

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของระยะปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์
Effect of Plant Spacing on Growth and Yield of Two Local Lemon Grass Cultivars.



ร/พ.

๑ 378 ๘

๒๕๕๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **102742**
วัน,เดือน,ปี **18 ส.ค. 2552**

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชไร่)

พุทธศักราช 2550

b.12040745.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลของระยะปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์
Effect of Plant Spacing on Growth and Yield of Two Local Lemon Grass Cultivars.



ภาควิชารับรอง

(รศ.ดร.สมยศ เดชภีรัตน์มงคล)
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๒๘ เดือน ๒๖ พ.ศ. ๒๕๖๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลของระยะปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง
2 พันธุ์
โดย : นายวัชรพงษ์ บุญภา
: นายสุรพล ปุ่มไสว
ภาควิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ.ดร.สมยศ เดชภักดีนมงคล

บทคัดย่อ

ประชากรของพืชเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด สำหรับการเพิ่มผลผลิตของตะไคร้ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับระบบการผลิตตะไคร้ในประเทศไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาถึงผลของระยะปลูก ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ ขึ้น ทำการทดลองที่แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม พ. ศ. 2550 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split-plot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ ปลูกตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์คือ ตะไคร้กอ (*Cymbopogon citratus*) และตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus*) โดยใช้ ระยะปลูกที่แตกต่างกัน 8 ระยะ คือ 30 x 30, 40 x 40, 50 x 50, 60 x 60, 70 x 70, 80 x 80, 90 x 90 และ 100 x 100 เซนติเมตร ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ตะไคร้หอมมีความสูงทางลำต้น และน้ำหนักแห้งรวมมากกว่าตะไคร้กอ การใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุด (30x30 เซนติเมตร) ตะไคร้มีความสูงเพิ่มขึ้นแต่ น้ำหนักต้นแห้งและน้ำหนักแห้งต่อหลุมมีค่าลดลง อย่างไรก็ตาม ผลผลิตน้ำหนักตะไคร้แห้ง (กรัมต่อหลุม) ของระยะปลูก 30x30 เซนติเมตร มีค่าต่ำที่สุดในขณะที่ใช้ระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร มีค่าสูงที่สุด

คำสำคัญ : ตะไคร้กอ, ตะไคร้หอม, ระยะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Effect of Plant Spacing on Growth and Yield of Two Local Lemon Grass Cultivars.

Author : Mr. Watcharapong Bunpa
: Mr. Surapol Pumsawsai

Department : Plant Production Technology

Faculty : Agricultural Technology

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Somyot Detpiratmongkol

ABSTRACT

Plant population is the most importance factor for increasing yield of lemon grass. However limited information is available on lemon grass production system in Thailand. So, this study was conducted to determine the effects of plant spacing on growth and yield of 2 local lemon grass cultivars. The experiment was conducted at experimental field of Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang during April to August, 2007. A split-plot in randomized complete block design with three replications was used. Two lemon grass cultivars, Ta-kai gua (*Cymbopogon citratus*) and Ta-kai haum (*Cymbopogon nardus*), were planted by eight spacing patterns (30x30, 40x40, 50x50, 60x60, 70x70, 80x80, 90x90 and 100x100 centimeter, respectively). The results were shown that Ta-kai haum cultivar had more plant height and total dry weight than Ta-kai gua. Narrowest plant spacing (30 x 30 centimeters) increased plant height but decreased stem and total dry weight per hill. However, lemon grass dry weight yield (gram per hill) of 30x30 centimeter was the lowest while the 100x100 centimeter was the highest.

Key word : Ta-kai gua, Ta-kai haum, plant spacing

คำนิยม

การศึกษาในครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.สมยศ เดชภีรัตนมงคล หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช และคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาพร้อมทั้งให้คำแนะนำและถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ตลอดทั้งตรวจและแก้ไขปัญหาพิเศษจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณฉัตรชิวิน ดาวใหญ่ นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือพร้อมทั้งช่วยชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณ สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร ที่เชื้อเพื่ออุปการะในการทำการทดลอง ตลอดจนเจ้าหน้าที่ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เลี้ยงดูอบรมสั่งสอนและให้การสนับสนุนการศึกษา ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอดในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

วัชรพงษ์ บุญภา
สุรพล นุ่มไสว

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	11
วิจารณ์	25
สรุป	27
เอกสารอ้างอิง	28
ประวัติผู้เขียน	32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน	14
2	อัตราการคายน้ำจากใบ ($\mu\text{g cm}^{-2} \text{s}^{-1}$) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน	15
3	Total stomata conductance ($\text{m mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน	16
4	ความชื้นดิน (เปอร์เซ็นต์) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน	17
5	ความสูงลำต้นของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน	18
6	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน	19
7	ดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน	20
8	น้ำหนักต้นแห้ง(กรัมต่อหลุม)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน	21
9	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อหลุม) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน	22
10	จำนวนต้นต่อหลุม (ต้น) ของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน	23
11	ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม (กิโลกรัมต่อไร่) ของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน	24

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศ (B) ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550	12
2	ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550	13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ตะไคร้ (lemon grass) เป็นพืชที่เกษตรกรรู้จักกันเป็นอย่างดี ในฐานะที่เป็นทั้งพืชเครื่องเทศและพืชสมุนไพร มีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย เดิมพื้นที่การปลูกตะไคร้มักจะจำกัดอยู่ตามบ้านเรือนของเกษตรกรเท่านั้น ในปัจจุบันความต้องการตะไคร้เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการรักษาโรค และเครื่องเทศเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกษตรกรมีการเพิ่มพื้นที่การปลูกตะไคร้เพื่อเป็นการค้าหรือเป็นพืชรอง เพื่อเสริมรายได้จากพืชหลักคือ การทำนากันมากขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อเพิ่มพื้นที่การปลูกผลผลิตต่อไร่ของตะไคร้ที่เกษตรกรได้รับก็ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาเรื่องการจัดการและการเขตกรรมของเกษตรกรยังไม่ดี (ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530) โดยเฉพาะเรื่องระยะปลูก ระยะปลูกของตะไคร้ที่เกษตรกรใช้ปลูกกัน ก็พบว่ามี ความแตกต่างกันมากในแต่ละพื้นที่ จากการสำรวจของผู้ทำการวิจัยพบว่าเกษตรกรจะใช้ระยะปลูกตามประสบการณ์ของตนเองที่มีอยู่ ซึ่ง มีการใช้ระยะปลูกตั้งแต่ 30 × 30 เซนติเมตร จนกระทั่งถึงระยะ 80×80 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังมีการแนะนำให้เกษตรกรใช้ระยะปลูกตะไคร้ที่มีความแตกต่างกันมากกล่าวคือ อรษา (2527) รายงานว่าการปลูกตะไคร้ที่ดีควรใช้ระยะปลูก 70×70 เซนติเมตร ซึ่งจะให้จำนวนต้นต่อกอมากที่สุด แต่ศูนย์ข้อมูลสมุนไพรคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2530) กล่าวว่าควรใช้ระยะปลูก 50×50 เซนติเมตร จะดีกว่าซึ่งคำแนะนำดังกล่าวเป็นคำแนะนำกว้างๆ เท่านั้นแต่ไม่ได้ระบุลงไปว่าเป็นตะไคร้ชนิดใดและไม่ได้มีการทดลองหรืออ้างอิงมาจากแหล่งใด อย่างไรก็ตาม ความถี่ห่างของระยะปลูกนี้จะมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตของตะไคร้ค่อนข้างมากเพราะระยะปลูกที่แคบจนเกินไป ตะไคร้จะมีการแตกกอน้อย มีการเจริญเติบโตทางลำต้นแข่งขันกันสูง มีการบังแสงกันมาก ลำต้นจะเรียวยาว ผลผลิตที่ได้รับค่อนข้างต่ำและตลาดไม่ต้องการ แต่เมื่อใช้ระยะปลูกที่ห่างจนเกินไปคือ 80×80 เซนติเมตร ตะไคร้อาจมีการเจริญเติบโตที่ดีมีลำต้นอวบใหญ่ มีการแตกกอมาก แต่ก็ยังมีพื้นที่เหลืออยู่ที่มีการแตกหน่อไปไม่ถึงก็มากจึงมีผลทำให้เมื่อพิจารณาผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ก็ยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อเกษตรกรผู้ปลูก ตะไคร้ เพราะเกษตรกรที่ปลูกตะไคร้เป็นการค้าในแปลงขนาดใหญ่จะได้ทราบว่าการปลูกตะไคร้ที่ ดีควรมีการใช้ระยะปลูกเท่าใดตะไคร้จึงจะให้ผลผลิตดีและมากที่สุด ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการทางด้านเขตกรรมแก่ตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์อย่างถูกต้องและเหมาะสม อันจะเป็นการเพิ่มผลผลิต ตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ให้มากขึ้นได้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อต้องการทราบว่า ตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ คือตะไคร้กอและตะไคร้หอมที่ปลูกในสภาพไร้อากาศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเป็นอย่างไร
2. เพื่อต้องการทราบว่า ระยะปลูกใดเป็นระยะปลูกที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ตะไคร้ มีชื่อเรียกในแต่ละท้องถิ่นมากมาย พืชที่จะรวบรวมได้ดังนี้คือ คาหอม (ฉาน,เงี้ยว-แม่ฮ่องสอน), ไคร้ (ภาคใต้, มาเลเซีย) จะไคร้ (ภาคเหนือ), เช็ดเกย เกลอะเกรย (เขมร-สุรินทร์), ห่อวอตะโป (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน), หัวสิงโค (เขมร-ปราจีนบุรี) (รุ่งรัตน์, 2540; ก่องกานดา, 2540) จัดอยู่ในวงศ์ Gramineae ซึ่งถือเป็นหญ้าแท้ๆ เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ประเภทล้มลุก ลำต้นเป็นกอใหญ่ สูงประมาณ 2 เมตร แตกใบหนาแน่นที่โคนต้น มีกลิ่นหอม (ก่องกานดา, 2540; โครงการวิจัยสมุนไพร, 2524)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ตะไคร้ เป็นพืชเขตร้อนและกึ่งร้อนของทวีปแอฟริกาและเอเชีย ในประเทศไทยมักปลูกเป็นพืชสวนครัว ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของตะไคร้ มีดังนี้

