21467

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอม พันธุ์พื้นเมือง

The Effect of Different Irrigation Amounts on Growth and Yield of Local Taro Cultivar

T099944

โดย

นางสาวกมลาภรณ์ คำเทียนทอง

นางสาวยุภาพร เอี่ยมสำอางค์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ดร. สมยศ เดชภิรัตนมงคล

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตท.
ก 2548 ผ
ผ1116

สาขาวิชา.....
เลขทะเบียน 99944
วัน.เดือน.ปี 17 JUN 2009

.b 11677916
.i.....

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (พืชไร่)

พุทธศักราช 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอม
พันธุ์พื้นเมือง

The Effect of Different Irrigation Amounts on Growth and Yield of Local Taro Cultivar

โดย

นางสาวกมลาภรณ์ คำเทียนทอง
นางสาวยุภาพร เอี่ยมสำอางค์

ได้รับพิจารณาเห็นชอบจาก

.....

(รศ. ดร. สมยศ เดชภิรัตนมงคล)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรอง

.....

(รศ. ดร. สมยศ เดชภิรัตนมงคล)
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับปริญญาตรี ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ขอกราบขอบพระคุณ รศ. ดร. สมยศ เดชภิรัตนมงคล หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ตลอดทั้งตรวจและแก้ไขปัญหาพิเศษจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบคุณ นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆในการทำปัญหาพิเศษนี้ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนผู้ที่มีส่วนร่วมและเจ้าหน้าที่ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำปัญหาพิเศษ

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดาผู้ที่ได้ให้การสนับสนุน ส่งเสริมการศึกษาและเพื่อนๆ น้องๆที่ช่วยเหลือและคอยเป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

กมลาภรณ์ คำเทียนทอง
ยุภาพร เอี่ยมสำอางค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	:	ผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง
โดย	:	น.ส. กมลาภรณ์ คำเทียนทอง
	:	น.ส. ยุภาพร เอี่ยมสำอางค์
ภาควิชา	:	เทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะ	:	เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	รศ. ดร. สมยศ เดชภิรัตนมงคล

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ เพื่อต้องการศึกษาถึงการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งได้ทำการศึกษาในแปลงทดลองในสภาพไร่ ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่าง 2 กุมภาพันธ์ ถึง 16 สิงหาคม พ.ศ. 2548 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ซึ่งให้น้ำตามสัดส่วนของค่าปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยสะสม (irrigation water/evaporation, IW/E) 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 และ 1.0 ผลจากการทดลองพบว่า เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยจะมีค่าอุณหภูมิใบและคลอโรฟิลล์ภายใบเพิ่มขึ้นในขณะที่อัตราการคายน้ำจากใบและ total conductance มีค่าลดลง การเจริญเติบโตทางลำต้นและน้ำหนักแห้งรวมของเผือกหอมมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อปริมาณการให้น้ำชลประทานเพิ่มมากขึ้นจาก IW/E 0.1 ถึง IW/E 1.0 ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัวเผือกมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออัตราส่วนของ IW/E มีค่าเพิ่มมากขึ้น (มีค่ามากถึง 54 เปอร์เซ็นต์) อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพการใช้น้ำของเผือกหอมมีค่าลดลงจาก 0.31 กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร เมื่อให้ปริมาณน้ำเท่ากับ IW/E 0.1 เป็น 0.13 กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร เมื่อให้น้ำในปริมาณ IW/E 1.0

คำสำคัญ: ปริมาณน้ำ การเจริญเติบโต ผลผลิต เผือกหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	:	The effect of different irrigation amounts on growth and yield of local taro cultivar
Anthor	:	Miss Kamalapron Kamthienthong
	:	Miss Yupaporn Iamsumoang
Department	:	Plant Production Technology
Faculty	:	Agricultural Technology
Advisor	:	Assoc.Prof. Dr. Somyot Detpiratmongkol

Abstract

The aims of this study is to determine the effects of irrigation amounts on growth and yield of local taro cultivar. The experiment was conducted under field condition at the Faculty of Agricultural Technology , KMITL, during Febuary 2 to August 16 , 2005 A randomized complete block design with four replications was employed. Five irrigation regimes based on the ratios of irrigation amount (IW) to cumulative evaporation (E) (ie. 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 and 1.0) . The results shown that the lower irrigation regimes increased leaf temperature and chlorophyll content whereas transpiration rate and total conductance were reduced. Growth and total dry weight of taro significantly increased with increasing irrigation amounts from IW/E 0.1 to 1.0. Corm dry weight yield favored higher ratios of IW/E (up to 54%). However , water use efficiency (WUE) decreased from 0.31 kg/rai/mm in the treatment of IW/E 0.1 to 0.13 kg/rai/mm in the treatment of IW/E 1.0.

Key word : water amount , growth , yield , taro.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการทดลอง	14
วิจารณ์	40
สรุป	42
เอกสารอ้างอิง	43
ภาคผนวก	47
ประวัติผู้เขียน	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักสด) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	15
2	ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (มิลลิกรัม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	16
3	ปริมาณน้ำในใบ (เปอร์เซ็นต์) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	17
4	อัตราการคายน้ำจากใบ (m mol $m^{-2}s^{-1}$) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	18
5	อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	19
6	Total conductance (m mol $m^{-2}s^{-1}$) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโต	20
7	ความสูง (เซนติเมตร) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	21
8	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตรต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	22
9	ดัชนีพื้นที่ใบ ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	23
10	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	24
11	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	25
12	น้ำหนักต้นสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	26
13	น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่		หน้า
14	น้ำหนักรากสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	28
15	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	29
16	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	30
17	เส้นผ่านศูนย์กลางของหัว (เซนติเมตร) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	31
18	น้ำหนักหัวสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	32
19	น้ำหนักหัวแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	33
20	จำนวนต้นหน่อ (ต้นต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	34
21	น้ำหนักต้นหน่อแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	35
22	น้ำหนักหัวหน่อแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	36
23	ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	37
24	ผลผลิตน้ำหนักหัวสด (กิโลกรัมต่อไร่) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	38
25	ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	39
26	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด (A) , ความชื้นสัมพัทธ์ (B) , ความเข้มของแสงแดด (C) และ การระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2548	12
2	ความชื้นในดินรายสัปดาห์ในแปลงปลูกเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเริ่มเก็บความชื้นในดินตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ ถึง 2 สิงหาคม พ.ศ. 2548	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

