อหนึ่งมีก้าน แต่อีกช่อหนึ่งไม่มีก้าน ช่อดอกย่อยที่ไม่มีก้านยาว 6 มิลลิเมตร ภายในดอกย่อยแต่ละดอก ประกอบด้วยดอกเล็กๆ สองดอก ดอกล่างลดรูป มีเพียงกลีบเดียว โปร่งแสง ปลายแหลมเรียว ดอกบนในดอกย่อย ที่ไม่มีก้าน จะเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ส่วนดอกบนของดอกย่อยที่มีก้าน จะเป็นดอกเพศผู้ หรือเป็นหมัน (พเยาว์ ,2529;ก้องกานดา,2540)

ผล มีขนาดเล็ก มีเปลือกบางๆ ห่อหุ้ม (รุ่งรัตน์,2535; รุ่งรัตน์,2540)

เมล็ด มีแป้งสะสมค่อนข้างมาก (รุ่งรัตน์,2535; รุ่งรัตน์,2540)

ชนิดของตะไคร้

ตะไคร้ที่ปลูกกันอยู่ในประเทศไทย ในปัจจุบันมีอยู่สองชนิดคือ

1. ตะไคร้ หรือตะไคร้กอ (*Cymbopogon citratus* (b.c)Stapf.) เป็นพืชล้มลุกมีสีม่วงแกมเขียวที่กาบใบนอก ใบจะสั้น มีความกว้าง 1-2 เซนติเมตร และยาว 70-120เซนติเมตร ใบต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเหง้า มีกลิ่นหอม มีเหง้าแข็งใต้ดิน ขยายพันธุ์โดยการแตกหน่อ ปลูกแล้วจะแตกกอใหญ่ (อรษา ,2527)

2. ตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus* Rendle.) เป็นตะไคร้ที่มีกลิ่นฉุนจัด เป็นไม้ล้มลุกขึ้นเป็นกอเช่นเดียวกับตะไคร้กอ ใบจะใหญ่และบางกว่าเล็กน้อย กาบใบมีสีม่วง ลำต้นมีสีแดง มีบางพันธุ์ ทั้งต้นและใบมีสีม่วงแดงแต่ที่ปลูกกันมาก ต้นจะออกสีม่วงแดงเล็กน้อย ออกดอกในฤดูหนาว ลักษณะดอกคล้ายดอกอ้อ ช่อดอกใหญ่และยาว โน้มอ่อนลง สีของช่อดอกมีสีน้ำตาลแดงและคล้ำ(นันทวัน,2541;อรษา,2527) ตะไคร้ชนิดนี้ไม่นิยมปลูก เป็นพืชสวนครัว หรือริมทาง เพราะน้ำมันที่มีอยู่ในใบตะไคร้ ชนิดนี้ติดไปง่าย น้ำมันที่สกัดได้ จากตะไคร้ชนิดนี้ มีประโยชน์ใช้ในการทำน้ำหอม สามารถไล่ยุงได้ และนำมาใส่กับน้ำมันใส่ผม (อรษา,2527) ตะไคร้ชนิดนี้ปลูกกันมากที่จังหวัดชลบุรี จันทรบุรี กำแพงเพชร และนครราชสีมา เป็นต้น เพื่อสกัดเอาน้ำมัน Citronlla oil บางครั้งชาวบ้านเรียกตะไคร้ชนิดนี้ว่าตะไคร้ยาว (โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร ,2524)

การเขตกรรมของตะไคร้

ตะไคร้เป็นพืชที่ปลูกง่ายสามารถขึ้นได้ดีกับดินทุกชนิดยกเว้นดินเหนียวจัด (รุ่งรัตน์,2525) ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหิดล (2530) รายงานว่า ดินร่วนซุย เป็นดินที่ตะไคร้จะขึ้นได้ดี น้ำไม่ขัง และเป็นพืชที่ชอบแสงแดดจัด พบได้ทั่วไปในแทบตะวันออกเฉียงใต้ การขยายพันธุ์โดยการแตกกอ แยกต้นและเหง้าออกมา หลังจากนั้น ก็นำตะไคร้มาตัดให้เหลือความยาว 15-20 เซนติเมตร จึงปักชำลงในดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร (รุ่งรัตน์ ,2535) ส่วนระยะปลูกของตะไคร้ อรษา(2527) รายงานว่า ตะไคร้หากใช้ระยะปลูก 50 x75 เซนติเมตร จะมีการเจริญเติบโตที่ดีมีการแตกกอมากได้จำนวนต้นต่อหลุมสูง หากปลูกเป็นไร่ เพื่อทำการสกัดน้ำมันควรใช้ระยะ ปลูกที่แคบ คือ 20x75 เซนติเมตร หรือ 40x75 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตสูงสุด ในต่างประเทศก็ได้มีการทดลองบ้างเช่นกัน แต่ที่ให้ผลผลิตสูงสุด ควรเป็นระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร (ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะ เภสัชศาสตร์ มหิดล ,2530) ส่วนจำนวนต้นต่อหลุมของตะไคร้ที่ใช้ปลูกที่นิยมก็คือ มักจะใช้ 1ต้น หรือ 4 ต้นก็ได้ โดยปักต้นลงในดิน ควรจัดให้ลำต้นเอนออกจากปากหลุมเล็กน้อยตะไคร้จะมีการแตกกอได้ดีกว่า การปักลงในแนวตั้งฉากกับพื้นดิน (อรษา,2527) หลังจากนั้นจึงเอาดินกลบหลุม ส่วนการใส่ปุ๋ย ตะไคร้นั้นต้องการปุ๋ย ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ประมาณ 120 และ 60 กิโลกรัมต่อเฮกเตอร์ (ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะ เภสัชศาสตร์ มหิดล ,2530) ซึ่งไนโตรเจนมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ โดยเฉพาะตะไคร้หอม โดยเพิ่มปริมาณน้ำมันหอมระเหย และสารประกอบแอลกอฮอล์ ส่วนการให้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์นั้น ไม่ค่อยจำเป็นเท่าไหร่นัก ถ้าดินที่ปลูกนั้นมีความอุดมสมบูรณ์เพียงพอ แต่ถ้าดินมีความสมบูรณ์ต่ำ ควรใช้ปุ๋ยสูตร 5-10-35 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (อรษา,2527) การให้น้ำชลประทาน ในตะไคร้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังมีการทดลองกันน้อยมาก (รุ่งรัตน์ ,2535) และรุ่งรัตน์ (2540) รายงานว่า หลังจากการปลูกตะไคร้แล้ว ควรมีการให้น้ำเป็นครั้งคราว แต่ อรษา (2527) รายงานว่า การให้น้ำอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะก่อนหน้าที่จะเก็บเกี่ยว ตะไคร้ควรได้รับน้ำอย่างเพียงพอ ประมาณ 1-2 สัปดาห์ จะเพิ่มผลผลิตของตะไคร้ได้มาก ซึ่งการให้น้ำในปริมาณเท่าใด ความถี่มากน้อยเพียงใด ไม่มีการแนะนำเอาไว้ นอกจากนี้ตะไคร้เมื่อปลูกไปแล้วมีการขาดน้ำในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตมีการตอบสนองต่อการขาดน้ำเป็นอย่างไร และพันธุ์ของตะไคร้ที่แตกต่างกัน คือ ตะไคร้กอ และตะไคร้หอมจะมีลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นที่แตกต่างกันอย่างไร ซึ่งจากการตรวจเอกสารก็ยังไม่เคยมีการทดลองมาก่อนเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น ซึ่งการทดลองนี้ จะเป็นประโยชน์ แก่เกษตรกรผู้ปลูกตะไคร้เป็นอย่างมาก เพราะเป็นแนวทางหนึ่ง ที่จะเพิ่มผลผลิตของตะไคร้ได้ คือ เกษตรกรจะได้ทราบว่าช่วงใดเป็นช่วงวิกฤติที่สุด เมื่อตะไคร้ขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลงมากที่สุด ซึ่งเกษตรกรจะได้มีการจัดการการให้น้ำในช่วงเวลาที่เหมาะสมและถูกต้องแก่ความต้องการของตะไคร้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ และ วิธีการ