ราก มีระบบรากเป็นแบบรากฝอย (รุ่งรัตน์, 2540) ลำต้น อยู่บนดินรวมกันเป็นกอแน่น มีสีเขียวและสีม่วงอ่อน ลำต้นเป็นรูปทรงกระบอก มีลักษณะแข็งเกลี้ยง ตามปล้องมักมีไขปกคลุม ลำต้นสูง 1-2 เมตร (ก่องกานดา, 2540; พร้อมจิต, 2537)

ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยว มีรูปร่างยาวและแคบ มีความกว้างประมาณ 2 เซนติเมตร และยาว 100 เซนติเมตร (พร้อมจิต, 2537) ปลายใบแหลม ผิวใบทั้งสองด้านมีลักษณะสากมือ เส้นกลางใบแข็ง ตรงรอยต่อระหว่างกาบใบและตัวใบมีเส้นใบยาว 2 มิลลิเมตร ตามขอบใบมีขนเล็กน้อย (เพยาว์, 2529; ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530)

ดอก ออกเป็นช่อขนาดใหญ่ ช่อดอกย่อยมีก้านออกเป็นคู่ๆ แต่ละคู่รองรับด้วยใบประดับ ช่อดอกย่อย ประกอบด้วยดอกย่อยออกเป็นคู่ๆ ช่อหนึ่งมีก้านแต่อีกช่อหนึ่งไม่มีก้าน ช่อดอกย่อยที่ไม่มีก้านยาว 6 มิลลิเมตร ภายในดอกย่อยแต่ละดอกประกอบด้วยดอกเล็กๆ 2 ดอก ดอกล่างลดรูปมีเพียงกลีบเดียวโปร่งแสง ปลายแหลมเรียว ดอกบนในดอกย่อยที่ไม่มีก้านจะเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ส่วนดอกบนของดอกย่อยที่มีก้านจะเป็นดอกเพศผู้หรือเป็นหมัน (เพยาว์, 2529; ก่องกานดา, 2540)

ผล มีขนาดเล็กมีเปลือกบางๆ ห่อหุ้ม (รุ่งรัตน์, 2535; รุ่งรัตน์, 2540)

เมล็ด มีแป้งสะสมค่อนข้างมาก (รุ่งรัตน์, 2535; รุ่งรัตน์, 2540)

ตะไคร้ที่ปลูกกันอยู่ในประเทศไทย ในปัจจุบัน มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. ตะไคร้หรือตะไคร้กอ (*Cymbopogon citratus*) เป็นพืชล้มลุกมีสีม่วงแกมเขียวที่กาบใบนอก ใบจะสั้น มีความกว้าง 1-2 เซนติเมตร และยาว 70-120 เซนติเมตร ใบ ต้น และเหง้ามีกลิ่นหอม มีเหง้าแข็งใต้ดิน ขยายพันธุ์โดยการแตกหน่อ ปลูกแล้วจะแตกกอใหญ่ (อรษา, 2527)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus*, Citronella Grass) เป็นตะไคร้ที่มีกลิ่นฉุนจัด เป็นไม้ล้มลุกขึ้นเป็นกอเช่นเดียวกับตะไคร้กอ ใบจะใหญ่และบางกว่าเล็กน้อย กาบใบมีสีม่วง ลำต้นมีสีแดง มีบางพันธุ์ทั้งต้นและใบมีสีม่วงแดง แต่ที่ปลูกกันมาก ต้นจะออกสีม่วงแดงเล็กน้อย ออกดอกในฤดูหนาว ลักษณะดอกคล้ายดอกอ้อ ช่อดอกใหญ่และยาว โน้มอ่อนลง สีของช่อดอกมีสีน้ำตาลแดงคล้ำ (นันทวัน, 2541; อรษา, 2527) ตะไคร้ชนิดนี้ไม่ค่อยนิยมปลูกเป็นพืชสวนครัว หรือริมทาง เพราะน้ำมันที่มีในตะไคร้ชนิดนี้ติดไฟง่าย น้ำมันที่สกัดกับตะไคร้ชนิดนี้มีประโยชน์ ใช้ทำน้ำหอม สามารถไล่ยุงได้และนำมาใส่กับน้ำมันใส่ผม (อรษา, 2527) ตะไคร้ชนิดนี้ปลูกมากที่จังหวัดชลบุรี จันทบุรี กำแพงเพชร และนครราชสีมา เป็นต้น เพื่อสกัดเอาน้ำมัน Citronella oil บางครั้งชาวบ้านเรียกตะไคร้ชนิดนี้ว่าตะไคร้ยาว (โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร, 2524)

ข้อมูลของตะไคร้ทางเภสัชวิทยา

ตะไคร้เป็นพืชที่สามารถนำมาสกัดใช้เป็นยาสมุนไพรได้ ซึ่งมีฤทธิ์แตกต่างกันไป จึงได้มีผู้ทำการศึกษาวัยอย่างมากมาย พอที่จะรวบรวมไว้ได้ ดังต่อไปนี้คือ สามารถต้านเชื้อแบคทีเรียได้ (Lemos *et al.*, 1992; Mashimo *et al.*, 1953; Mose and Lukes, 1957; Kato and Gozsy, 1959; Kokate and Varma, 1971; Apisariyakul *et al.*, 1991) ยับยั้งการฝังตัวของตัวอ่อน กระตุ้นให้มดลูกบีบตัว (Sathawongsakul, 1980) ต้านเชื้อบิดมีตัว (De Blasi *et al.*, 1990) ต้านปลิงดูดเลือด (Saxena *et al.*, 1969) ต้านเชื้อรา (Singh *et al.*, 1982; Rao and Joseph, 1971) ไล่แมลง และป้องกันยุงกัด (ปราณี และ พัตรี, 2527; ศศิธร, 2533; เนาวรัตน์ และ คณะ, 2536; Cos, 1980; Masui and Kochi, 1974; Schearer, 1984; Scriven and Meloan, 1984; Verma, 1981; Hwang *et al.*, 1985; Chogo and Crank, 1981; Sinchaisri *et al.*, 1988) ฆ่าแมลง (Mc Donald and Tovey, 1993; Prasad and Jemwal, 1969) กำจัดหมัดเหา (Chungsamarnyard and Jiwajinda, 1992) ฆ่าตัวอ่อนของแมลง (Chungsamarnyard and Jiwajinda, 1992) และขับปัสสาวะ (Bhakuni *et al.*, 1988) เป็นต้น

การเขตกรรมของตะไคร้

ตะไคร้เป็นพืชที่ปลูกง่าย งามงามได้ดีในดินเกือบทุกชนิด ยกเว้นดินเหนียวจัด (รุ่งรัตน์, 2535) ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2530) รายงานว่า ตะไคร้ขึ้นได้ดีในดินร่วนซุย น้ำไม่ขัง เป็นพืชที่ชอบแสงแดดจัด พบได้ทั่วไปแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การขยายพันธุ์โดยการแยกกอ แยกต้น และเหง้าออกมา หลังจากนั้นนำต้นตะไคร้มาตัดให้เหลือความยาวของลำต้นประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วจึงขำลงในดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร (รุ่งรัตน์, 2535) ระยะปลูกของตะไคร้ อรษา (2527) รายงานว่าระยะปลูกของตะไคร้จะมีผลต่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจริญเติบโตและการแตกกอหากใช้ระยะปลูก 70x70 เซนติเมตร จะได้จำนวนต้นต่อกอสูง หากปลูกเป็นไร่เพื่อทำการสกัดน้ำมันควรใช้ระยะ 20x75 เซนติเมตร หรือ 40x75 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตสูงสุด ในต่างประเทศก็ได้มีการทดลองเช่นกัน แต่ที่ให้ผลผลิตสูงสุดควรเป็นระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร (ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530) จำนวนต้นต่อหลุม อรชชา (2527) รายงานว่า การใช้ลำต้นปลูกโดยมากมักจะ 1 ต้นหรือ 4 ต้นก็ได้ โดยปักต้นลงควรจัดให้เอนออกจากปากหลุมจะแตกกอได้ดีกว่า แล้วจึงเอาดินกลบหลุม การใส่ปุ๋ย ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2530) รายงานว่า ตะไคร้มีความต้องการปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ประมาณ 120 และ 60 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ซึ่งไนโตรเจนจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพโดยเฉพาะตะไคร้หอม โดยเพิ่มปริมาณน้ำมันหอมระเหย และสารประเภทแอลกอฮอล์ ส่วน อรชชา (2527) พบว่าการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์แก่ตะไคร้ไม่ค่อยจำเป็นเท่าใดนัก ถ้าดินที่ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์เพียงพอ แต่ถ้าดินมีความสมบูรณ์ต่ำควรให้ปุ๋ยสูตร 5-10-35 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำชลประทานในตะไคร้มีการทดลองน้อยมาก (รุ่งรัตน์, 2535) รุ่งรัตน์ (2540) รายงานว่า หลังจากปลูกตะไคร้แล้วควรมีการให้น้ำเป็นครั้งคราว แต่ อรชชา (2527) รายงานว่า หลังจากปลูกควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะก่อนหน้าที่จะเก็บเกี่ยว ตะไคร้ควรได้รับน้ำเพียงพอประมาณ 1-2 สัปดาห์ จะเพิ่มผลผลิตได้ดีมาก

ผลของระยะปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช

Yasin *et al.* (2003) ทำการทดลองระยะปลูกที่มีผลต่อผลผลิตอาหารสัตว์ของหญ้าเนเปียร์แคระ โดยทำการทดลองปลูกหญ้าเนเปียร์แคระด้วยระยะปลูก 3 ระยะ คือ 45 × 45, 60 × 60 และ 75 × 75 เซนติเมตร ตามลำดับ และทำการตัดเก็บผลผลิต 3 ครั้งโดยพบว่าระยะ 45 × 45 เซนติเมตร ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดคือ 97 ตันต่อเฮกตาร์

Iptas and Acar (2006) ทำการศึกษาระยะแถวปลูกของข้าวโพดอาหารสัตว์ลูกผสม ในปี 2001 ถึง 2002 โดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 3 ระยะ คือ 40, 60 และ 80 เซนติเมตร โดยใช้ลูกผสมทดสอบ 4 สายพันธุ์ คือพันธุ์ Arifiye, P3163, TTM119 และ K.Yildizi โดยทั้ง 4 สายพันธุ์ จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2 ปี สูงสุดในระยะปลูกระหว่างแถวที่ระยะ 40 เซนติเมตร ได้ผลผลิตเฉลี่ยคือ 28.7 และ 25.7 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการปลูกด้วยระยะปลูกระหว่างแถวที่ 60 และ 80 เซนติเมตร ที่ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี คือ 21.1, 20.2 และ 16.7, 16.4 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ

ลักขณา และ คณะ (2541) ทำการศึกษาผลของระยะปลูก ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าเนเปียร์ เนเปียร์แคระ และ เนเปียร์ยักษ์ ในชุดดินราชบุรี ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ ชัยนาท โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ สิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลองประกอบด้วย Main plots ระยะปลูก 4 ระยะ คือ 50x25, 50x50, 50x75 และ 75x75 เซนติเมตร Sub plots ประกอบด้วย หญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์ คือ เนเปียร์, เนเปียร์แคระ และเนเปียร์ยักษ์ ผลการทดลอง พบว่า การปลูกหญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์ เฉลี่ย 2 ปี ที่ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด เฉลี่ย 4,209 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าผลผลิตที่ระยะปลูก 50x75, 50x50 และ 50x25 เซนติเมตร ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,383, 3,043 และ 3,065 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

วีระศักดิ์ และ คณะ (2542) ทำการศึกษามูลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในดินร่วนปนเหนียวชุดป่าแดง บริเวณสถานีอาหารสัตว์เพชรบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block มี 4 ซ้ำ Main plots ประกอบด้วยระยะปลูก 4 ระยะ คือ ระยะระหว่างแถวและระหว่างต้น 75x50, 75x75, 75x100 และ 100x100 เซนติเมตร Sub plots ประกอบด้วย หญ้าเนเปียร์ (ธรรมดา), หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ผลการทดลองปรากฏว่า การใช้ระยะปลูก 75x50, 75x75, 75x100 และ 100x100 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย จาก 2 ปี ของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร มีแนวโน้มที่จะให้ผลตอบแทนมากกว่าระยะอื่นๆ ทั้งนี้ หญ้าเนเปียร์แคระให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย 2,064.6 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ไม่แตกต่างกับหญ้าเนเปียร์ ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย 1,984.9 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนหญ้าเนเปียร์ยักษ์ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย 1,938.2 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์แคระ

ลักขณา และ คณะ (2543) ทำการศึกษามูลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าอาหารสัตว์ของหญ้าซีดาเรีย สายพันธุ์คาซังกุล่า ในชุดดินราชบุรี ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท ระหว่าง สิงหาคม 2540 ถึงกรกฎาคม 2542 เป็นเวลา 2 ปี โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย ระยะปลูก 4 ระยะ คือ 25x25, 50x25, 50x50 และ 50x75 เซนติเมตร ผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตของหญ้าเฉลี่ย 2 ปี ที่ระยะปลูก 25x25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด 3,433 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าผลผลิตที่ระยะปลูก 25x50, 50x50 และ 50x75 เซนติเมตร โดยให้ผลผลิต 2,977, 2,532 และ 1,867 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

พิสุทธิ และ คณะ (2546) ทำการศึกษามูลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าชิกแนลเลื่อย 2 สายพันธุ์ในชุดดินระแงะ ที่ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2542 ถึงเดือนสิงหาคม 2544 รวม 1 ปี 10 เดือน โดยจัดแผนการทดลองแบบ 2x3 Factorial in randomized complete block ทำ 4 ซ้ำ ประกอบด้วย หญ้าชิกแนลเลื่อย 2 สายพันธุ์ คือ หญ้าชิกแนลเลื่อย และชิกแนลเลื่อย CIAT 26427 และระยะปลูก 3 ระยะ คือ 25x25, 50x50 และ 50x75 เซนติเมตร ผลจากการทดลองปรากฏว่าที่ระยะ 25x25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 2,522 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าการปลูกที่ระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

50x50 และ 50x75 เซนติเมตร ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,969 และ 2,131 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ

สมพล และ คณะ (2546) ทำการศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดนครพนม ดำเนินการทดลองที่สถานีอาหารสัตว์นครพนม ในชุดดินโทนพิสัย โดยวางแผนการทดลอง Split plot in randomized complete block มี 3 ซ้ำ Main plots ประกอบด้วยระยะปลูก 4 ระยะ คือ 25x50, 50x50, 50x75 และ 75x75 เซนติเมตร Sub plots ประกอบด้วย หญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ คือ หญ้าเนเปียร์ธรรมดา, หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ ผลการทดลองพบว่าระยะปลูกไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์ในทุกสายพันธุ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

พืชทดลอง

ตะไคร้กอ และ ตะไคร้หอม

อุปกรณ์

พืชที่ใช้ในการทดลอง

ตะไคร้ 2 พันธุ์ คือ

- ตะไคร้กอ
- ตะไคร้หอม

เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

- ตู้อบความร้อน (Hot air oven) WTB binder รุ่น 7200 Tuttlingen
- เครื่องชั่งไฟฟ้า 3 ตำแหน่ง ยี่ห้อ Adam รุ่น AFP-3100L
- เครื่องวัดพื้นที่ใบ (Leaf area meter) ยี่ห้อ Li-COR รุ่น Model 3100 Area meter
- เครื่องมืออุทุนิยมวิทยา ยี่ห้อ Delta-T Logger รุ่น DL2e

อุปกรณ์ในการทำแปลง

- จอบ
- ไม้ไผ่
- ตลับเมตร
- เชือก

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการทดลอง

- ถุงพลาสติกสำหรับเก็บเกี่ยวตัวอย่างพืช
- มีด
- กรรไกร
- ปากกาเมจิก
- ถุงกระดาษสีน้ำตาล
- กระป๋องเก็บตัวอย่างดิน

สถานที่ทำการทดลองและการเก็บข้อมูล

1. ทำการทดลองที่แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 13 องศา 44 ลิปดา เหนือและเส้นแวงที่ 100 องศา 34 ลิปดาตะวันออก พื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 2 เมตร ดินบริเวณแปลงทดลองเป็นดินชุดบางกอก (Bangkok series) เนื้อดิน (texture) มีลักษณะเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย มีสีเทาเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือแดงปนเทา มีการระบายน้ำไม่ดี

2. ห้องปฏิบัติการสรีระวิทยาพืช ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ Main plot ประกอบด้วย ตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ ได้แก่

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

Sub plot ประกอบด้วยระยะปลูกของตะไคร้ที่แตกต่างกันมีดังต่อไปนี้คือ

- 1) ระยะปลูก 30x30 เซนติเมตร
- 2) ระยะปลูก 40x40 เซนติเมตร
- 3) ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร
- 4) ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร
- 5) ระยะปลูก 70x70 เซนติเมตร
- 6) ระยะปลูก 80x80 เซนติเมตร
- 7) ระยะปลูก 90x90 เซนติเมตร
- 8) ระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร

ปลูกตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ ลงในแต่ละแปลงย่อย (Sub plot) ขนาด 4x4 เมตร จำนวนทั้งหมด 48 แปลงย่อย ลำต้นของตะไคร้ที่นำมาใช้ปลูกโดยใช้ตะไคร้ที่มีอายุ 5 - 6 เดือน คัดเลือกขนาดของลำต้นที่มีขนาดเท่าๆ กัน แล้วจึงนำมาตัดให้เหลือความยาวของลำต้นประมาณ 20 เซนติเมตร ใช้ปลูกจำนวน 1 ต้นต่อหลุม ระยะปลูกของตะไคร้คือ ใช้ระยะปลูกตามที่กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง หลังจากปลูกช่วงนี้ตะไคร้ค่อนข้างต้องการน้ำมากจึงให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุก 2 วัน โดยมีการควบคุมการให้น้ำปริมาณที่จำกัดครั้งละ 10 มิลลิเมตร ต่อมาเมื่อตะไคร้มีอายุมากขึ้นก็จะมี การให้น้ำประมาณ 15 วันต่อครั้ง และจะมีการให้น้ำเพิ่มเติมตามความจำเป็นเมื่อมีฝนทิ้งช่วงเกิดขึ้นในแปลงปลูก ส่วนการดูแลรักษาทำการกำจัดวัชพืช จำนวน 3 ครั้ง เมื่อตะไคร้มีอายุได้ 30, 60 และ 90 วันหลังปลูกตามลำดับ ส่วนการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามปกติตะไคร้มีโรคและแมลงรบกวนไม่มากนักตลอดฤดูปลูก จึงไม่มีการป้องกันกำจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บข้อมูล