เผือกหอม (Taro) เป็นพืชที่เกษตรกรรู้จักเป็นอย่างดี ในฐานะที่เป็นพืชเศรษฐกิจระดับท้องถิ่นที่สำคัญพืชหนึ่ง คนไทยนิยมบริโภคเผือก เพราะมีกลิ่นหอมและรสชาติดี เป็นพืชหัวที่เป็นพืชอาหารที่สำคัญ เพราะหัวเผือกจะมีส่วนประกอบเป็นพวกแป้งและธาตุอาหารต่าง ๆ ส่วนใบประกอบไปด้วยโปรตีนและแร่ธาตุ ซึ่งใบเผือกสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย ในปัจจุบันเผือกกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ฮ่องกง ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ และมาเลเซีย เป็นต้น ประเทศไทยมีการปลูกเผือกอยู่ทั่วไปทุกภาคของประเทศ มีพื้นที่การปลูกเผือกทั้งประเทศปีละประมาณ 25,000 – 30,000 ไร่ ผลผลิตประมาณ 45,000 – 65,000 ตัน จังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกเผือกที่สำคัญได้แก่ เชียงใหม่ นครสวรรค์ พิษณุโลก นครราชสีมา สุรินทร์ สระบุรี อยุธยา สิงห์บุรี ปราจีนบุรี นครนายกและ นครปฐม เป็นต้น

การปลูกเผือกในสภาพไร่ หรือการปลูกเผือกในสภาพพื้นที่ดอน อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ปัญหาที่เกษตรกรมักประสบอยู่เสมอคือ การแพร่กระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ และมักมีฝนทิ้งช่วงอีกทั้งปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาก็ไม่เพียงพอแก่การเจริญเติบโตของเผือกหอม ซึ่งปัญหาดังกล่าวจึงมีผลทำให้เผือกหอมเกิดการขาดน้ำขึ้น ในช่วงต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต ถึงแม้ว่าเผือกจะเป็นพืชไร่ที่มีลักษณะมีความสามารถในการทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีก็ตาม แต่เมื่อเกิดการขาดน้ำขึ้นและเป็นเวลานาน อาจมีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตลดลงได้ จากการสำรวจพบว่าผลผลิตเผือกหอมที่ปลูกในสภาพไร่ให้ผลผลิตเพียง 1-1.5 ตันต่อไร่เท่านั้นแต่เมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมที่ปลูกในแปลงนาที่มีน้ำขังและได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดฤดูปลูกจะให้ผลผลิตมากถึง 2-2.5 ตันต่อไร่ (มาลินี, 2539) ดังนั้นในการเพิ่มผลผลิตเผือกที่ปลูกในสภาพไร่สามารถกระทำได้ถ้าเรามีการจัดการให้น้ำอย่างเหมาะสมและลดปัญหาที่จะทำให้เผือกหอมเกิดการขาดน้ำขึ้นได้ อย่างไรก็ตามการศึกษาถึงปริมาณน้ำที่จะให้แก่เผือกหอมเป็นปริมาณเท่าใดจึงจะเหมาะสมและเพียงพอต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตสูงสุด ในปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อน ทั้งนี้ก็เพราะนักวิจัยเห็นว่าเผือกหอมไม่ใช่พืชหลักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งเผือกหอมมีอายุค่อนข้างนานใช้เวลาตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวนานถึง 6 เดือน จึงทำให้มีการศึกษาและวิจัยกันน้อยมาก การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากแก่เกษตรผู้ปลูกเผือกหอมในสภาพไร่ เพราะจะได้ทราบว่าเผือกหอมควรมีการให้น้ำในปริมาณมากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม เพื่อที่จะได้จัดการให้น้ำชลประทานแก่เผือกหอมได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป พันธุ์เผือกหอมที่นำมาใช้ปลูกในการทดลองนี้ได้คัดเลือกมาจากเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรของจังหวัดสระบุรีและจังหวัดใกล้เคียงที่ใช้พันธุ์ดังกล่าวปลูกกันอยู่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรของจังหวัดสระบุรีและจังหวัดใกล้เคียงที่ใช้พันธุ์ดังกล่าวปลูกกันอยู่เป็นประจำทุกปี ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อต้องการทราบว่า เมื่อเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเป็นอย่างไร

2. เพื่อต้องการทราบว่า การปลูกเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองในสภาพไร่ เผือกหอมมีความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกเท่าใดจึงจะให้ผลผลิตสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

เผือก (Taro) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Colocasia esculenta* หรือ *Colocasia antiguorum* มีชื่อพื้นเมืองอื่น ๆ ดังต่อไปนี้ dasheen, malanga, tania, tanier, elephant – ear, tanyah, coco- yam, talla และ gabi เป็นต้น จัดอยู่ในตระกูล Araceae (กฤษฎา, 2537)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเผือก

ลำต้น เผือกเป็นพืชหัวที่มีลำต้นใต้ดินสะสมอาหารเรียกว่า หัว ซึ่งเกิดจากการขยายลำต้นใต้ดิน พร้อมกับความยาวของปล้องลดลง เมื่อหัวมีขนาดใหญ่จะมีรากช่วยดึงหัวให้ลึกลงในดิน ที่ปลายรากเหล่านี้จะพองโตขึ้นเป็นหัวย่อยมีขนาดเล็ก หรือเรียกว่าลูกเผือก ซึ่งจะทำหน้าที่ช่วยยึดลำต้น ช่วยดูดน้ำ และแร่ธาตุ และสามารถใช้เป็นส่วนขยายพันธุ์ได้ต่อไป (มาลินี, 2539)