สถานที่ทำการทดลองและเก็บข้อมูล

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 13 องศา 44 ลิปดา เหนือและเส้นแวงที่ 100 องศา 34 ลิปดาตะวันออก พื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 2 เมตร ดินบริเวณแปลงทดลองเป็นดินชุดบางกอก (Bangkok series) เนื้อดิน (texture) มีลักษณะเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย มีสีเทาเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทามีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือแดงปนเทา มีการระบายน้ำไม่ดี

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย

Main plot คือ ตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ ได้แก่

1. ตะไคร้กอ (*Cymbopogon citratus*)
2. ตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus*)

Sub plot ได้แก่ตะไคร้ที่ได้รับความแห้งแล้งหรือได้รับการขาดน้ำในช่วงต่างกันของการเจริญเติบโต มีดังนี้

1. ตะไคร้ได้รับการขาดน้ำช่วงระยะกล้า คือ ขาดน้ำตั้งแต่อายุ 15 วันหลังปลูกจนถึงอายุ 30 วัน
2. ตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำช่วงอายุ 30-60 วัน
3. ตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำช่วงอายุ 60-90 วัน
4. ตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำช่วงอายุ 90-120 วัน
5. ตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำช่วงอายุ 120-150 วัน
6. ตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต คือ ตั้งแต่อายุ 15 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว
7. ตะไคร้ได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดอายุการเจริญเติบโต และไม่มีการขาดน้ำ

ขนาดแปลงทดลอง

การทดลองนี้ใช้พื้นที่ทั้งหมด 533.5 ตารางเมตร ประกอบด้วยแปลงย่อย (subplot) ขนาด 3X3 เมตร จำนวน 42 แปลงย่อย ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ทางเดินระหว่างแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมแปลง การปลูก และการดูแลรักษา

การเตรียมแปลง ทำการขุดดินให้เป็นแปลงขนาด กว้าง 3 เมตรและยาว 3 เมตร จำนวนทั้งหมด 42 แปลง ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 7 วันจึงทำการย่อยดิน หลังจากนั้นในแต่ละแปลงยกร่องโดยรอบทั้ง 4 ด้าน เว้นส่วนระยะห่างระหว่างแปลงย่อยห่างกันประมาณ 1 เมตร

การปลูก ทำการปลูกตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ ลงในแต่ละแปลงย่อย (sub-plot) ขนาด 3x3 เมตร จำนวนทั้งหมด 42 แปลงย่อย ตะไคร้ที่นำมาปลูกคัดเลือกขนาดของลำต้นที่มีขนาดเท่าๆ กัน แล้วจึงนำมาตัดให้เหลือความยาวของลำต้นประมาณ 20 เซนติเมตร ใช้ปลูกจำนวน 1 ต้นต่อหลุม ระยะปลูกของตะไคร้ คือ 50×50 เซนติเมตร หลังจากปลูกช่วงนี้ตะไคร้ค่อนข้างต้องการน้ำมากจึงให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุก 2 วัน โดยมีการควบคุมการให้น้ำในปริมาณที่จำกัดครั้งละ 10 มิลลิเมตร และเมื่อปลูกตะไคร้ไปได้ 15 วันก็จึงเริ่มมีการงดให้น้ำตามที่กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง ส่วนตะไคร้ในสิ่งทดลองที่ 1 และ 6 จะแตกต่างกับตะไคร้ในสิ่งทดลองอื่น ๆ ก็คือ จะงดให้น้ำตั้งแต่อายุ 15 วันหลังจากปลูกจนถึงที่อายุ 30 วันในสิ่งทดลองที่ 1 และจนกระทั่งเก็บเกี่ยวในสิ่งทดลองที่ 6 ช่วงเวลาของการให้น้ำคือให้น้ำในช่วงที่มีลมสงบและให้ในตอนเช้า วิธีการให้น้ำคือใช้บัวรดน้ำโดยกำหนดให้จะต้องมีการรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ ตามปริมาณที่กำหนดในทุกแปลงย่อย ปริมาณที่ตะไคร้ต้องการในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตได้มีการคำนวณตามวิธีการของ Doorenbos and Pruitt (1977) ปริมาณน้ำที่ให้ในแต่ละครั้งมีการบันทึกไว้ตั้งแต่อายุ 15 วันหลังจากปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ซึ่งข้อมูลนี้จะนำมาใช้ในการคำนวณหาค่า ปริมาณการใช้น้ำของตะไคร้และประสิทธิภาพการใช้น้ำของตะไคร้

ตะไคร้ที่ปลูกในแต่ละแปลงย่อยจะมีการดูแลรักษา คือ มีการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง คือ เมื่อปลูกตะไคร้มีอายุ 30,60 และ 90 วันตามลำดับ มีการใส่ปุ๋ยสูตร 5-10-35 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีการแบ่งใส่จำนวน 2 ครั้ง คือ ใส่ก่อนปลูก 25 กิโลกรัมต่อไร่ และส่วนที่เหลืออีก 25 กิโลกรัมต่อไร่ จะใส่หลังจากมีการปลูกตะไคร้ไปแล้ว 2 เดือน ส่วนโรคและแมลงรบกวนมีไม่มากนัก ตลอดฤดูปลูก จึงไม่มีการฉีดยาป้องกันกำจัด

การเก็บข้อมูล

1. วัดความสูงของต้นและตรวจนับจำนวนต้นต่อหลุมของตะไคร้ โดยสุ่มเก็บตะไคร้จำนวน 1 กอต่อ 1 แปลงย่อยนำมาตรวจวัดที่อายุ 30,60,90 และ 120 วันหลังปลูก และเก็บเกี่ยว (ที่อายุ 150 วันหลังปลูก)

2. นำตะไคร้จากข้อ 1 มาแยกส่วนใบ ต้น และราก หลังจากนั้นทำการชั่งน้ำหนักสดของต้น ใบ และราก ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตรวจวัดหาค่าดัชนีพื้นที่ใบ (leaf area index) ในแต่ละช่วงอายุ โดยนำใบตะไคร้จากข้อ 2 ไปวัดพื้นที่ใบ (leaf area) โดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบยี่ห้อ Li-COR รุ่น LI-3100 เมื่อได้ค่าของพื้นที่ใบจึงนำค่าพื้นที่ใบมาคำนวณหาค่าดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีพื้นที่ใบ (leaf area index)} = \frac{\text{พื้นที่ใบ(leaf area)}}{\text{พื้นที่ปลูก(ground area)}}$$

4. คำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตของตะไคร้ (crop growth rate) เมื่อตะไคร้มีการเจริญโตเติบที่ช่วงอายุ 30-60,60-90,90-120 และ 120-150 วันตามลำดับ โดยนำส่วนต่างๆ ของตะไคร้ในข้อ 2 ที่แยกไว้นำไปอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง หรือจนกระทั่งน้ำหนักคงที่แล้วจึงนำมาชั่งหาน้ำหนักแห้งของต้นและใบ หลังจากได้น้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดแล้วจึงนำมาคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตของตะไคร้โดยใช้วิธีการคำนวณของ Hunt (1978) โดยใช้สูตร

$$\text{อัตราการเจริญเติบโตของพืช (crop growth rate)} = \frac{1 \times (W_2 - W_1)}{AG \times (T_2 - T_1)}$$