1) ตรวจสอบวัดความสูงลำต้นของตะไคร้ที่อายุ 30, 60, 90 และ 120 วันหลังปลูก และช่วงเก็บเกี่ยวคือที่อายุ 150 วันหลังปลูก

2) ตรวจสอบวัดจำนวนต้นต่อหลุม น้ำหนักต้นแห้ง ใบแห้ง และดอก ตรวจสอบ เมื่อตะไคร้ อายุ 30, 60, 90, 120 และ 150 วันหลังปลูก (ช่วงเก็บเกี่ยว) สำหรับน้ำหนักแห้งของตะไคร้นั้นได้มีการแยกส่วน ใบ ต้น และดอก ออกจากกันโดยใช้มีดที่คมตัดแยกส่วนต่างๆ สำหรับแผ่นใบของตะไคร้นั้นได้ถูกตัดออกจากลำต้นตรงบริเวณรอยต่อระหว่างแผ่นใบกับกาบใบ นำแผ่นใบไปหาพื้นที่ใบก่อนจากนั้นนำส่วนต่างๆ ทั้งหมดนำเข้าตูบ โดยใช้อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส อบเป็นเวลานาน 2 วัน จนน้ำหนักแห้งคงที่จากนั้นจึงนำตัวอย่างทั้งหมด มาชั่งหาน้ำหนักแห้ง

3) ตรวจสอบวัดค่าดัชนีพื้นที่ใบ (Leaf area index) ทุกเดือนตั้งแต่ตะไคร้มีอายุได้ 30 วัน หลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว โดยการนำแผ่นใบของตะไคร้ทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อยมาวัดพื้นที่ใบ โดยใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ใบยี่ห้อ Li-COR รุ่น Model3100 Area meter และคำนวณค่าดัชนีพื้นที่ใบตามวิธีของ Ghosh (2004) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{Leaf area index} = \text{LA/GA}$$

เมื่อ

$$\text{LA} = \text{พื้นที่ใบทั้งหมด (Total leaf area)}$$

$$\text{GA} = \text{พื้นที่ดิน (Ground area)}$$

4) ตรวจสอบวัดอุณหภูมิใบ (Leaf temperature) อัตราการคายน้ำจากใบ (Transpiration rate) และค่า Total stomata conductance ของตะไคร้ เมื่อตะไคร้มีอายุได้ 30, 60, 90 และ 120 วัน หลังปลูกโดยใช้เครื่องมือ LI-1600 Steady state porometer โดยการสุ่มวัดใบที่มีการขยายตัวเต็มที่อยู่บริเวณตอนบนสุดของลำต้น วัดจำนวน 3 ใบ แล้วจึงนำมาหาค่าเฉลี่ย

5) เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน เมื่อตะไคร้มีอายุได้ 30, 60, 90 และ 120 วันหลังปลูก และช่วงเก็บเกี่ยวโดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน} = \frac{\text{ดินเปียก} - \text{ดินแห้ง}}{\text{ดินแห้ง}} \times 100$$

6) ข้อมูลอุณหภูมิมิวิทยาได้จากสถานีตรวจอากาศของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตรวจสอบทุกวัน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิของอากาศ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

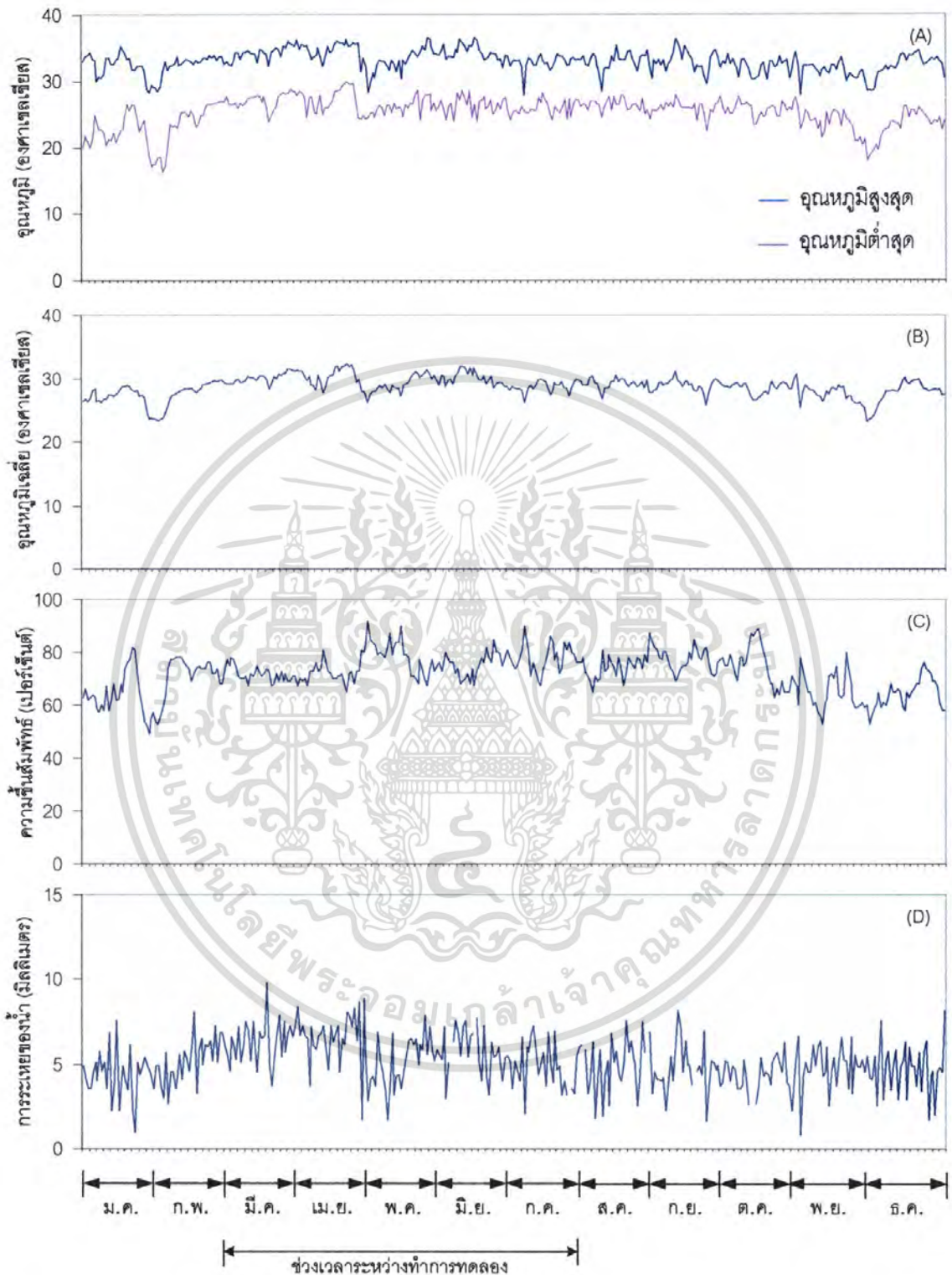
สภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศในช่วงระหว่างทำการทดลอง (เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550) (ภาพที่ 1A และ 1B) มีค่าต่ำสุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ย เท่ากับ 27.53 องศาเซลเซียส หลังจากนั้น อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศก็จะมีค่าเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อย จนมีค่าสูงที่สุดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550 ซึ่งมีค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยมีค่าสูงสุด เท่ากับ 30.18 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2550 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจะมีค่าลดลงเล็กน้อย

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยในช่วงระหว่างทำการทดลอง (เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550) (ภาพที่ 1C) มีค่าของความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศประมาณ 73.95 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศจะมีค่าต่ำที่สุดในวันที่ 22 เดือนเมษายน พ.ศ. 2550 และวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2550 โดยมีค่าเท่ากับ 65.00 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศก็มีค่าเพิ่มมากขึ้น จนมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงที่สุดในวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 โดยมีค่าเท่ากับ 92.00 เปอร์เซ็นต์

การระเหยของน้ำ (ภาพที่ 1D) ตลอดการทดลองมีการระเหยของน้ำเฉลี่ยประมาณ 4.92 มิลลิเมตรต่อวัน เดือนเมษายน พ.ศ. 2550 มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 6.59 มิลลิเมตรต่อวัน และในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550 มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 4.64 มิลลิเมตรต่อวัน

ปริมาณน้ำฝนในช่วงระหว่างทำการ(เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550) (ภาพที่ 2) พบว่า ตลอดอายุการทดลองมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมารวมทั้งหมดเท่ากับ 1260.00 มิลลิเมตร ส่วนการแพร่กระจายของน้ำฝนในแต่ละเดือนนั้นพบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 ปริมาณน้ำฝนและการแพร่กระจายของน้ำฝนก็จะมีค่าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในช่วงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 มีฝนตกลงมาอย่างมากและต่อเนื่อง ฝนตกลงมามากที่สุดในวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2550 โดยมีปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 66.4 มิลลิเมตร