ใบ ใบเผือกมีรูปร่างคล้ายหูช้างหรือคล้ายหัวใจ ขนาดของใบกว้าง 25-30 เซนติเมตร ยาว 35-45 เซนติเมตร ก้านใบยาวและแข็งแรง มีความยาว 45-150 เซนติเมตร เผือกต้นหนึ่ง ๆ จะมีก้านใบประมาณ 12-18 ก้าน สีของใบและก้านใบ ลักษณะของใบและขอบใบจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ เช่น ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่น ปลายใบแหลมหรือมน ตัวใบอาจจะหนาและเป็นมันหรือบางและด้าน เป็นต้น (สมศรี และ มาลินี, 2537)

ดอก เผือกมีดอกเป็นช่อ มีดอกย่อยเกาะติดกับก้านดอกเดียวกัน การบานของดอกเริ่มตั้งแต่ดอกที่อยู่ล่างสุดของช่วงดอกขึ้นไปทางปลายช่อ ดอกจะเกาะติดกันกับก้านดอกเดี่ยว ซึ่งมีลักษณะยาวและมีจานหุ้มช่อดอกไว้ และไม่มีก้านดอกย่อยช่อดอกมีก้านยาว 15-30 เซนติเมตร ดอกเผือกมีสีขาวครีม และสีเหลืองอ่อนแตกต่างกันไปตามพันธุ์ บางพันธุ์ออกดอกง่าย แต่บางพันธุ์ออกดอกยาก เผือกที่ปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่มักจะไม่ออกดอก (นรินทร์, 2535)

ผล ผลของเผือกมีขนาดเล็ก เป็นผลเล็ก ๆ เกาะกลุ่มอยู่ในก้านดอกเดียวกัน ผลมีสีเขียวเปลือกบาง เนื้อผลอวบน้ำ เมื่อแก่มีสีน้ำตาลดำ ภายในผลจะมีเมล็ดเล็ก ๆ อยู่เป็นจำนวนมาก (มาลินี, 2539)

การเขตกรรมของเผือก

การปลูกเผือกสามารถปลูกได้หลายลักษณะตามสภาพพื้นที่ ได้แก่ การปลูกเผือกในสภาพไร่ การปลูกเผือกริมร่องสวน และการปลูกเผือกในนา (มาลินี, 2539) เผือกสามารถขึ้นได้ในดินหลายชนิดยกเว้นดินลูกรัง ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกเผือกมากที่สุด คือ ดินร่วนปนทราย มีอินทรียวัตถุสูง หน้าดินลึก และมีการระบายน้ำได้ดี (กฤษฎา, 2537) สำหรับการปลูกเผือกในที่ดอนหรือในสภาพไร่ การเตรียมดินสำหรับปลูกเผือก โดยใช้รถแทรกเตอร์ไถดะ และแปรอย่างละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งหลังจากนั้นถ้าดินเป็นกรดมากก็ควรมีการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปูนขาว หรืออินทรียวัตถุก่อนดำเนินการไถดิน (สมศรี และ มาลินี, 2537) ส่วนการเตรียมพันธุ์เผือก ใช้สำหรับปลูก โดยมากมักมีการคัดเลือกหัวพันธุ์ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน มาลินี (2539) รายงานว่า หัวพันธุ์เผือกควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 เซนติเมตร จะดีที่สุดและไม่จำเป็นต้องเพาะเผือกให้แตกหน่อก่อนการปลูก เหมือนกับการปลูกเผือกในนา ทำการปลูกโดยฝังลงไปในหลุมที่เตรียมไว้ในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้หัวเผือก 100-200 กิโลกรัม เผือกใช้ระยะปลูกระหว่างร่อง 1 เมตร และระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร หลังจากเผือกงอกเป็นต้นแล้วก็ควรมีการพูนโคนอยู่เสมอ เพราะเมื่อเผือกเจริญเติบโตขึ้น เนื่องจากหัวเผือกก็คือลำต้นใต้ดินที่ขยายออกเพื่อสะสมอาหาร จึงเจริญขึ้นบนดินมากกว่าลงหัวลึกลงไปใต้ดิน (นรินทร์, 2535)

การใส่ปุ๋ย มาลินี (2539) แนะนำว่าควรใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ก่อนปลูกรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 20 กรัมต่อต้น และปุ๋ยสูตร 18-6-6 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อจากนั้นใส่ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 2 เดือน ใช้สูตร 18-6-6 หรือ 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 3 ใส่เมื่อเผือกอายุได้ 3-4 เดือน ใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จะทำให้เผือกมีน้ำหนักหัวดี ในการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งควรจะพรวนดินและรดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอรากเผือกจะได้ดูดซึมปุ๋ยไปใช้ประโยชน์ได้สะดวก

การกำจัดวัชพืชจะกระทำเมื่อเผือกมีอายุได้ 1-3 เดือนแรกเท่านั้น โดยการถางหญ้าหรือใช้สารกำจัดวัชพืชฉีดพ่น แต่เมื่อเผือกโตใบจะคลุมแปลงมากแล้วก็ไม่จำเป็นต้องกำจัดวัชพืชอีกจนกว่าจะเก็บเกี่ยว (กฤษฎา, 2537)

การคลุมแปลงเผือกในแหล่งปลูกเผือกที่มีเศษเหลือของพืช เช่น ฟางข้าว เปลือกถั่ว และหญ้าคา เป็นต้น ควรมีการนำมาคลุมแปลงปลูกเผือกเพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้น และอุณหภูมิ อีกทั้งยังเป็นการป้องกันวัชพืช และการแตกหน่อของเผือกบางส่วนได้อีกด้วย สำหรับประเทศญี่ปุ่น จะใช้พลาสติกดำเป็นวัสดุคลุมแปลงเผือกจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 18-20 เปอร์เซ็นต์ (Gurnah, 1985; Pardales, 1985a; Alam and Rahman, 1991)