เมื่อ AG = พื้นที่ดิน (ground area)

W_1 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_1

W_2 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_2

T_1 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

T_2 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

5. ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศ คณะเทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากแปลงทดลองประมาณ 20 เมตร เครื่องมือที่ใช้วัด ได้แก่ American class A pan ซึ่งวัดการระเหยของน้ำ และใช้เครื่องมือวัดข้อมูลฟ้าอากาศ ยี่ห้อ Delta-T Logger รุ่น DL 2e ผลิตในประเทศอังกฤษ ซึ่งตรวจวัดสภาพฟ้าอากาศต่างๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศ การระเหยของน้ำ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เป็นต้น

6. เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน โดยเก็บตัวอย่างดินทุกสัปดาห์ตั้งแต่เริ่มทำการทดลองจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง ซึ่งนำตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บมาจากแต่ละแปลงย่อยไปชั่งหาน้ำหนักก่อนนำไปอบ หลังจากนั้นนำตัวอย่างดินไปอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 48 ชั่วโมง หรือจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ หลังอบแล้วดินจะถูกชั่ง เพื่อหาน้ำหนักแห้ง เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดินคำนวณได้จากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน} = \frac{\text{น้ำหนักดินก่อนอบ} - \text{น้ำหนักดินหลังอบ}}{\text{น้ำหนักดินหลังอบ}} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

สภาพภูมิอากาศและความชื้นในดิน

อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (ภาพที่ 1A) มีค่าต่ำสุดในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2547 ซึ่งมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ย เท่ากับ 27.0 องศาเซลเซียส หลังจากนั้น อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจะมีค่าเพิ่มมากขึ้น จนมีค่าสูงที่สุดในเดือน เมษายน พ.ศ. 2547 ซึ่งมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ย เท่ากับ 31.9 องศาเซลเซียส แต่หลังจากนั้นในเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจะมีค่าลดลงเล็กน้อย

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ย (ภาพที่ 1B) ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547 มีค่าประมาณ 60-75 เปอร์เซ็นต์ และจะมีค่าต่ำที่สุดในวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2546 มีค่าเท่ากับ 52.5 เปอร์เซ็นต์ และจะมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงที่สุดในวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2547 โดยมีค่าเท่ากับ 77.6 เปอร์เซ็นต์

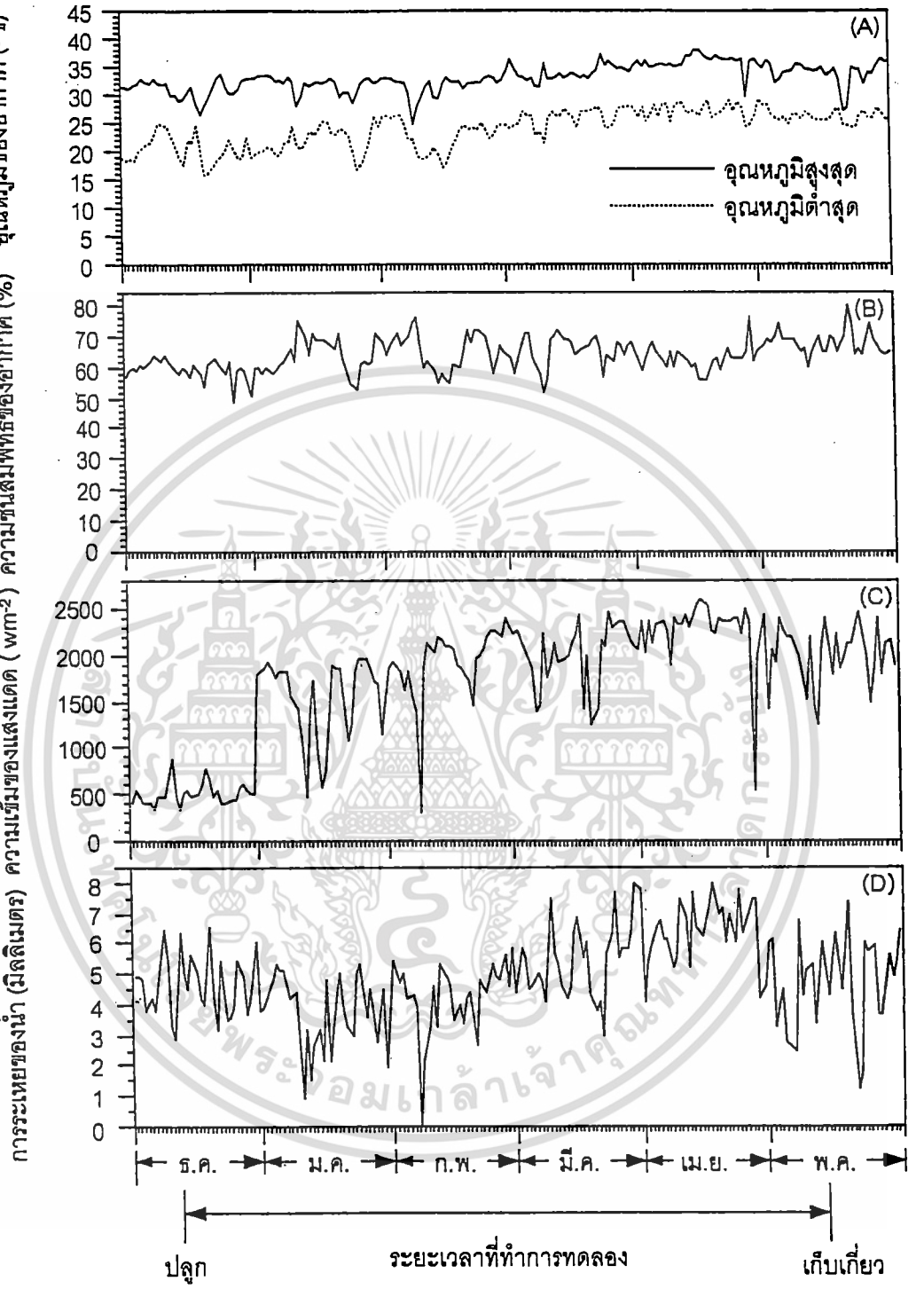
ความเข้มของแสงแดด (ภาพที่ 1C) โดยเฉลี่ยในแต่ละเดือนมีค่าแตกต่างกัน โดยเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2547 มีความเข้มของแสงแดดค่อนข้างน้อย และหลังจากนั้นความเข้มของแสงแดดจะค่อยๆมีค่าเพิ่มขึ้น ในเดือนที่มีความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546 โดยมีค่าเท่ากับ 511 วัตต์ต่อตารางเมตร และเดือนที่มีความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยสูงที่สุด คือ เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 โดยมีค่าเท่ากับ 2279 วัตต์ต่อตารางเมตร

การระเหยของน้ำ (ภาพที่ 1D) ตลอดการทดลองมีการระเหยของน้ำเฉลี่ยประมาณ 3.9-6.6 มิลลิเมตรต่อวัน เดือน มกราคม พ.ศ. 2547 มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 3.9 มิลลิเมตรต่อวัน และในเดือน เมษายน พ.ศ. 2547 มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 6.6 มิลลิเมตรต่อวัน