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศ (B) ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิใบ (Leaf temperature)

อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของตะไคร้ทั้งสองพันธุ์ (ตารางที่ 1) ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ในช่วงแรกของการเจริญเติบโต แต่เมื่อตะไคร้มีอายุเพิ่มมากขึ้น ตั้งแต่อายุ 90 วันหลังการปลูกเป็นต้นไป พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติและตะไคร้หอมมีค่าอุณหภูมิของใบมากกว่าตะไคร้กอ ส่วนระยะปลูกตะไคร้ที่ต่างกัน ที่อายุ 120 วันหลังการปลูก พบว่าตะไคร้ที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุด 30×30 เซนติเมตร จะมีอุณหภูมิใบต่ำสุดเท่ากับ 36.61 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิใบของตะไคร้จะมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อปลูกตะไคร้โดยใช้ระยะปลูกที่เพิ่มมากขึ้นในขณะที่ปลูกตะไคร้ใช้ระยะปลูกที่ห่างที่สุดคือ 100×100 เซนติเมตร จะมีอุณหภูมิใบสูงสุดเท่ากับ 39.71 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่ต่างกัน

สิ่งทดลอง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	34.66	36.08	37.67	37.87
	ตะไคร้หอม	34.74	36.37	38.96	38.40
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30×30	33.63	33.15	36.50	36.61
	40×40	33.80	33.83	37.51	37.23
	50×50	34.03	34.13	37.81	37.60
	60×60	34.33	34.70	38.20	37.86
	70×70	34.71	37.05	38.41	38.28
	80×80	35.01	38.26	38.81	38.70
	90×90	35.58	39.11	39.35	39.10
	100×100	36.53	39.58	39.95	39.71
LSD (0.05) (พันธุ์)	ns	ns	0.09	0.12	
LSD (0.05) (ระยะปลูก)	0.12	0.39	0.25	0.18	
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	
CV.(%) (พันธุ์)	2.79	6.92	2.81	2.61	
CV.(%) (ระยะปลูก)	0.76	1.52	2.02	1.00	

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการคายน้ำจากใบ (Transpiration rate)

อัตราการคายน้ำจากใบ ($\mu\text{g cm}^{-2} \text{s}^{-1}$) ของตะไคร้สองพันธุ์ (ตารางที่ 7) พบว่า ตะไคร้กอและตะไคร้หอมมีอัตราการคายน้ำจากใบมีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ยกเว้นที่อายุ 60 และ 90 วันหลังการปลูก แต่เมื่อปลูกตะไคร้ในระยะปลูกที่แตกต่างกัน พบว่า ตะไคร้จะมีอัตราการคายน้ำที่แตกต่างกัน ในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต โดยที่อายุ 120 วันหลังการปลูก พบว่าปลูกตะไคร้ที่ระยะปลูกห่างที่สุด 100×100 เซนติเมตร มีอัตราการคายน้ำสูงที่สุดเท่ากับ $9.40 \mu\text{g cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ และอัตราการคายน้ำลดลงเมื่อปลูกตะไคร้ในระยะปลูกที่ลดลง ในขณะที่ปลูกตะไคร้ในระยะปลูกที่แคบที่สุด 30×30 เซนติเมตร มีอัตราการคายน้ำจากใบต่ำที่สุดเท่ากับ $2.07 \mu\text{g cm}^{-2} \text{s}^{-1}$

ตารางที่ 2 อัตราการคายน้ำจากใบ ($\mu\text{g cm}^{-2} \text{s}^{-1}$) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อัตราการคายน้ำจากใบ ($\mu\text{g cm}^{-2} \text{s}^{-1}$)				
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	3.89	4.02	4.59	5.18
	ตะไคร้หอม	4.05	4.31	4.66	6.67
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30×30	2.20	1.44	2.65	2.07
	40×40	2.68	2.51	3.54	3.84
	50×50	3.18	3.60	4.13	4.72
	60×60	3.48	4.25	4.35	5.58
	70×70	4.40	4.63	4.88	6.65
	80×80	4.57	5.12	5.38	7.20
	90×90	5.29	5.81	5.72	7.95
	100×100	5.93	5.97	6.33	9.40
	LSD (0.05) (พันธุ์)	0.31	ns	ns	0.32
LSD (0.05) (ระยะปลูก)	0.18	0.29	0.25	0.34	
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	
CV.(%) (พันธุ์)	32.74	37.11	25.56	39.18	
CV.(%) (ระยะปลูก)	10.82	18.89	6.56	16.91	

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Total stomata conductance

Total stomata conductance ($\text{m mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) ของตะไคร้ทั้งสองพันธุ์ (ตารางที่ 3) พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต และเมื่อปลูกตะไคร้ที่ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลต่อ Total stomata conductance ของตะไคร้มีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า ปลูกตะไคร้ที่ระยะปลูกมากที่สุด 100×100 เซนติเมตร จะมีค่า Total stomata conductance สูงที่สุดเท่ากับ $204.50 \text{ m mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ และค่าลดลงเมื่อปลูกตะไคร้ที่ระยะปลูกลดลง ส่วนเมื่อปลูกตะไคร้ที่ระยะปลูกแคบที่สุด 30×30 เซนติเมตร จะมีค่า Total stomata conductance ต่ำที่สุดเท่ากับ $59.68 \text{ m mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$

ตารางที่ 3 Total stomata conductance ($\text{m mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	Total stomata conductance ($\text{m mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)				
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	58.90	91.90	109.87	115.36
	ตะไคร้หอม	64.10	95.57	114.87	147.84
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30×30	25.80	48.71	81.93	59.68
	40×40	30.25	68.88	91.47	88.78
	50×50	40.45	84.36	99.41	108.01
	60×60	53.46	92.26	103.73	125.83
	70×70	68.76	100.83	111.71	143.50
	80×80	80.48	111.33	123.93	154.66
	90×90	85.63	116.16	136.30	167.83
	100×100	107.15	127.33	149.66	204.50
LSD (0.05) (พันธุ์)	5.26	1.43	2.72	5.39	
LSD (0.05) (ระยะปลูก)	6.44	2.42	3.48	12.22	
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	
CV.(%) (พันธุ์)	39.84	26.87	20.64	35.93	
CV.(%) (ระยะปลูก)	11.09	5.34	7.46	19.42	

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความขึ้นดิน

ความขึ้นดิน (เปอร์เซ็นต์) ในแปลงปลูกของตะไคร้ทั้งสองพันธุ์ (ตารางที่ 4) พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต แปลงปลูกตะไคร้หอมมีค่าความขึ้นของดินมากกว่าตะไคร้กอ ส่วนระยะปลูกที่ปลูกตะไคร้แตกต่างกัน พบว่าตะไคร้ที่ปลูกในระยะปลูกที่ต่างกันจะมีผลทำให้ค่าความขึ้นของดินมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ โดยที่อายุ 150 วันหลังการปลูก พบว่าตะไคร้ที่ปลูกในระยะปลูกที่น้อยที่สุด 30 × 30 เซนติเมตร จะมีความขึ้นของดินสูงสุดเท่ากับ 28.75 เปอร์เซ็นต์ และความขึ้นของดินจะมีค่าลดลงเมื่อปลูกตะไคร้ในระยะปลูกที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ปลูกตะไคร้ในระยะปลูกที่มากที่สุด 100 × 100 เซนติเมตร จะมีความขึ้นของดินต่ำสุดเท่ากับ 16.68 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4 ความขึ้นดิน (เปอร์เซ็นต์) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่ต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความขึ้นดิน (เปอร์เซ็นต์)				
		30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน
พันธุ์	ตะไคร้กอ	49.47	38.57	25.82	26.50	21.15
	ตะไคร้หอม	50.48	40.30	28.21	27.76	23.68
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30×30	56.79	46.28	33.36	32.86	28.75
	40×40	53.35	43.98	31.31	30.09	26.27
	50×50	51.96	42.44	29.77	28.81	24.66
	60×60	50.27	40.21	28.42	27.38	22.95
	70×70	49.14	38.47	26.51	26.76	21.40
	80×80	47.94	36.99	24.62	25.16	20.04
	90×90	46.47	34.89	22.08	23.70	18.60
	100×100	43.88	32.23	20.05	22.27	16.68
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.74	0.94	0.52	0.25	0.51
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		1.02	0.70	0.54	0.59	0.63
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%) (พันธุ์)		8.06	11.71	16.52	12.46	17.70
CV.(%) (ระยะปลูก)		2.51	3.56	5.90	3.73	7.55

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

ความสูง

ความสูงของลำต้นเฉลี่ยของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 5) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อตะไคร้มีอายุมากขึ้น ความสูงของลำต้นเฉลี่ยของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุ การเจริญเติบโตโดยกเว้น ที่อายุ 30 วันหลังปลูก ตะไคร้หอมจะมีความสูงเฉลี่ยมากกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน ที่อายุ 150 วันหลังการปลูก ตะไคร้หอมและตะไคร้กอมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 28.19 และ 22.07 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อปลูกตะไคร้ในระยะปลูกที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 5) พบว่าความสูงของลำต้นเฉลี่ยของตะไคร้ ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตเมื่อปลูกที่ระยะปลูกต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติยกเว้น ที่อายุ 30 วันหลังปลูก และที่อายุ 150 วันหลังปลูก ตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกโดยใช้ระยะ 30 x 30 เซนติเมตร มีความสูงมากที่สุดเท่ากับ 31.66 เซนติเมตร