ส่วนการเก็บเกี่ยวเมื่อเผือกมีอายุได้ 6 เดือน จะสังเกตเห็นใบเผือกจะเล็กลง ใบเผือกที่อยู่บริเวณใบล่างๆ ของลำต้นจะมีสีเหลือง เหลือใบยอด 2-3 ใบ ก็สามารถขุดเก็บเกี่ยวได้ (มาลินี, 2539)

อิทธิพลและความต้องการน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืช

Doorenbos and Pruitt (1977) ได้อธิบายถึงความหมายของความต้องการน้ำของพืช คือ ปริมาณน้ำที่ใช้ไปในการระเหยน้ำ (ET,Evapotranspiration) ซึ่งจะประกอบไปด้วย 2 กระบวนการได้แก่ การระเหยของน้ำจากผิวดิน (Evaporation) และการคายน้ำของพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Transpiration) หรืออาจเรียกว่า Water consumtive use of crop หรือ Crop water use (ธวัชชัย และ วิบูลย์, 2526) การคายระเหยน้ำในฤดูปลูกหนึ่งๆ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มาเกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่ สภาพของภูมิอากาศ ปริมาณน้ำที่พืชได้รับ ชนิดของพืช ชนิดของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตลอดจนการจัดเก็บดิน เป็นต้น การระเหยน้ำจากผิวดินในฤดูปลูกหนึ่งๆ มีค่าโดยประมาณเท่ากับค่าการคายน้ำของพืช หรืออีกนัยหนึ่งค่าการระเหยของน้ำจากผิวดินจะมีประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ของการระเหยน้ำ (นภา, 2531) Doorenbos and Pruitt (1977) ได้สรุปความต้องการน้ำของพืชจะขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปัจจัยหลัก 3 ปัจจัย ได้แก่ (1) ปัจจัยของสภาพภูมิอากาศรอบๆ ต้นพืช (2) ปัจจัยที่เกี่ยวกับพืช เช่น ชนิดพืช ระยะการเจริญเติบโตและ (3) ปัจจัยทางดิน รวมถึงการจัดการทางการเกษตรอื่นๆ ด้วยเหตุนี้พืชแต่ละชนิดจึงมีความต้องการน้ำแตกต่างกันออกไป

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อการเจริญเติบโต เมื่อพืชขาดน้ำการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักแห้งจะมีค่าลดลง (สุทธิพร, 2524) เช่น จากการทดลองของ สมยศ (2542) พบว่าความถี่ของการให้น้ำแก่งามีผลต่อการเจริญเติบโตของงา ซึ่งงาที่ได้รับน้ำบ่อยครั้งกว่า คือ ทุก 3 วัน จะมีน้ำหนักแห้งรวมมากกว่างาที่ได้รับน้ำนานครั้ง คือ ทุก 7 วัน และเมื่อให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่า การให้น้ำในปริมาณที่มาก คือ ครั้งละ 40 มิลลิเมตร น้ำหนักแห้งรวมของงามีค่ามากกว่าการได้น้ำในปริมาณน้อย คือ ครั้งละ 30 และ 20 มิลลิเมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตเมล็ด พบว่าทั้งความถี่และปริมาณในการให้น้ำมีความสัมพันธ์กันอย่างมากกับน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตเมล็ด

พืชที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงจะมีผลทำให้พืชเกิดการขาดน้ำขึ้นได้ ในพืชหัวบางชนิดที่ขาดน้ำดังเช่น รายงานของ สมยศ (2542) พบว่า มันเทศที่ขาดน้ำจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตหัวเป็นอย่างมาก โดยผลผลิตหัวจะมีค่าลดลงเมื่อเกิดการขาดน้ำขึ้นในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโต

ในถั่วพุ่มที่ได้รับน้ำในปริมาณและระดับความถี่ที่ลดลงจะมีผลทำให้น้ำหนักแห้งของรากลำต้น ใบ และผลผลิตมีค่าลดลง และยังมีผลต่ออุณหภูมิใบที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ค่าของ Total conductance และค่า Transpiration rate มีค่าลดลง (สมยศ และ สมมารถ, 2543) ซึ่งการที่อุณหภูมิของใบมีค่าสูงขึ้นเมื่อเกิดขาดน้ำขึ้นนั้น ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะเมื่อพืชได้รับน้ำลดลงหรือขาดน้ำจะมีผลต่อศักยภาพของน้ำในใบพืชมีค่าลดลง และส่งผลทำให้ปากใบปิด (Sivarkumar and Shaw, 1978) การคายน้ำของพืชจึงลดลง และ อุณหภูมิภายในใบพืชจึงสูงขึ้น (Pandy *et al.*, 1984) สำหรับค่า Total conductance และค่า Transpiration rate ที่ลดลงนั้นอาจเนื่องมาจากทั้ง 2 ค่านี้มีความสัมพันธ์แบบผกผันกันกับค่าของอุณหภูมิใบ (Lawn, 1982) ผลที่ได้กล่าวมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมดนี้ยังพบได้ในพืชอีกหลายชนิดได้แก่ ถั่วเหลือง (Turner and Burch, 1983) และทานตะวัน (Turner, 1986) เป็นต้น