ปริมาณน้ำฝน (ภาพที่ 2 และ 3) ที่ตกลงมาขณะทำการทดลอง ในช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546 ถึง เมษายน พ.ศ. 2547 เป็นช่วงฝนตกทิ้งช่วง มีฝนตกในบางวันรวมแล้วประมาณ 112.3 มิลลิเมตร และในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 มีฝนตกเกือบทุกวันจนถึงวันสิ้นสุดการปลูก โดยมีน้ำฝนที่ตกลงมาโดยรวมประมาณ 58.4 มิลลิเมตร

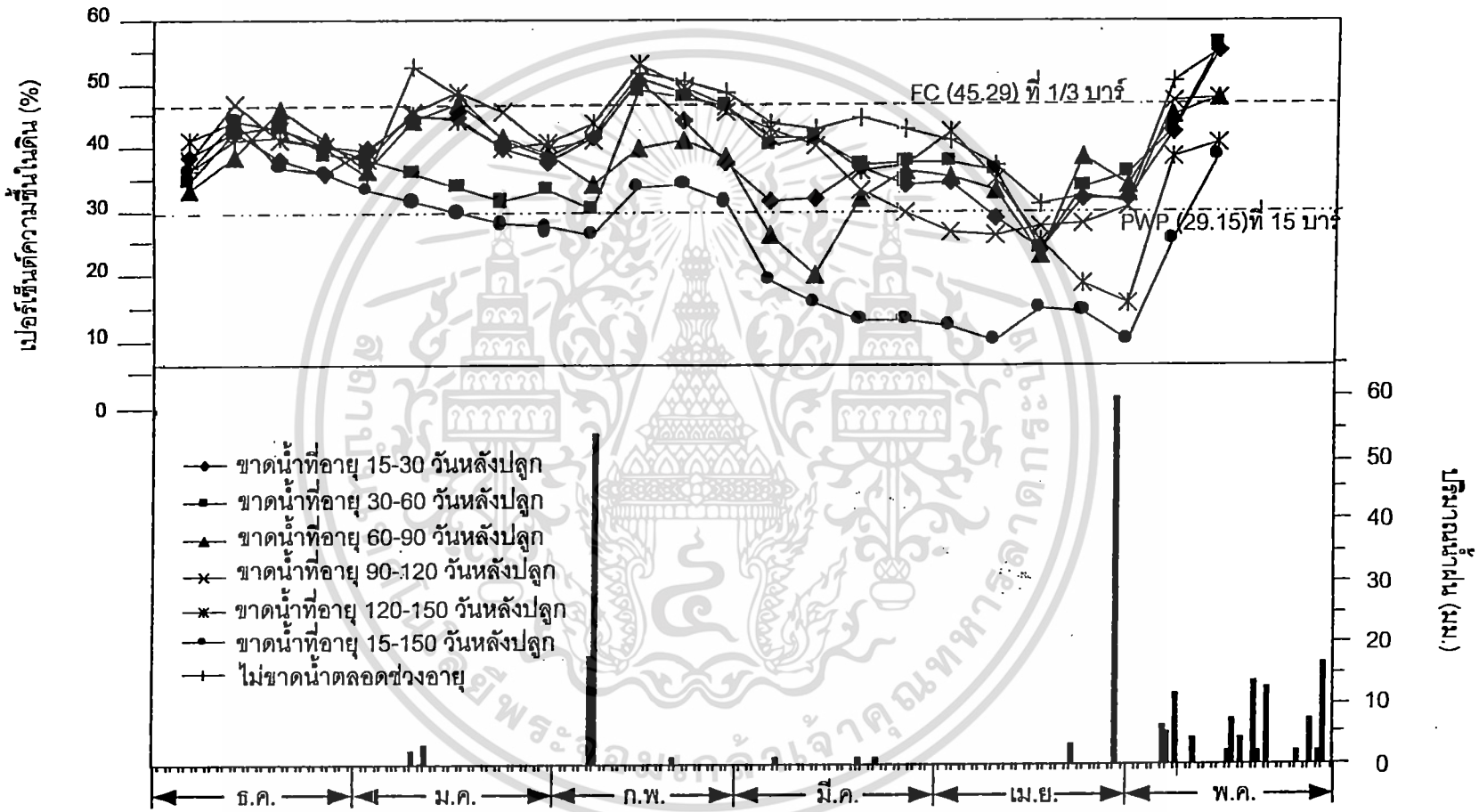
ความชื้นในดิน ภายในแปลงปลูกของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ภาพที่ 2) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันมากนัก โดยในแปลงปลูกของตะไคร้กอจะมีความชื้นในดินสูงกว่าแปลงปลูกตะไคร้หอมเล็กน้อย สำหรับตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน (ภาพที่ 3) พบว่า ในแปลงปลูกของตะไคร้ที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอและไม่มีการขาดน้ำตลอดช่วงอายุ จะมีความชื้นของดินในแปลงมากที่สุด และเมื่อเกิดการขาดน้ำขึ้นในช่วงอายุใดก็จะมีผลทำให้ความชื้นของดินมีค่าลดลง และความชื้นในดินจะมีค่าเพิ่มมากขึ้นอีกครั้งเมื่อตะไคร้ได้รับน้ำชลประทาน สำหรับแปลงปลูกตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำที่ช่วงอายุ 15-150 วันหลังปลูก ความชื้นในดินจะมีค่าต่ำที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ(A) , ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B) , ความเข้มของแสงแดด (C) , การระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ความชื้นในดินรายสัปดาห์ของตะไคร้ที่ได้รับการขาดน้ำในระยะเวลาที่ต่างกัน ของดินในแปลงทดลองที่ปลูกตะไคร้โดยเริ่มเก็บดินตั้งแต่วันที่ 5 ธันวาคม 2546 ถึง 14 พฤษภาคม 2547

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างกันของการเจริญเติบโต พบว่า ความสูงของตะไคร้จะมีความแตกต่างกันในทางสถิติในทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ความสูงของตะไคร้มีค่าลดลงเมื่อตะไคร้ได้รับการขาดน้ำเป็นระยะเวลาสั้นๆ เมื่อพิจารณาความสูงของตะไคร้ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีความสูงของลำต้นมากที่สุด เท่ากับ 100.17 เซนติเมตร รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 ,และ15-30 วันหลังปลูกโดยมีความสูงเท่ากับ 92.97, 92.85, 89.83, 86.87 และ 82.02 เซนติเมตรตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ 15-150 วันหลังปลูก จะมีความสูงของลำต้นมีค่าต่ำที่สุดโดยมีความสูง เท่ากับ 71.33 เซนติเมตร

พื้นที่ใบ(leaf area)

พื้นที่ใบของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 2)มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อตะไคร้มีอายุเพิ่มขึ้น ตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีพื้นที่ใบที่แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ซึ่งในช่วงแรกของการเจริญเติบโตคือที่อายุ 30 - 60 วันหลังปลูกพื้นที่ใบของตะไคร้กอจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุ 90 วันหลังปลูกเป็นต้นไปพื้นที่ใบของตะไคร้หอมจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน ที่อายุ 150 วันหลังปลูก ตะไคร้กอมีพื้นที่ใบเท่ากับ 6270.1 ตารางเซนติเมตรต่อกอ และตะไคร้หอมมีพื้นที่ใบเท่ากับ 8875.3 ตารางเซนติเมตรต่อกอ