ตารางที่ 5 ความสูงลำต้น (เซนติเมตร) ของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความสูง (เซนติเมตร)					
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	12.40	14.58	17.36	18.99	22.07
	ตะไคร้หอม	13.52	16.73	21.40	24.18	28.19
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30x30	13.55	18.41	24.05	27.06	31.66
	40x40	12.13	17.00	21.49	24.34	27.72
	50x50	12.67	16.39	20.46	22.98	26.23
	60x60	12.80	15.81	19.47	22.22	25.44
	70x70	13.25	15.31	19.14	21.15	24.77
	80x80	12.70	14.75	17.96	19.85	23.27
	90x90	13.06	14.07	17.18	18.60	22.07
	100x100	13.25	13.41	15.28	16.47	19.89
LSD(0.05)(พันธุ์)	ns	0.31	0.77	0.04	0.36	
LSD(0.05)(ระยะปลูก)	ns	0.42	1.08	0.94	0.95	
LSD(0.05)(พันธุ์xระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	ns	
CV.(%)(พันธุ์)	12.37	10.26	14.20	15.68	14.06	
CV.(%)(ระยะปลูก)	13.57	7.93	12.58	14.28	13.74	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรับแห้ง

น้ำหนักรับแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 6) ที่อายุ 150 วันหลังปลูกพบว่า ตะไคร้หอมมีน้ำหนักรับแห้งมากกว่าตะไคร้กอแตกต่างกันในทางสถิติคือ มีน้ำหนักรับแห้งเท่ากับ 131.99 และ 99.86 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันคือ ระยะ 30x30, 40x40, 50x50, 60x60, 70x70, 80x80, 90x90 และ 100x100 เซนติเมตร พบว่า ที่ระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร มีน้ำหนักรับแห้งมากที่สุดเท่ากับ 172.46 กรัมต่อหลุม รองลงมาคือ ระยะ 90x90, 80x80, 70x70, 60x60, 50x50, 40x40 และ 30x30 เซนติเมตร ซึ่งมีน้ำหนักรับแห้งเท่ากับ 154.73, 129.88, 112.30, 100.44, 91.02, 84.86 และ 80.52 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ

ตารางที่ 6 น้ำหนักรับแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักรับแห้ง (กรัมต่อหลุม)					
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	1.55	9.96	32.01	56.53	99.86
	ตะไคร้หอม	3.79	15.31	56.15	81.34	131.99
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30x30	1.69	6.75	22.44	45.11	80.52
	40x40	2.00	7.76	28.04	49.63	84.86
	50x50	2.15	9.62	35.58	55.62	91.02
	60x60	2.25	11.08	40.47	58.94	100.44
	70x70	2.92	12.72	46.25	64.73	112.30
	80x80	3.11	15.06	55.53	81.64	129.88
	90x90	3.33	17.36	59.97	93.34	154.73
	100x100	3.89	20.73	64.38	102.48	172.46
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.40	0.33	1.63	0.80	1.84	
LSD (0.05) (ระยะปลูก)	0.19	0.40	1.09	1.54	1.84	
LSD (0.05) (พันธุ์xระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	ns	
CV.(%) (พันธุ์)	34.17	37.48	34.39	32.26	29.93	
CV.(%) (ระยะปลูก)	51.04	24.81	31.88	24.54	19.07	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 7) ที่อายุ 150 วันหลังปลูกพบว่า ตะไคร้หอม และตะไคร้กอมีดัชนีพื้นที่ใบ 2.33 และ 1.78 ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน พบว่าดัชนีพื้นที่ใบมีค่าแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่อายุ 150 วันหลังการปลูก พบว่าตะไคร้ที่ปลูก โดยใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุด 30×30 เซนติเมตร มีดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 4.01 และเมื่อใช้ ระยะปลูก 70×70 เซนติเมตร มีดัชนีพื้นที่ใบน้อยที่สุดคือ 1.28

ตารางที่ 7 ดัชนีพื้นที่ใบของตะไคร้ 2 พันธุ์ เมื่อปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ดัชนีพื้นที่ใบ				
		30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน
พันธุ์	ตะไคร้กอ	0.03	0.11	0.66	1.57	1.78
	ตะไคร้หอม	0.10	0.26	1.11	1.96	2.33
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30×30	0.15	0.25	1.50	3.10	4.01
	40×40	0.10	0.18	0.92	2.54	2.78
	50×50	0.07	0.14	0.71	1.97	2.03
	60×60	0.05	0.14	0.67	1.61	1.57
	70×70	0.05	0.15	0.71	1.36	1.28
	80×80	0.04	0.17	0.81	1.14	1.59
	90×90	0.04	0.19	0.85	1.11	1.60
	100×100	0.04	0.27	0.91	1.32	1.60
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	0.04	0.07	0.25	0.03
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	0.01	0.04	0.29	0.13
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%) (พันธุ์)		55.13	29.36	32.11	31.85	33.94
CV.(%) (ระยะปลูก)		55.23	35.52	32.19	20.37	19.16

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักต้นแห้ง

น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุของตะไคร้ที่เพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 8) พบว่าที่อายุ 150 วัน หลังปลูก ตะไคร้หอมมีน้ำหนักต้นแห้งมากกว่าตะไคร้กอ โดยมีน้ำหนักต้นแห้งเท่ากับ 120.89 และ 98.38 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน คือระยะ 30x30, 40x40, 50x50, 60x60, 70x70, 80x80, 90x90 และ 100x100 เซนติเมตร พบว่า ที่ระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร มีน้ำหนักต้นแห้งมากที่สุดเท่ากับ 180.99 กรัมต่อหลุม รองลงมาคือ ระยะ 90x90, 80x80, 70x70, 60x60, 50x50, 40x40 และ 30x30 เซนติเมตร ซึ่งมีน้ำหนักต้นแห้งเท่ากับ 152.65, 119.65, 98.66, 89.73, 82.00, 78.80 และ 74.34 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ

ตารางที่ 8 น้ำหนักต้นแห้ง(กรัมต่อหลุม)ของตะไคร้ 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อหลุม)				
		30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน
พันธุ์	ตะไคร้กอ	1.19	7.26	28.59	56.50	98.38
	ตะไคร้หอม	1.81	13.16	49.72	64.53	120.89
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30x30	0.99	5.35	21.80	32.98	74.34
	40x40	1.07	7.00	25.52	40.88	78.80
	50x50	1.12	7.60	29.05	49.91	82.00
	60x60	1.17	8.61	35.08	54.49	89.73
	70x70	1.36	10.86	41.20	62.15	98.66
	80x80	1.51	12.64	47.24	70.93	119.65
	90x90	2.17	13.76	54.38	81.29	152.65
	100x100	2.58	15.84	58.95	92.51	180.99
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.08	0.50	0.73	1.14	4.87
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.12	0.30	0.81	1.33	1.79
LSD (0.05) (พันธุ์ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%) (พันธุ์)		39.66	36.89	35.76	32.88	34.86
CV.(%) (ระยะปลูก)		28.18	34.90	32.76	11.65	14.45

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อหลุม) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อตะไคร้มีอายุมากขึ้น (ตารางที่ 9) พบว่าที่ 150 วัน ตะไคร้หอมมีน้ำหนักแห้งรวมมากกว่าตะไคร้กอซึ่งตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์มีน้ำหนักแห้ง เท่ากับ 252.59 และ 198.25 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน คือ ระยะ 30x30, 40x40, 50x50, 60x60, 70x70, 80x80, 90x90 และ 100x100 เซนติเมตร พบว่า ที่ระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร ตะไคร้มีน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุดเท่ากับ 353.45 กรัมต่อหลุม รองลงมาคือ ระยะ 90x90, 80x80, 70x70, 60x60, 50x50, 40x40 และ 30x30 เซนติเมตร ซึ่งมีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 307.68, 249.54, 210.18, 190.18, 173.02, 163.66 และ 154.87 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ

ตารางที่ 9 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อหลุม) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อหลุม)					
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	2.74	17.22	60.60	113.04	198.25
	ตะไคร้หอม	5.60	28.47	105.81	146.17	252.59
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30x30	2.69	12.10	44.24	78.09	154.87
	40x40	3.10	14.77	53.56	90.51	163.66
	50x50	3.28	17.22	64.63	105.53	173.02
	60x60	3.42	19.69	75.56	113.64	190.18
	70x70	4.29	23.58	87.56	126.88	210.18
	80x80	4.63	27.70	102.77	152.57	249.54
	90x90	5.50	31.12	114.35	174.63	307.68
	100x100	6.48	36.57	123.33	194.99	353.45
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.46	0.83	0.90	0.98	4.86	
LSD (0.05) (ระยะปลูก)	0.29	0.57	1.43	2.05	2.02	
LSD (0.05) (พันธุ์ระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	ns	
CV.(%) (พันธุ์)	34.94	36.91	34.81	32.16	32.18	
CV.(%) (ระยะปลูก)	42.22	29.13	32.08	18.09	16.77	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนต้นต่อหลุม

จำนวนต้นต่อหลุมของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 10) พบว่าตะไคร้หอมมีจำนวนต้นต่อหลุมมากกว่าตะไคร้กอ มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต โดยที่อายุ 150 วันหลังปลูก ตะไคร้หอมมีจำนวนต้นต่อหลุมเท่ากับ 51.50 ต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าตะไคร้กอที่มีจำนวนต้นต่อหลุมเพียง 32.04 ต้น สำหรับตะไคร้ที่ปลูกในระยะที่แตกต่างกัน พบว่าจำนวนต้นต่อหลุมของตะไคร้ที่ปลูกในระยะ 100x100 เซนติเมตร มีจำนวนต้นต่อหลุมเท่ากับ 62.00 ต้น รองลงมาคือ ตะไคร้ที่ปลูกในระยะ 90x90, 80x80, 70x70, 60x60, 50x50, 40x40 และ 30x30 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนต้นต่อหลุมเท่ากับ 56.33, 52.33, 42.83, 38.16, 32.33, 26.50 และ 23.66 ต้น ตามลำดับ