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่เผือก ในปัจจุบันการปลูกเผือกในที่ดอนหรือสภาพไร่ มีการให้น้ำชลประทานกันน้อยมาก เพราะส่วนใหญ่มีการปลูกกันในช่วงฤดูฝนและอาศัยน้ำฝนเป็นหลักเผือกถึงแม้ว่าจะเป็นพืชที่มีความสามารถทนทานต่อความแห้งแล้งได้บ้างก็ตาม แต่เมื่อฝนทิ้งช่วงและมีการขาดน้ำเป็นเวลานาน ก็อาจจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลงได้ ตามปกติเผือกเป็นพืชที่มีความต้องการน้ำมาก หรือต้องการความชื้นในการเจริญเติบโตค่อนข้างสูง แต่ในปัจจุบันเผือก มีความต้องการน้ำโดยเฉลี่ยตลอดฤดูปลูกเท่าใดและเมื่อได้รับการขาดน้ำเผือกมีการตอบสนองเป็นอย่างไร ซึ่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศยังมีการศึกษากันไม่มากนัก Shih and Snyder (1985) รายงานว่าการปลูกเผือกในนา เผือกมีความต้องการน้ำในการเจริญเติบโตประมาณ 1,200 มิลลิเมตรต่อฤดูปลูก และมีการใช้น้ำโดยเฉลี่ย 4 มิลลิเมตรต่อวัน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวใช้เพียงแต่อ้างอิงได้เท่านั้น เพราะงานวิจัยดังกล่าวเป็นการทดลองในต่างประเทศ ซึ่งสภาพภูมิอากาศต่างกันกับประเทศไทยมาก อีกทั้งเผือกที่ปลูกและรายงานผลก็เป็นเผือกที่ปลูกในสภาพของแปลงนา แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกเผือกในสภาพไร่ ซึ่งสภาพแวดล้อมแตกต่างกันมาก ผลจากการทดลองนี้จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกเผือกเป็นอย่างมาก เพราะจะได้จัดการให้น้ำแก่เผือกในสภาพไร่อย่างเหมาะสมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ในแปลงทดลอง
    1) ไม้เมตร
    2) เครื่องมือวัดข้อมูลฟ้าอากาศ Delta-T Logger DL 2e
    3) จอบ เสียม มีด
    4) เครื่องพ่นยา
    5) บัวรดน้ำ
2. อุปกรณ์ในห้องทดลอง
    1) กรรไกร มีด
    2) เครื่องวัดพื้นที่ใบ (leaf area meter) รุ่น LI-3100
    3) เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง
    4) เครื่องชั่ง 3 ตำแหน่ง
    5) เวอร์เนีย
    6) ตู้อบลมร้อน (hot air oven)
    7) เครื่อง Spectrophotometer
    8) เครื่องวัดคลอโรฟิลล์ Minolta
    9) สาร DMSO และหลอดทดลอง
    10) น้ำกลั่น
    11) Forcep

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลอง ได้แก่ ปริมาณการให้น้ำแก่เผือกหอมโดยใช้อัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหย (Irrigation water to evaporation, IW/E) 5 อัตรา คือ

1. IW / E 0.1 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ให้ต่อครั้งเท่ากับ 3 มิลลิเมตร
2. IW / E 0.3 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ให้ต่อครั้งเท่ากับ 9 มิลลิเมตร
3. IW / E 0.5 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ให้ต่อครั้งเท่ากับ 15 มิลลิเมตร
4. IW / E 0.7 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ให้ต่อครั้งเท่ากับ 21 มิลลิเมตร
5. IW / E 1.0 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ให้ต่อครั้งเท่ากับ 30 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลูกเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองลงในแต่ละแปลงย่อย ขนาด 3x3 เมตร จำนวน 20 แปลงย่อย โดยเผือกหอมที่นำมาปลูกได้มีการคัดเลือกหัวเผือกที่มีขนาดปานกลางไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 3 เซนติเมตร หัวพันธุ์มีขนาดสม่ำเสมอ ใช้ปลูก 1 หัวต่อหลุม ระยะปลูกเผือก คือระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 50 เซนติ เมตร ใช้หัวเผือกทำพันธุ์โดยประมาณ 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ หลักจากปลูกไปแล้วต้องมีการให้น้ำแก่เผือกอย่างสม่ำเสมอทุก 2 วัน โดยปริมาณน้ำที่ให้ควบคุมให้อยู่ในปริมาณที่จำกัดครั้งละ 10 มิลลิเมตร เมื่อเผือกเริ่มงอกและตั้งตัวได้หลังจากปลูกไปแล้ว 30 วัน ก็จึงเริ่มให้น้ำชลประทานตามสิ่งทดลองที่กำหนด ช่วงเวลาของการให้น้ำจะให้น้ำในช่วงที่มีลมสงบและให้ในตอนเช้า วิธีการให้น้ำคือใช้บัวรดน้ำโดยกำหนดให้ต้องมีการรดน้ำอย่างสม่ำเสมอตามปริมาณที่กำหนดในทุกแปลงย่อยโดยใช้ค่าการระเหยน้ำจากถาดวัดน้ำระเหย American class a pan ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากแปลงทดลองประมาณ 20 เมตร เป็น ตัวกำหนดปริมาณและระยะเวลาการให้น้ำในแต่ละครั้ง โดยวิธีการให้น้ำทุกวิธีการ เมื่อค่าการระเหยของน้ำจากถาดระเหยที่สะสมครบ 30 มิลลิเมตร ซึ่งจะมีการให้น้ำอย่างต่อเนื่องจนกระทั่ง เผือกหอมมีอายุได้ก่อนการเก็บเกี่ยว 30 วัน จึงหยุดให้น้ำชลประทาน ปริมาณน้ำที่ให้แต่ละครั้งมีการบันทึกไว้ตั้งแต่หลังจากปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวซึ่งข้อมูลนี้จะนำมาใช้ในการคำนวณหาค่า ปริมาณการใช้น้ำของเผือก และประสิทธิภาพการใช้น้ำของเผือก