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโต พบว่า พื้นที่ใบของตะไคร้จะมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต เมื่อพิจารณาที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีพื้นที่ใบสูงที่สุด เท่ากับ 9815.2 ตารางเซนติเมตรต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูก ซึ่งมีพื้นที่ใบเท่ากับ 9610.0, 8557.5, 7874.0, 7431.4 และ 5827.1 ตารางเซนติเมตรต่อกอ ตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ 15-150 วันหลังปลูกจะมีพื้นที่ใบต่ำที่สุด เท่ากับ 3893.6 ตารางเซนติเมตรต่อกอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 พื้นที่ใบ(ตารางเซนติเมตรต่อกอ)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกัน ของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	295.4	992.1	1987.7	3747.4	6270.1
	ตะไคร้หอม	205.7	702.4	3016.4	4929.2	8875.3
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	183.1	839.8	2409.7	3111.6	5827.1
	30-60 วัน	284.6	670.3	2178.4	3980.9	7431.4
	60-90 วัน	271.6	944.7	1600.3	4506.5	7874.0
	90-120 วัน	263.7	1005.4	2594.2	4349.7	8557.5
	120-150 วัน	265.7	926.0	2887.7	5645.3	9610.0
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	222.4	560.4	2127.7	2866.9	3893.6
	ไม่ขาดน้ำ	262.8	984.2	3716.4	5907.2	9815.2
LSD.(0.05) (พันธุ์)		50.6	260.6	160.6	740.2	1203.3
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		17.7	112.2	358.8	483.6	545.4
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		16.85	25.68	27.06	20.15	18.57
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		13.79	25.77	28.79	21.70	14.02

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

ดัชนีพื้นที่ใบ(leaf area index)

ดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 3)มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต โดยช่วงแรกดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้กอมีค่ามากกว่าตะไคร้หอม แต่เมื่อตะไคร้มีอายุเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าตะไคร้หอมมีดัชนีพื้นที่ใบมากกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างกันของการเจริญเติบโต พบว่า ดัชนีพื้นที่ใบจะมีความแตกต่างกันในทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต เมื่อพิจารณาที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำจะมีดัชนีพื้นที่ใบสูงที่สุด เท่ากับ 3.93 รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120 -150 , 90-120 , 60-90 , 30-60 และ15-30 วันหลังปลูก มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 3.84,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

3.42, 3.15, 2.97 และ 2.33 ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ตะไคร้มีอายุ 15-150 วันหลังปลูกจะมีดัชนีพื้นที่ใบต่ำที่สุด เท่ากับ 1.56

ตารางที่ 3 ดัชนีพื้นที่ใบ ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	0.12	0.40	1.09	1.50	2.51
	ตะไคร้หอม	0.08	0.28	0.18	1.97	3.55
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	0.07	0.34	1.17	1.24	2.33
	30-60 วัน	0.11	0.27	0.95	1.59	2.97
	60-90 วัน	0.11	0.38	0.69	1.80	3.15
	90-120 วัน	0.11	0.40	1.18	1.72	3.42
	120-150 วัน	0.11	0.37	1.30	1.26	3.84
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	0.09	0.22	1.00	1.15	1.56
	ไม่ขาดน้ำ	0.11	0.39	1.63	2.36	3.93
LSD.(0.05)(พันธุ์)		0.01	0.02	0.30	1.27	1.74
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		0.01	0.09	0.26	1.06	2.30
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		23.10	25.67	28.57	20.15	18.57
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		13.79	25.77	24.65	21.70	14.02

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสดของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 4) มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น น้ำหนักใบสดของตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ซึ่งในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่อายุ 30-60 วันหลังปลูก พบว่าน้ำหนักใบสดของตะไคร้กอจะสูงกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุมากขึ้น คือ 90 วันหลังปลูกเป็นต้นไปน้ำหนักใบสดของตะไคร้หอมจะสูงกว่าตะไคร้กอ

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักใบสดจะมีความแตกต่างกันในทางสถิติในทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

58887

พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักใบสดสูงที่สุด เท่ากับ 334.14 กรัมต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานาน คือ ตั้งแต่ 15-150 วันจะมีน้ำหนักใบสดต่ำที่สุด เท่ากับ 142.83 กรัมต่อกอ

ตารางที่ 4 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	12.21	42.81	84.99	144.32	226.92
	ตะไคร้หอม	5.65	22.63	111.20	210.82	285.35
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	7.34	30.11	65.06	144.56	194.45
	30-60 วัน	9.17	20.71	97.32	167.26	245.35
	60-90 วัน	10.07	35.76	100.98	185.02	274.35
	90-120 วัน	9.23	39.56	126.82	175.58	297.32
	120-150 วัน	10.83	41.84	108.86	222.53	304.52
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	6.68	24.22	58.33	126.49	142.83
	ไม่ขาดน้ำ	9.21	36.79	129.29	221.56	334.14
LSD.(0.05)(พันธุ์)		2.05	4.50	19.96	8.57	12.85
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		1.12	2.87	28.52	27.42	12.2
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		26.89	16.07	15.32	27.61	13.91
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		24.35	17.10	24.32	21.67	20.85

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบแห้ง

น้ำหนักใบแห้งของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 5) มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น น้ำหนักใบแห้งของตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ซึ่งที่อายุ 30-90 วันหลังปลูกน้ำหนักใบแห้งของตะไคร้กอจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุมากขึ้น คือ ที่อายุ 120 วันหลังปลูกเป็นต้นไปน้ำหนักใบแห้งของตะไคร้หอมจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักใบแห้งของตะไคร้จะมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักใบแห้งสูงที่สุด เท่ากับ 111.18 กรัมต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ตะไคร้มีอายุ 15-150 วันหลังปลูกจะมีน้ำหนักใบแห้งต่ำที่สุด เท่ากับ 58.26 กรัม

ตารางที่ 5 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อกอ)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	2.81	10.34	17.14	53.36	75.89
	ตะไคร้หอม	1.92	6.25	25.45	67.96	100.78
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	1.91	7.63	21.19	54.04	67.25
	30-60 วัน	2.89	5.96	22.29	58.24	83.78
	60-90 วัน	2.63	9.75	17.76	64.33	90.42
	90-120 วัน	2.30	8.64	22.41	55.99	101.02
	120-150 วัน	2.65	9.48	27.55	74.71	106.43
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	1.72	5.95	13.32	41.63	58.26
	ไม่ขาดน้ำ	2.43	10.67	24.54	75.68	111.18
LSD.(0.05)(พันธุ์)		0.53	0.99	4.97	7.59	15.39
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		0.24	0.85	7.09	6.19	7.86
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		18.78	20.03	17.56	14.62	20.37
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		19.45	19.91	27.93	19.87	17.32

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักต้นสด

น้ำหนักต้นสดของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 6) มีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีน้ำหนักต้นสดที่แตกต่างกันทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ซึ่งที่อายุ 30-60 วันหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลูก น้ำหนักต้นสดของตะไคร้กอจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุมากขึ้นที่อายุ 90 วันหลังปลูกเป็นต้นไปน้ำหนักต้นสดของตะไคร้หอมจะสูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักต้นสดของตะไคร้จะมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต เมื่อพิจารณาที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักต้นสดสูงที่สุด เท่ากับ 529.90 กรัมต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ตะไคร้มีอายุ 15-150 วันหลังปลูก ตะไคร้จะมีน้ำหนักต้นสดต่ำที่สุด เท่ากับ 216.22 กรัมต่อกอ

ตารางที่ 6 น้ำหนักต้นสด (กรัมต่อกอ)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	21.27	66.80	123.99	236.49	336.43
	ตะไคร้หอม	13.29	37.65	148.26	342.61	456.94
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	12.70	48.44	129.91	251.69	287.34
	30-60 วัน	18.57	39.12	127.53	267.60	385.47
	60-90 วัน	17.63	59.56	132.88	317.79	431.16
	90-120 วัน	20.56	56.92	142.79	255.47	454.16
	120-150 วัน	21.53	60.63	160.11	360.83	472.48
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	11.11	38.66	100.64	189.23	216.22
	ไม่ขาดน้ำ	18.93	62.33	158.98	384.25	529.90
LSD.(0.05)(พันธุ์)		5.80	10.59	20.43	56.75	38.65
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		1.69	3.28	31.74	28.68	52.04
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		28.02	16.93	24.23	22.90	17.39
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		19.10	12.24	19.57	19.29	25.54