ตารางที่ 10 จำนวนต้นต่อหลุม (ต้น) ของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนต้นต่อหลุม					
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	2.25	9.53	16.29	22.29	32.04
	ตะไคร้หอม	3.50	11.29	24.54	35.38	51.50
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30x30	1.50	6.00	11.50	18.66	23.66
	40x40	2.50	6.00	13.16	19.83	26.50
	50x50	2.50	6.83	14.83	21.50	32.33
	60x60	2.50	7.50	17.66	23.33	38.16
	70x70	2.66	9.66	21.50	29.50	42.83
	80x80	3.50	11.00	25.16	34.66	52.33
	90x90	3.66	16.00	28.66	40.50	56.33
	100x100	4.16	19.00	30.83	43.50	62.00
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.31	0.78	0.31	1.40	1.56	
LSD (0.05) (ระยะปลูก)	0.29	0.61	0.51	0.83	1.27	
LSD (0.05) (พันธุ์ระยะปลูก)	ns	ns	ns	ns	ns	
CV.(%) (พันธุ์)	30.12	35.53	35.60	34.19	34.88	
CV.(%) (ระยะปลูก)	26.37	11.79	24.74	28.38	29.15	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตน้ำหนักรวม

ผลผลิตน้ำหนักรวม (กิโลกรัมต่อไร่) ของตะไคร้ 2 พันธุ์ (ตารางที่ 11) พบว่าที่ 150 วัน ตะไคร้หอมมีผลผลิตน้ำหนักรวมมากกว่าตะไคร้กอซึ่งตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์มีผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 1196.07 และ 1101.07 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนตะไคร้ที่ใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน พบว่า ที่ระยะปลูก 30x30 เซนติเมตร ตะไคร้มีผลผลิตน้ำหนักรวมมากที่สุดเท่ากับ 2753.25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ระยะ 40x40, 50x50, 60x60, 70x70, 80x80, 90x90 และ 100x100 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 1636.67, 1107.37, 845.26, 688.88, 623.87, 607.76 และ 565.54 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ผลผลิตน้ำหนักรวม (กิโลกรัมต่อไร่) ของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ผลผลิตน้ำหนักรวม (กิโลกรัมต่อไร่)	
		150 วัน	
พันธุ์	ตะไคร้กอ	1101.07	
	ตะไคร้หอม	1196.07	
ระยะปลูก (เซนติเมตร)	30x30	2753.25	
	40x40	1636.67	
	50x50	1107.37	
	60x60	845.26	
	70x70	688.88	
	80x80	623.87	
	90x90	607.76	
	100x100	565.54	
LSD (0.05) (พันธุ์)		11.32	
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		21.96	
LSD (0.05) (พันธุ์xระยะปลูก)		ns	
CV.(%) (พันธุ์)		35.63	
CV.(%) (ระยะปลูก)		9.97	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

ผลการทดลองที่ชี้ให้เห็นว่า ตะไคร้ทั้ง 2 สายพันธุ์มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้ง แตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยตะไคร้หอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ต่ำกว่า และมีการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้งของลำต้นมากกว่าตะไคร้กอ อีกทั้งตะไคร้หอมยังมีขนาดใบที่ใหญ่จึงทำให้มีการสังเคราะห์แสงมากและมีการสร้างอาหารค่อนข้างมาก ดังนั้น จึงมีการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้งที่มีค่ามากกว่าตะไคร้กอ อย่างไรก็ตามผลจากการทดลองนี้มีความสอดคล้องกับการทดลองของ สมยศ (2544) ที่พบว่าตะไคร้หอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้งมากกว่าตะไคร้กอ ดังนั้นตะไคร้หอมจะมีความสูงมากกว่าและการแตกกอที่ต่ำกว่าตะไคร้กอ ซึ่งความแตกต่างของตะไคร้ทั้ง 2 พันธุ์นี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างในลักษณะของพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม (สมยศ, 2544 และอรษา, 2527)

การปลูกตะไคร้ด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกัน 8 ระยะปลูก พบว่า ตะไคร้ที่ปลูกด้วยระยะปลูกกว้างที่สุด คือ 100x100 เซนติเมตร ตะไคร้จะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากโดยมีความสูงน้ำหนักรากต้น ใบ และน้ำหนักรากต้นแห้งรวมมีค่ามากที่สุด รวมทั้งมีการแตกกอที่ดีที่สุด และเมื่อได้ปลูกตะไคร้ด้วยระยะปลูกที่ลดลงมากทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้น และการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้งลดลงรวมทั้งการแตกกอลดลง ตะไคร้ที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แคบที่สุดคือ 30x30 เซนติเมตร ตะไคร้มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้งรวมมีค่าต่ำสุด ผลจากการใช้ระยะปลูกที่กว้างเพิ่มมากขึ้นและมีผลทำให้พืชมีผลผลิตเพิ่มขึ้นได้มีการศึกษาในพืชชนิดอื่นอีกหลายชนิด เช่น วีระศักดิ์ และ คณะ (2542) รายงานว่า การใช้ระยะปลูกกว้าง 75x75 เซนติเมตร มีผลทำให้ผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ เพิ่มมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ระยะปลูกที่แคบกว่าแตกต่างในทางสถิติ ลักษณะ และ คณะ (2541) รายงานว่าการใช้ระยะปลูกที่ 75x75 เซนติเมตร มีผลทำให้ผลผลิตของ หญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์ เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ระยะปลูกที่แคบกว่าแตกต่างกันในทางสถิติ