เผือกที่ปลูกในแต่ละแปลงย่อยจะมีการดูแลรักษาดังนี้คือ มีการพูนโคนอยู่เสมอโดยนำดินบางส่วนจากสันร่อง กลบหัวพันธุ์เมื่อเผือกเจริญเติบโตขึ้น เนื่องจากหัวเผือกก็คือลำต้นใต้ดินที่ขยายออกเพื่อสะสมอาหาร จึงเจริญเติบโตขึ้นบนมากกว่าลงหัวลึกลงไปในดิน มีการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง คือเมื่อเผือกมีอายุได้ 30, 60 และ 90 วันตามลำดับ มีการใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก อัตรา 20-30 กรัมต่อหลุม และปุ๋ยสูตร 18-6-6 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อจากนั้นใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อเผือกอายุได้ 2 เดือน โดยใช้สูตร 18-6-6 หรือ 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 3 เมื่อเผือกอายุได้ 3 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนโรคและแมลง มีการป้องกันกำจัดแมลงโดยรองก้นหลุมปลูกใส่สารเคมีคาร์โบฟูแรน (ฟูราดาน) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้สารเคมีพวก แลนเนท อัตรา 12-15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นปริมาณเดือนละครั้ง และ ช่วงที่มีหนอนกระทู้ผักระบาด การป้องกันกำจัดโรคโดยฉีดพ่นสารเคมีคูปาร์วิท 50 เปอร์เซ็นต์อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วทั้งต้น 5-7 วันต่อครั้งเพื่อป้องกัน โรคใบไหม้หรือโรคใบจุดตาเสือ เมื่อเผือกมีอายุได้ 6 เดือน สังเกตเห็นใบเผือกจะเล็กลง ใบเผือกใบล่าง ๆ จะมีสีเหลือง เหลือใบยอด 2-3 ใบ ก็สามารถขุดเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บข้อมูล

1. ตรวจวัดความสูงของลำต้นเผือกที่อายุ 30, 60, 90, 120, 150 และ 180 วันตามลำดับ

2. ตรวจวัด น้ำหนักสดของใบ และตรวจวัดพื้นที่ใบโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบ (leaf area meter) นอกจากนี้ยังตรวจวัดน้ำหนักสดของก้านใบ ลูกเผือก และหัวเผือกสำหรับ ลูกเผือกและหัวเผือกได้ทำการตรวจวัดเพิ่มเติมโดย มีการบันทึกจำนวนลูกเผือกที่เกิดขึ้นและ หัวเผือกสดได้นำมาวัดขนาดของหัวโดยใช้เวอร์เนียตรวจวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหัวหลังจากนั้นนำส่วนต่าง ๆ ของเผือกทั้งหมดมาอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 2 วันแล้วจึงชั่งหาน้ำหนักแห้ง การตรวจวัดทั้งหมดกระทำเมื่อเผือกมีอายุได้ 30, 60, 90,120, 150 และ 180 วันตามลำดับ

3. หาค่าดัชนีพื้นที่ใบ (leaf are index) ในแต่ละช่วงอายุ โดยนำค่าพื้นที่ใบที่ได้จากการวัดในข้อ 2 มาคำนวณหาค่าดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้สูตร

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

4. คำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตของเผือก (crop growth rate) เมื่อเผือกมีการเจริญเติบโต ที่ช่วงอายุ 0-30, 30-60, 60-90, 90-120, 120-150, 150-180 ตามลำดับ ตามวิธีการของ Hunt (1978) โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Crop growth rate} = \frac{1}{GA} \times \frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)}$$

เมื่อ GA = พื้นที่ดิน (ground area)

W_1 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_1

W_2 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_2

T_1 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

T_2 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

5. คำนวณหาค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำเผือกหอมตรวจวัดครั้งเดียวช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต โดย ใช้สูตร ดังนี้ คือ

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้น้ำของเผือกหอม} = \frac{\text{ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัวเผือกหอม (กิโลกรัม/ไร่)}}{\text{ปริมาณน้ำที่เผือกหอมได้รับทั้งหมด (มิลลิเมตร)}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. **ตรวจวัดอุณหภูมิใบ** (leaf temperature) **อัตราการคายน้ำ** (transpiration rate) **และค่า** Total conductance **ของเผือก ทำการตรวจวัดเมื่อเผือกมีอายุได้** 60, 90, 120, 150 **และ** 180 **วัน โดยใช้เครื่องมือ** LI – 600 steady state porometer **โดยการสุ่มวัดใบที่มีการขยายตัวเต็มที่และเลือกวัดจำนวน** 3 **ใบ หลังจากนั้นจึงนำมาหาค่าเฉลี่ย**

7. **ตรวจวัดปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณคลอโรฟิลล์** minolta **และวัดปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบโดยวิธีการทดลองนำเนื่อเยื่อพืชมาสกัดคลอโรฟิลล์ในหลอดทดลอง โดยใช้สายละลาย** DMSO **และนำสารละลายที่ได้ไปวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ด้วยวิธี** Spectrophotometry **โดยใช้เครื่อง** Spectronic 21 **โดยวัดค่าการดูดซับแสงที่ช่วงคลื่นแสง** 645 **และ** 663 **นาโนเมตร นำค่าที่ได้ไปคำนวณหาปริมาณคลอโรฟิลล์จากสมการของ** Arnon (1949) **ดังนี้**

ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด = $20.2\ D_{645} + 8.02\ D_{663}$ (มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักสด)

8. **ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากการตรวจวัดของสถานีตรวจอากาศ คณะเทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากแปลงทดลองประมาณ** 20 **เมตร เครื่องมือที่วัดได้แก่** American class A pan **ซึ่งวัดการระเหยของน้ำและใช้เครื่องมือวัดข้อมูลฟ้าอากาศชื่อ** Delta – T Logger DL2e **ผลิตที่ประเทศอังกฤษซึ่งสามารถวัดข้อมูลปริมาณน้ำฝน และการกระจายของฝน , อุณหภูมิสูงสุด , อุณหภูมิต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เป็นต้น**

9. **เก็บตัวอย่างดินเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน ตั้งแต่ก่อนปลูกเผือกและเมื่อเผือกมีอายุได้** 60, 90, 120, 150 **และ** 180 **วัน ตามลำดับ โดยใช้สูตร**

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน} = \frac{(\text{น้ำหนักดินเปียก} - \text{น้ำหนักดินแห้ง})}{\text{น้ำหนักดินแห้ง}} \times 100$$

สภาพภูมิอากาศและความชื้นในดิน (climatic condition and soil moisture content)

1. สภาพภูมิอากาศ (climatic condition)

ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณแปลงทดลอง ข้อมูลประกอบด้วย อุณหภูมิของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มของแสง และการระเหยน้ำ ซึ่งตรวจวัดตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548

อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (ภาพที่ 1A) ในวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2548 พบว่ามีค่าของอุณหภูมิสูงสุดของอากาศในแต่ละวันมีค่าสูงที่สุด เท่ากับ 38.10 **องศาเซลเซียส และในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2548 มีค่าของอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศในแต่ละวันมีค่าต่ำที่สุด**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 18.40 องศาเซลเซียส โดยส่วนใหญ่อุณหภูมิสูงสุดของอากาศแต่ละวันมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 32.64 - 35.29 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศในแต่ละวันมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 25.39 – 27.24 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (ภาพที่ 1B) ในเดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2548 มีค่าของความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยเท่ากับ 72.95 เปอร์เซ็นต์ โดยในวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 มีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงที่สุด เท่ากับ 93.00 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศมีค่าต่ำสุดในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2548 เท่ากับ 46.00 เปอร์เซ็นต์

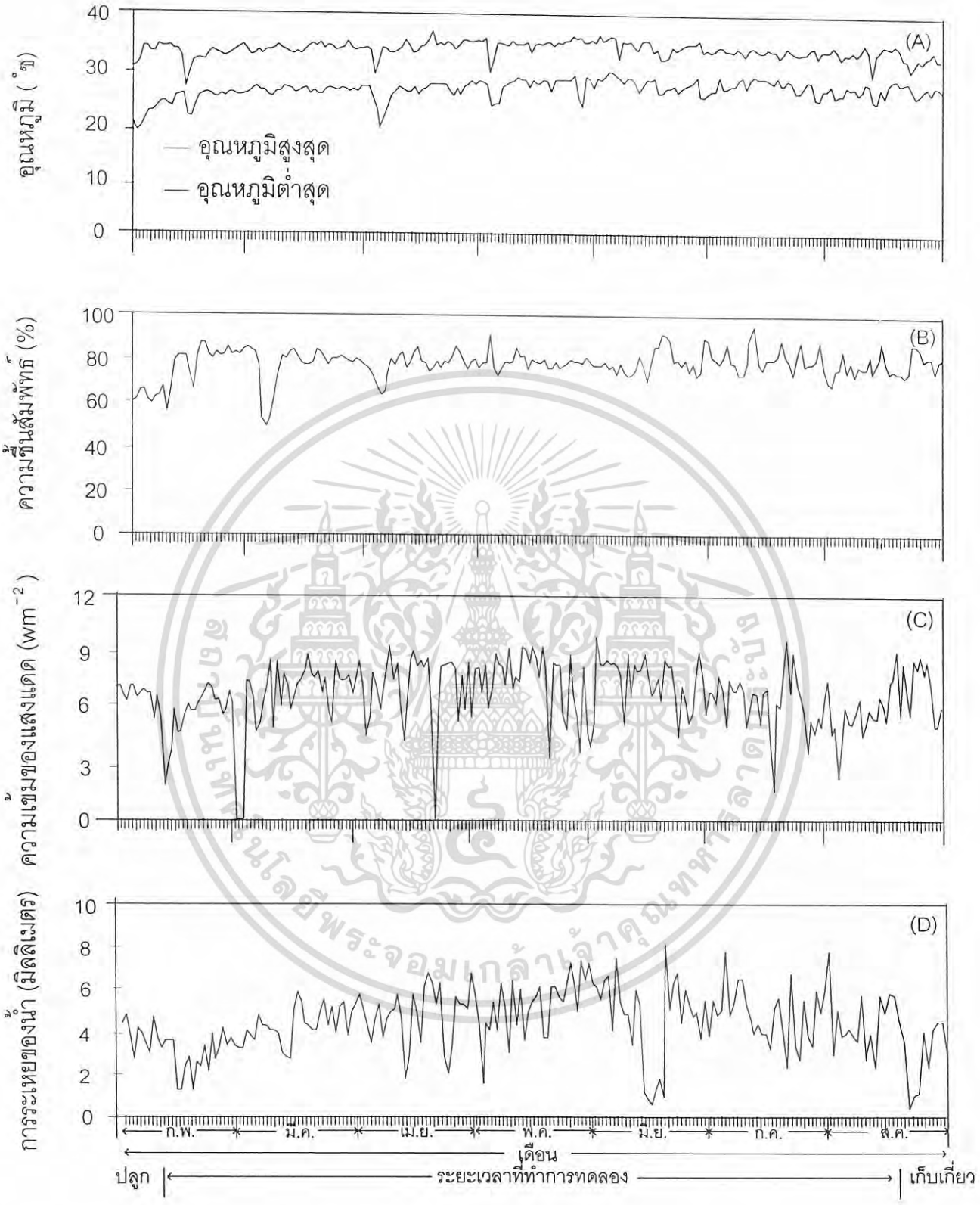
ความเข้มของแสงแดด (ภาพที่ 1C) โดยในแต่ละเดือนมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 125.63 – 150.46 wm^{-2} ในวันที่มีความเข้มของแสงแดดมีค่ามากที่สุดคือวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2548 เท่ากับ 171.46 wm^{-2} และความเข้มของแสงแดดมีค่าน้อยที่สุดในช่วงต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 โดยความเข้มของแสงแดดมีค่าเท่ากับ 0 wm^{-2}

การระเหยของน้ำ (ภาพที่ 1D) จากถาดวัดน้ำระเหย พบว่า มีค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยประมาณ 4.58 มิลลิเมตรต่อวัน โดยในเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2548 มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่อวันน้อยที่สุด เท่ากับ 3.95 มิลลิเมตร และในเดือนเมษายน มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่อวันมากที่สุด เท่ากับ 5.22 มิลลิเมตร

2. ความชื้นในดิน (soil moisture content)