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักต้นแห้ง

น้ำหนักต้นแห้งของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 7) มีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ซึ่งที่อายุ 30-60 วันหลังปลูกน้ำหนักต้นแห้งของตะไคร้กอจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุมากขึ้น คือ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกเป็นต้นไปน้ำหนักต้นแห้งของตะไคร้หอมจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักต้นแห้งจะมีความแตกต่างในทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักต้นแห้งสูงที่สุด เท่ากับ 111.18 กรัมต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ขาดน้ำตั้งแต่ 15-150 วันหลังปลูก ตะไคร้จะมีน้ำหนักต้นแห้งต่ำที่สุด เท่ากับ 58.26 กรัมต่อกอ

ตารางที่ 7 น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	3.26	13.20	24.99	53..36	75.89
	ตะไคร้หอม	1.74	8.51	39.43	67.96	100.78
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	1.85	8.49	28.94	54.05	67.25
	30-60 วัน	2.67	6.48	33.47	58.24	83.78
	60-90 วัน	2.55	12.12	28.50	64.33	90.42
	90-120 วัน	2.98	12.70	36.38	55.99	101.02
	120-150 วัน	3.11	14.33	37.80	74.71	106.43
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	1.62	8.39	21.55	41.63	58.26
	ไม่ขาดน้ำ	2.72	13.47	38.85	75.68	111.18
LSD.(0.05)(พันธุ์)		0.93	2.73	11.53	7.59	15.39
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		0.25	0.78	13.21	6.19	7.86
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		30.93	20.96	26.94	14.62	20.37
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		19.42	13.95	34.42	19.87	17.32

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรากสด

น้ำหนักรากสดของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 8) มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น น้ำหนักรากสดของตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าตะไคร้หอมมีน้ำหนักรากสดสูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักรากสดของตะไคร้จะมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักรากสดสูงที่สุด เท่ากับ 27.61 กรัมต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานาน คือตั้งแต่ตะไคร้มีอายุ 15-150 วันหลังปลูกจะมีน้ำหนักรากสดต่ำที่สุด เท่ากับ 15.17 กรัมต่อกอ

ตารางที่ 8 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	2.48	3.62	11.66	16.54	21.23
	ตะไคร้หอม	1.34	4.57	15.87	25.99	28.79
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	1.01	2.91	12.54	22.83	23.31
	30-60 วัน	2.11	2.9	13.97	24.55	25.25
	60-90 วัน	2.05	5.05	10.79	24.61	26.73
	90-120 วัน	2.19	5.14	15.79	18.30	24.74
	120-150 วัน	2.27	4.98	17.34	24.17	26.75
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	1.44	2.82	8.83	10.19	15.17
	ไม่ขาดน้ำ	2.27	4.87	17.14	24.20	27.61
LSD.(0.05)(พันธุ์)		0.74	1.10	3.89	5.97	7.09
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		0.27	1.12	4.79	2.73	6.78
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		29.13	33.71	21.27	21.14	32.49
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		12.06	23.06	29.24	31.96	25.27

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรากแห้ง

น้ำหนักรากแห้งของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่9) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ที่อายุ 150 วัน ตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ซึ่งในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่อายุ 30 วันหลังปลูก น้ำหนักรากแห้งของตะไคร้กอจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุตั้งแต่ 60 วันหลังปลูกเป็นต้นไปน้ำหนักรากแห้งของตะไคร้หอมจะมีค่าสูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

ตารางที่ 9 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อกอ) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	1.27	1.67	3.00	6.59	7.56
	ตะไคร้หอม	0.56	2.67	4.91	9.69	12.76
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	0.46	1.9	3.33	7.42	8.08
	30-60 วัน	1.01	2.08	3.72	7.82	9.61
	60-90 วัน	0.98	2.44	3.96	8.65	10.22
	90-120 วัน	1.17	2.43	4.21	9.01	11.11
	120-150 วัน	1.07	2.4	4.85	10.27	12.00
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	0.60	1.57	2.73	4.31	6.44
	ไม่ขาดน้ำ	1.11	2.36	4.90	9.48	13.66
LSD.(0.05)(พันธุ์)		0.18	0.88	1.16	1.95	3.59
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		0.40	0.45	0.78	1.70	1.89
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		15.62	30.67	22.90	18.71	27.53
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		17.76	17.06	25.52	24.13	24.13

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักรากแห้งจะมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักรากแห้งสูงที่สุด เท่ากับ 13.66 กรัมต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานคือตั้งแต่ตะไคร้มีอายุ 15-150 วันหลังปลูก ตะไคร้จะมีน้ำหนักรากแห้งต่ำที่สุด เท่ากับ 6.44 กรัมต่อกอ

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์(ตารางที่ 10) พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ยกเว้นที่ช่วงอายุ 60-90 วันหลังปลูก โดยในช่วงแรกคือระยะ 30-60 วันหลังปลูก ตะไคร้กอจะมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจาก 90 วันหลังปลูกเป็นต้นไปตะไคร้หอมจะมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

ตารางที่ 10 อัตราการเจริญเติบโต(กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)			
		30-60	60-90	90-120	120-150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	2.38	4.73	5.47	5.76
	ตะไคร้หอม	1.64	4.76	9.52	8.34
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	1.79	4.78	6.71	6.06
	30-60 วัน	1.01	6.05	6.57	6.60
	60-90 วัน	2.36	3.51	7.81	7.26
	90-120 วัน	2.26	5.28	7.78	7.48
	120-150 วัน	2.53	5.36	8.16	7.98
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	1.48	3.27	7.16	5.14
	ไม่ขาดน้ำ	2.65	4.96	8.12	8.92
LSD.(0.05)(พันธุ์)		0.36	ns	2.63	2.46
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		0.19	1.75	0.39	0.48
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		21.28	20.70	14.67	23.01
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		18.80	30.92	14.55	17.35

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

สำหรับอัตราการเจริญเติบโตของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงเวลาที่ต่างกัน พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเติบโต โดยพิจารณาจากช่วงอายุ 120-150 วันหลังปลูกตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุด เท่ากับ 8.92 กรัมต่อตาราง

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตรต่อวัน รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150,90-120,60-90,30-60 และ15-30 วัน หลังปลูกตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่อายุ 15-150 วันจะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุด เท่ากับ 5.14 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวมของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่11) มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อตะไคร้มีอายุเพิ่มขึ้น พบว่าตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์มีน้ำหนักแห้งรวมแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต โดยในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่อายุ 30-60 วันหลังปลูก ตะไคร้กอจะมีน้ำหนักแห้งรวมมากกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุ 90 วันหลังปลูก พบว่าตะไคร้หอมจะมีน้ำหนักรวมแห้งมากกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน

ตารางที่ 11 น้ำหนักแห้งรวม(กิโลกรัมต่อไร่) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	46.95	161.19	527.82	797.58	1108.18
	ตะไคร้หอม	26.99	105.61	562.45	1081.37	1574.53
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	26.97	112.73	532.00	847.75	1081.80
	30-60 วัน	42.12	90.38	547.40	901.34	1339.87
	60-90 วัน	39.39	152.92	489.34	984.81	1429.46
	90-120 วัน	41.30	149.57	591.40	853.89	1525.59
	120-150 วัน	43.73	165.13	637.50	1170.51	1609.21
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	25.22	96.09	382.30	658.23	935.51
	ไม่ขาดน้ำ	40.06	167.01	635.97	1159.82	1720.05
LSD.(0.05)(พันธุ์)		5.25	24.08	27.36	239.99	209.52
LSD.(0.05))(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		6.61	19.38	113.11	164.60	271.15
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		10.69	13.59	28.61	19.23	11.45
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		14.99	12.19	17.41	14.70	16.52

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างกันของการเจริญเติบโต พบว่า น้ำหนักแห้งรวมมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงของการเจริญเติบโต เมื่อพิจารณาที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำจะมีน้ำหนักแห้งรวมสูงที่สุดเท่ากับ 1720.05 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150 , 90-120 , 60-90 , 30-60 และ15-30 วันหลังปลูกซึ่งมีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 1609.21, 1525.59, 1429.46, 1339.87 และ 1081.80 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่อายุ 15-150 วันหลังปลูกจะมีน้ำหนักแห้งรวมต่ำที่สุด เท่ากับ 935.51 กิโลกรัมต่อไร่

จำนวนต้นต่อกอ

จำนวนต้นต่อกอของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 12) มีจำนวนต้นต่อกอเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น ตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีจำนวนต้นต่อกอที่แตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต ซึ่งในช่วงแรกของการเจริญเติบโตเมื่อตะไคร้มีอายุ 30-60 วันหลังปลูก จำนวนต้นต่อกอของตะไคร้กอจะมากกว่าตะไคร้หอม แต่หลังจากตะไคร้มีอายุ 90 วันหลังปลูกเป็นต้นไป จำนวนต้นต่อกอของตะไคร้หอมจะมีค่ามากกว่าตะไคร้กอแตกต่างกันในทางสถิติจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก

สำหรับตะไคร้ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างกันของการเจริญเติบโต พบว่า จำนวนต้นต่อกอของตะไคร้จะมีความแตกต่างกันในทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโตยกเว้นที่อายุ 30 วันหลังปลูก โดยที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ไม่ขาดน้ำและได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดอายุการเจริญเติบโตของตะไคร้จะมีจำนวนต้นต่อกอมากที่สุด เท่ากับ 54.60 ต้นต่อกอ รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ขาดน้ำช่วงอายุ 120-150, 90-120, 60-90, 30-60 และ15-30 วันหลังปลูก ซึ่งมีจำนวนต้นต่อกอเท่ากับ 47.00, 45.33, 42.83, 40.83,และ36.83ต้นต่อกอตามลำดับ สำหรับตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ 15-150 วันหลังปลูกจะมีจำนวนต้นต่อกอน้อยที่สุด เท่ากับ 31.38 ต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 จำนวนต้นต่อกอ ต้นของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่มีการขาดน้ำในช่วงอายุต่างๆกันของการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		30	60	90	120	150
พันธุ์	ตะไคร้กอ	6.71	18.19	23.10	31.67	35.86
	ตะไคร้หอม	3.52	14.76	40.33	47.43	49.48
ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ(หลังปลูก)	15-30 วัน	5.83	14.67	28.50	36.17	36.83
	30-60 วัน	5.00	12.83	29.10	39.50	40.83
	60-90 วัน	5.83	18.67	31.33	39.67	42.83
	90-120 วัน	4.83	18.67	33.33	40.17	45.33
	120-150 วัน	5.33	19.67	36.83	46.33	47.00
	ตั้งแต่ 15-150 วัน	4.33	12.50	25.00	29.67	31.38
	ไม่ขาดน้ำ	4.67	18.33	37.38	45.33	54.60
LSD.(0.05)(พันธุ์)		1.76	2.84	7.96	5.81	6.54
LSD.(0.05)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	1.91	3.40	3.38	3.87
LSD.(0.05)(พันธุ์)x(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)(พันธุ์)		28.75	19.67	29.32	17.18	17.91
CV.(%)(ช่วงเวลาที่ขาดน้ำ)		27.90	22.58	20.88	16.64	17.67

ns = ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

ผลจากการทดลองที่ชี้ให้เห็นว่า ตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักต้นแห้ง แตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยตะไคร้หอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีกว่า มีการสะสมของน้ำหนักแห้งของลำต้นมากกว่าตะไคร้กอ อีกทั้งตะไคร้หอมยังมีใบขนาดใหญ่จึงทำให้มีการสังเคราะห์แสงมากและมีการสร้างอาหารค่อนข้างมาก ดังนั้น จึงมีการสะสมน้ำหนักแห้งที่มีค่ามากกว่าตะไคร้กอ อย่างไรก็ตามผลจากการทดลองนี้มีความแตกต่างกันกับการทดลองของ สมยศ (2544) ที่พบว่าตะไคร้หอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักใบแห้งน้อยกว่าตะไคร้กอ แต่ตะไคร้หอมจะมีความสูงมากและการแตกกอที่ดีกว่าตะไคร้กอ ซึ่งความแตกต่างของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์นี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างในลักษณะของพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม (สมยศ, 2544 และอรชา, 2527)

ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า เมื่อให้ตะไคร้ขาดน้ำเป็นช่วงเวลาสั้นๆในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตและตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานาน พบว่าจะมีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตของตะไคร้ลดลงได้ การขาดน้ำของพืช Lawn (1982) อธิบายว่า พืชเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลง จะมีผลทำให้พืชเกิดการขาดน้ำขึ้น การแตกใบใหม่ และการขยายตัวของใบใหม่ที่กำลังเจริญเติบโตลดลง ส่งผลให้การพัฒนาพื้นที่ใบและจำนวนใบย่อยลดลง (Turk and Hall, 1980) ซึ่งมีผลต่อเนื่องไปถึง ทำให้พื้นที่ใบมีค่าลดลงทั้งนี้ก็เพื่อลดการสูญเสียน้ำอันเนื่องมาจากการขาดน้ำ (Pandy *et al*., 1984) ปากใบส่วนใหญ่จะปิดจึงมีผลต่ออัตราการสังเคราะห์แสงของพืชลดลง การเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย การสะสมมน้ำหนักแห้งของลำต้นลดลง จึงมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองนี้พบว่า ตะไคร้เมื่อมีการขาดน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่อายุ 15 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันตะไคร้จะมีน้ำหนักใบ ต้น และรากแห้ง (ตารางที่ 5, 7 และ9) มีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกันกับตะไคร้ที่ไม่มีการขาดน้ำ แตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งในพืชชนิดอื่นก็พบเช่นเดียวกันได้แก่ ข้าวสาลี (Ehdaie *et al*., 1991) ข้าวฟ่าง (Andrew *et al*., 2000) กก (สมยศ และคณะ, 2541) หญ้ากินนี (Paez et al., 1995) หญ้า Subterranean clover และ Capeweed (Chapman *et al*., 2000) และหญ้า Tall fescue (Assuero *et al*., 2002) เป็นต้น