จากผลการทดลอง พบว่าผลผลิตน้ำหนักรากต้นแห้งรวม (กิโลกรัมต่อไร่) (ตารางที่ 11) ที่ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30x30 เซนติเมตร ตะไคร้มีปริมาณผลผลิตน้ำหนักรากต้นแห้งรวม (กิโลกรัมต่อไร่) มากกว่าระยะปลูกที่กว้างกว่าสอดคล้องกับศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2530) พบว่า ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร ตะไคร้จะให้ผลผลิตสูงที่สุด หากปลูกเป็นไร่เพื่อทำการสกัดน้ำมันควรใช้ระยะ 20x75 เซนติเมตร หรือ 40x75 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตสูงสุด (อรษา, 2527) มีการศึกษาในพืชชนิดอื่นอีกหลายชนิด เช่น Yasin *et al.* (2003) ทำการทดลองระยะปลูกที่มีผลต่อผลผลิตอาหารสัตว์ของหญ้าเนเปียร์แคระ โดยทำการทดลองปลูกหญ้าเนเปียร์แคระพบว่า ระยะที่แคบที่สุดคือ 45x45 เซนติเมตร ได้ผลผลิตน้ำหนักรากต้นแห้งสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับที่ใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะปลูกที่กว้างที่สุด ลักษณะ และ คณะ (2543) ทำการศึกษามลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิต และคุณค่าอาหารสัตว์ของหญ้าซีดาเรีย สายพันธุ์คาซังกุล่า ระยะปลูกที่แคบที่สุดให้ผลผลิตสูงกว่า ระยะปลูกที่กว้างที่สุด Iptas and Acar (2006) ทำการศึกษาระยะแถวปลูกของข้าวโพดอาหารสัตว์ ลูกลม พบว่าที่ระยะปลูกระหว่างแถวแคบที่สุดคือ 40 เซนติเมตรมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมากกว่า ระยะปลูกกว้างที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่า ตะไคร้หอมมีการเจริญเติบโตดีกว่าตะไคร้กอแตกต่างกัน สำหรับการใช้ระยะปลูกกับตะไคร้ที่ต่างกัน พบว่า ระยะปลูกที่ 100x100 เซนติเมตร ตะไคร้มีการเจริญเติบโตที่ดีมีการสะสมน้ำหนักต้นแห้ง น้ำหนักใบแห้ง ความสูง น้ำหนักแห้งรวม และการแตกกอมีค่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ระยะปลูกอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กองกานดา ชยามฤต. 2540. สมุนไพรไทย (ตอนที่ 6). ไคมอนพริ้นติ้ง. กรุงเทพมหานคร.
- โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร. 2524. สมุนไพร 02. โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น. กรุงเทพมหานคร.
- นันทวัน บุญยประภัศร. 2541. สมุนไพรไม้พื้นบ้าน. ประชาชน. กรุงเทพมหานคร.
- เนาวรัตน์ ศุขพันธ์ สมคิด แก้วมณี ไพโรจน์ เปรมปรีดี สุชาติ อุปถัมภ์และยุพา รองศรีแย้ม.
2536. ประสิทธิภาพการแสดงฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรในการขับไล่ยุง. หน้า 480-481. ใน:
การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19. มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์. สงขลา.
- ปราณี ธาณาระระนิต และพัลลวี จิราตระกาล. 2527. การตั้งตำรับครีมสมุนไพรทาแก้มยุง.
โครงการพิเศษนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร.
- เพียววี เหมือนวงษ์ญาติ. 2529. ตำรายาวิทยาศาสตร์สมุนไพร. เมดิคัล มีเดีย. กรุงเทพมหานคร.
- พิสุทธิ สุขเกษม ภิรมย์ บัวแก้ว และจรัลรัตน์ เงินแดง. 2546. การศึกษาผลของระยะปลูกที่มีต่อ
ผลผลิตและส่วนประกอบ ทางเคมีของหญ้าชิกแนลเดี่ยว 2 สายพันธุ์. ศูนย์วิจัยและพัฒนา
อาหารสัตว์วันราธิวาส. นราธิวาส.
- พร้อมจิต ศรีลัมพ์. 2537. สมุนไพรกับโรคระบบทางเดินอาหาร. ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร.
- รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ. 2535. พิษเครื่องเทศและสมุนไพร. สำนักพิมพ์การศึกษานากรมศาสนา.
กรุงเทพมหานคร.
- รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ. 2540. พิษเครื่องเทศและสมุนไพร. พิมพ์ครั้งที่ 1. โอเดียนสโตร์.
กรุงเทพมหานคร.
- ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ กานดา นาคมณี วีระพล พูนพิพัฒน์ และสุภาพร มนต์ชัยกุล.
2541. ผลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิต และส่วนประกอบ ทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์
ในพื้นที่ จังหวัดชัยนาท. หน้า 194 – 228. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541. กอง
อาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ วีระพล พูนพิพัฒน์ และแพรวพรรณ ชูช่วย. 2543. ผลของระยะปลูกที่
มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าซีตาเรียสายพันธุ์ชาชงูล่า. หน้า 51 - 64
ใน: รายงาน ผลงานวิจัยประจำปี 2543. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วีระศักดิ์ จิโนแสง ประเสริฐศักดิ์ นันทขมชื่น และวิรัช สุขตราบุญ. 2542. ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่ต่างๆ. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์. หน้า 26 – 40. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศศิธร วสุวัต. 2533. ประสิทธิภาพ ป้องกันยุงกัดของครีมตะไคร้หอม. หน้า 62. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร.
- ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2530. ก้าวไปกับสมุนไพร. ธารกมล การพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.
- สมพล ไวกัญญา เสน่ห์ กุลนะ อิศระ สุริยะชัยวัฒน์ และเจลิยว ศรีชู. 2546. อิทธิพลของระยะปลูก ที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทาง เคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์. หน้า 32 – 42. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2546. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สัจจา ธรรมมาวิสุทธิผล และสมมารท อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2544. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของตะไคร้พื้นเมือง 2 พันธุ์. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร. อรชชา แสงอุทัย. 2527. พืชผัก. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร.
- Apisariyakul, A., Wannareumol, P., Watanakitwichi, T. and S. Apisarikul. 1991. A study of some medicinal plant effective against oral *Streptococcus*. spp. Thai J. Pharmacol. 13(3): 15 - 20.
- Bhakuni, D.S., Goel, A.K., Jain, S., Mehrotra, B.N., Patnaik, G.K. and V. Prakash. 1988. Screening of Indian plant for biological activity. Indian J. Exp. Biol. 26(11): 883 - 904.
- Chogo, J.B. and G. Crank. 1981. Chemical composition and biological activity of the Tanzanian plant, *Ocimum suave*. J. Nat Prod, 433: 308 - 311.
- Chungsamarnyart, N. and S. Jiwajinda. 1992. Acaricidal activity of volatile oil from lemon and citronella grasses on tropical cattle ticks. Kasetsart J. Nat. Sci. 26 (5): 46 - 51.
- Cos, N.D. 1980. Flea treatment composition for animals. US Patent R 193 - 986.
- De Blasi, V., Debrot, S., Menoud, P.A., Gendre, L. and J. Sehowing. 1990. Amoebicidal effect of essential oil in vitro. J. Toxicol Clin. Exp. 10(6): 361 - 373.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Ghosh, P.K. 2004. Growth, yield, competition and economics of groundnut/cereal fodder intercropping systems in the semi-aria tropics of India. *Field crops Res.* 88: 227 – 237.
- Hwang, Y.S., Wu, K.H., Kumamoto, J., Axclrod, H. and M.S. Mulla. 1985. Isolation and identification of mosquito repellents in *Artemisia vulgaris*. *J Chem Ecol.* 119 : 1297 - 1306.
- Iptas, S. and A.A. Acar. 2006. Effects of hybrid and row spacing on maize forage yield and quality. *Plant Soil Environ.* 52 (11): 515 – 522.
- Kato, L. and B. Gozsy. 1959. Treatment of experimental tuberculosis of the guinea pig with dihydrostreptomycin and simultaneously with substances acting on the host. *Arch. Intern. Pharmacodynamic* 117: 52 - 62.
- Kokate, C.K. and K.C. Varma. 1971. Antimicrobial activity of volatile oils of *Cymbopogon nardus* and *Cymbopogon citratus*. *Sci. Cult.* 37 (4): 196 - 198.
- Lemos, T.L.G., Monte, F.J.Q. and F.J.A. Matos. 1992. Chemical composition and antimicrobial activity of essential oils from Brazilian plant. *Fitoterapia.* 63 (3): 266 - 268.
- Mashimo, K., Serisawa, S. and Y. Kuroda. 1953. Antibacterial action of aromatic chemicals. *Sogo Igaku.* 10: 805 - 809.
- Masui, K. and H. Kochi. 1974. Camphor and tricyclodecane in deodorants and insect repelling compositions. *Patent-Japan Kokai-74 100(239)*; 4.
- Mc Donald, L.G. and E. Tovey. 1993. The effectiveness of benzyl benzcate and some essential plant oils as laundry additives for killing house dust mites. *J. Allegy Clin. Immunol.* 92 (5): 771 - 772.
- Mose, J.R. and G. Lukes. 1957. Antibacterial action of some ethereal oils and their components. *Arzneimittel-Forsch.* 7 (2): 687 - 692.
- Prasad, S. and R. Jamwal. 1969. Insecticidal composition. *Patent. Indian* 122 - 504.
- Rao, B.G.V.N. and P.L. Joseph. 1971. Activity of some essential oils toward phytopathogenic fungi. *Riechst Aromen Koerperpflegem.* 21 (11): 405 - 410.
- Satthawongsakul, S. 1980. Studies on the uterine stimulant activity of Thai medicinal plants. *MS.Thesis Chulalongkorn University, Thailand.*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Saxena, B.N., Khalsa, H.G. and K.R.M. Pielai. 1969. Evaluation of repellents against land leeches. *Def. Sci. J.* 19: 93 - 96.
- Scheerer, W.R. 1984. Components of oil of Tancy (*Tanacetum Vulgare*) that repel colorado Potato Beetes (*Leptinotarsa Decemlineata*). *J. Nat. Prod.* 476: 964 - 969.
- Scriven, R. and C.E. Meloan. 1984. Determining the active component in 1,3,3 - trimethyl - 2oxabicyclo [2,2,2] octane (cineole) that repels the American cockroach, *Periphanetaamericanna*. *Ohio J Sci.* 843: 85 - 88.
- Sinchaisri, N., Roongsook, D. and S. Areekul. 1988. Botanical repellent against the Diamond back month, *Plutella xylostella* L. *The Kasetsart J.* 22 (5): 71 - 74.
- Singh, S., Johri, J.K. and V.R. Balasubrahmanyam. 1982. Effects of some odoriferous organic compomds on the growth of *Alternaria tenuis* Auct. and *Curvularia lunata* (wakker) Boedijn causing leaf spot diseases on betelvine *Pier betle* (L). *New Botanist.* 9: 13 - 14.
- Verma, M.M. 1981. The isolation and identification of a cockroach repellent in Bay leaves and a flourescence method for determination of protein in wheat. *Diss Abstr Int B.* 41: 4514.
- Yasin, M., Asghar, M.M. and M.S. Nazir. 2003. Plant spacings cum nitrogen management effects on forage yield of Mott Elephantgrass. *Agron. J.* 2 (1): 13 - 19.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล : นายวัชรพงษ์ บุญภา

วันเดือนปีเกิด : วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2528

ที่อยู่ในสำเนาทะเบียนบ้าน : 191/4 หมู่ 4 ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมือง จังหวัดพชร 54000

โทรศัพท์ : 054-511-488, 089-174-1164

ที่อยู่ปัจจุบัน : 191/4 หมู่ 4 ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมือง จังหวัดพชร 54000

โทรศัพท์ : 054-511-488, 089-174-1164

การศึกษา : พ.ศ. 2533-2538 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนเทพพิทักษ์วิทยา จังหวัดแพร่

พ.ศ. 2539-2541 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพพิทักษ์วิทยา จังหวัดแพร่

พ.ศ. 2542-2544 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนาริรัตน์ จังหวัดแพร่

พ.ศ. 2545 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พืชไร่)

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหาร -ลาดกระบัง

ชื่อ - นามสกุล : นาย สุรพล นุ่มไสว

วันเดือนปีเกิด : วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2528

ที่อยู่ในสำเนาทะเบียนบ้าน : 97/1 หมู่ 5 ตำบลซากบก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120

โทรศัพท์ : 0800704150

ที่อยู่ปัจจุบัน : 97/1 หมู่ 5 ตำบลซากบก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120

โทรศัพท์ : 0800704150

การศึกษา : พ.ศ. 2535-2540 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านเขาลอย จังหวัด ระยอง

พ.ศ. 2541-2543 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวังจันทร์วิทยา
จังหวัด ระยอง

พ.ศ. 2544-2546 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวังจันทร์วิทยา
จังหวัด ระยอง

พ.ศ. 2547 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พืชไร่)

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหาร -ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้