ส่วนตะไคร้ที่มีการขาดน้ำเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตพบว่าการขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโตจะมีผลทำให้ การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตลดลงมากที่สุด (ตารางที่ 10) ส่วนการขาดน้ำในช่วงหลังๆของการเจริญเติบโต การสะสมน้ำหนักแห้งและผลผลิตก็มีค่าลดลงเช่นกัน แต่การลดลงเป็นปริมาณที่น้อยกว่าการขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต เฉลิมพล (2535) กล่าวว่า พืชส่วนใหญ่มักมีความอ่อนแอเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะในช่วงแรกของการเจริญเติบโต เมื่อพืชเกิดการขาดน้ำขึ้นในช่วงนี้จะมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตทางลำต้นของพืช ทำให้พืชมีลำต้นเตี้ยเล็กแคระแกรน ใบสั้นและแคบกว่าปกติ ถึงแม้ว่าจะได้รับน้ำในปริมาณที่มากและเพียงพอแก่การเจริญเติบโตในภายหลังก็ไม่สามารถทดแทนการสะสมน้ำหนักแห้งและผลผลิตที่ลดลงอย่างมากนั้นได้ ซึ่งจะแตกต่างไปจากพืชที่ได้รับการขาดน้ำในช่วงหลังๆของการเจริญเติบโต ซึ่งพืชจะมีความทนทานและมีความแข็งแรงมากกว่า เมื่อได้รับการขาดน้ำเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ การฟื้นตัวจะเร็วมากเมื่อการขาดน้ำผ่านพ้นไปและพืชได้รับน้ำอย่างเพียงพออีกครั้งก็จะมีการสร้างผลผลิตและน้ำหนักแห้งขึ้นมาทดแทนอย่างรวดเร็ว จึงทำให้มีค่าต่างๆลดลงไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกันกับพืชที่ไม่มีขาดน้ำและพืชที่ได้รับน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต ณัฐวุฒิ (2545) ได้ทดลองถึงการขาดน้ำในช่วงต่างๆของการเจริญเติบโตในหญ้าปักกิ่งก็พบเช่นเดียวกันว่า หญ้าปักกิ่งที่มีการขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต ผลผลิตและน้ำหนักแห้งมีค่าลดลงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการขาดน้ำในช่วงอื่นๆ

ในการปลูกตะไคร้ที่ดี ตะไคร้ควรได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก และตะไคร้ไม่ควรมีการขาดน้ำตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโต ตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นเวลานานและตะไคร้ที่ขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโตจะเป็นช่วงวิกฤติที่สุด เพราะจะทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตลดลงมากที่สุด ส่วนการขาดน้ำในช่วงเวลาสั้นๆและเกิดในช่วงหลังๆของการเจริญเติบโต พบว่า ตะไคร้สามารถทนทานได้และผลผลิตลดลงไม่มากนัก ดังนั้นในการปลูกตะไคร้ของเกษตรกรจึงควรหลีกเลี่ยงที่จะทำให้ตะไคร้เกิดการขาดน้ำขึ้นในช่วงระยะแรกสั้นๆในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโต แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ควรหลีกเลี่ยงที่จะทำให้ตะไคร้เกิดการขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต โดยเฉพาะในช่วงหลังจากปลูกจนกระทั่งตะไคร้มีอายุ 30 วันหลังปลูก เพราะช่วงนี้ตะไคร้จะมีความอ่อนแอมาก ซึ่งถ้ามีการขาดน้ำผลผลิตจะลดลงมีค่ามากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ผลจากการขาดน้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกันของตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ สามารถสรุปได้ว่า ตะไคร้หอมมีความสูงของลำต้น อัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักสดและแห้งของใบ ต้น และราก รวมทั้งน้ำหนักผลผลิตรวม และจำนวนต้นต่อกอมากกว่าตะไคร้กอ สำหรับช่วงเวลาของการขาดน้ำที่แตกต่างกันพบว่าตะไคร้ที่ไม่มีขาดน้ำตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโตจะมีความสูงของลำต้น อัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักสดและแห้งของใบ ต้น และราก รวมทั้งน้ำหนักผลผลิตรวม และจำนวนต้นต่อกอมากที่สุด และช่วงที่วิกฤตที่สุดของการขาดน้ำที่ทำให้ตะไคร้มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตน้อยที่สุดคือตะไคร้ที่ขาดน้ำที่ช่วงอายุ 15-30 วันหลังปลูก รองลงมาคือตะไคร้ที่ขาดน้ำที่อายุ 30-60, 60-90, 90-120 และ 120-150 วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ขาดน้ำเป็นระยะเวลายาวนานที่สุด (15-150 วัน หลังปลูก) จะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตต่ำที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ก้องกานดา ชยามฤก. 2540. **สมุนไพรไทย(ตอนที่ 6).** ไดมอนด์ พริ้นติ้ง จำกัด. กรุงเทพมหานคร. 166 หน้า

โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร. 2534. **สมุนไพร 02.** โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรโมชั่น. กรุงเทพมหานคร.

เฉลิมพล แซมเพชร. 2535. **สรีรวิทยาการผลิตพืช**. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.

ณัฐวุฒิ จุลสงค์. 2545. "ผลของการขาดน้ำและการให้น้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นันทวัน บุญยประภัศร. 2541. **สมุนไพรไม้พื้นบ้าน**. บริษัทประชาชน จำกัด. กรุงเทพมหานคร. หน้า83-84.

พร้อมจิต ศรลัมพ์. 2537. **สมุนไพรกับโรคระบบทางเดินอาหาร**. ภาควิชาเภสัชพฤกษาศาสตร์,คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร. หน้า56-57

พเยาว์ เหมือนวงษ์ญาติ. 2529. **ตำราวิทยาศาสตร์สมุนไพร**. บริษัท เมดิคัล มีเดีย จำกัด. กรุงเทพมหานคร. หน้า 40-41

รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ. 2535. **พืชเครื่องเทศและสมุนไพร**. สำนักพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา. กรุงเทพมหานคร.

รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ. 2540. **พืชเครื่องเทศและสมุนไพร พิมพ์ครั้งที่1**. สำนักพิมพ์โอเดียน. กรุงเทพมหานคร. หน้า37-38.

ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหิดล. 2530. **ก้าวไปกับสมุนไพร**.โรงพิมพ์ธารกมลการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. หน้า65-72

ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหิดล. 2530. **ก้าวไปกับสมุนไพร**. โรงพิมพ์ธารกมลการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.

สมยศ เดชภิรันตมงคล อารมย์ ศรีพิจิตต์ และทรงยศ ตันพิพัฒน์. 2541. "ผลของการขาดน้ำต่อการเจริญเติบโตของลำต้นและรากกกพื้นเมือง 2 พันธุ์." **วิทยาสารวัชพืช**. 2 : 59-68.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2544. "การตอบสนองของตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ต่อการขาดน้ำ." **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า** 19 (2) : 12 - 20.

เสน่ห์ เครือแก้ว และวันชัย ถนอมทรัพย์. 2543. "การตอบสนองของข้าวโพดต่อสภาพขาดน้ำในดินและต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในช่วงฟื้นตัว." **วารสารวิชาการเกษตร** 18(1) : 45-61.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Overgaard, Mogenson V.1980. "Drought sensitivity at various growth stages of barley in relation to relative evapotranspiration and matter stress." **Agronomy Journal.** 72(6) : 1033-1038.

Paez, A., Siefert, W.A. and Brown, H.J. 1995. "Water stress and clipping management effects on guineagress. I. Growth and biomass allocation." **Agronomy Journal.** 87 : 698-706.

Pandey, R.K., Magadza, C. and Hyden, G. 1984. "Drought response of grain legumes under irrigation gradient. I.Yield and yield components." **Agronomy Journal.** 76 : 549-553.

Turk, K.J. and Hall, A.E. 1980. "Drought adaptation of cowpea. III.Influence of drought on plant growth and relations with seed yield." **Agronomy Journal.** 72 : 428-433.

Yiwei, J. and Bingru, H. 2000. "Effects of drought or heat stress alone and in combination on Kentucky Bluegrass." **Crop Sci.** 40(5) : 1358-1362.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้