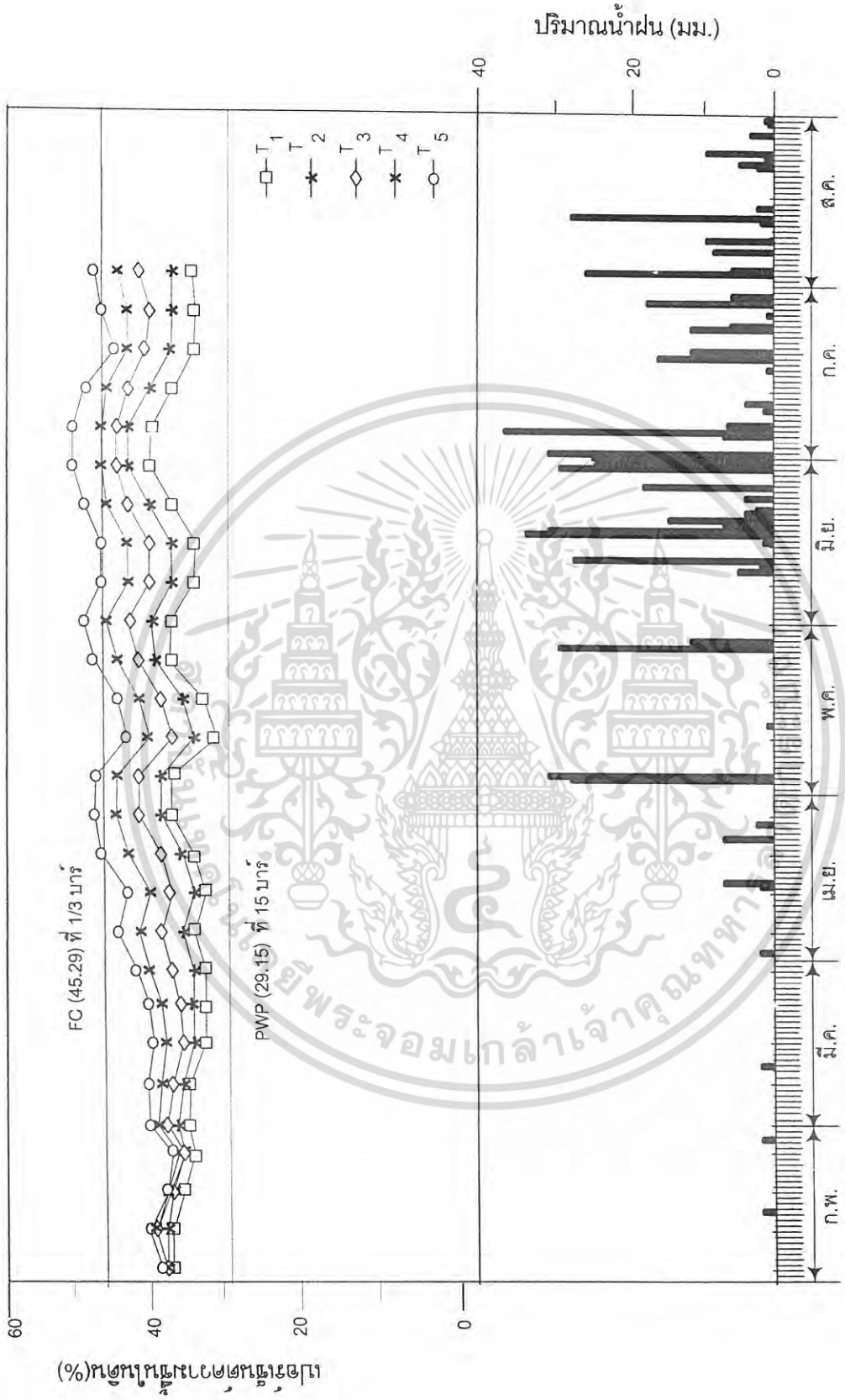
จากการทดลอง พบว่าในช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในปริมาณที่มากและบ่อยครั้ง คือ ตั้งแต่ปลายเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งจะทำให้ความชื้นในดินมีค่าที่สูงมากและมีค่าใกล้เคียงกันในทุกหน่วยทดลอง แต่เมื่อไม่มีปริมาณของน้ำฝนที่ตกลงมา ความชื้นของดินจะขึ้นอยู่กับปริมาณการให้น้ำที่แตกต่างกันในแต่ละการทดลอง โดยเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด คือ IW/E 1.0 จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินมีค่าสูงกว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยกว่า คือ IW/E 0.7, IW/E 0.5, IW/E 0.3, และ IW/E 0.1 ตามลำดับ (ภาพที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความยาวนานของช่วงแสง (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ความชื้นในดินรายสัปดาห์ในแปลงปลูกเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเริ่มเก็บความชื้นในดิน เริ่มตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ ถึง 2 สิงหาคม พ.ศ. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ลักษณะทางสรีรวิทยาของเผือกหอมเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 1) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดน้อยที่สุดเท่ากับ 17.35 มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักสด และเมื่อลดปริมาณการให้น้ำแก่เผือกหอมลง เผือกหอมจะมีปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด สูงขึ้นตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) เผือกที่ได้รับน้ำน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด มากที่สุดเท่ากับ 22.15 มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักสด

ตารางที่ 1 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักสด) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	12.03	15.32	18.04	18.67	19.54	22.15
IW/E	0.3	11.21	14.33	15.02	15.72	17.88	20.59
	0.5	10.60	13.57	14.33	14.97	16.24	19.35
	0.7	9.09	12.39	13.61	13.87	15.02	18.20
	1.0	8.42	11.12	12.50	13.14	14.70	17.35
เฉลี่ย		10.27	13.34	14.7	15.27	16.67	19.53
LSD(0.05)		1.38	3.33	4.29	2.24	3.11	2.37
CV (%)		4.85	8.99	10.51	5.28	6.72	4.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 2) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีค่าคลอโรฟิลล์ภายในใบน้อยที่สุดเท่ากับ 32.97 และเมื่อลดปริมาณการให้น้ำแก่เผือกลงเผือกหอมจะมีค่าคลอโรฟิลล์ภายในใบสูงขึ้นตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) เผือกที่ได้รับน้ำน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีค่าปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมากที่สุดเท่ากับ 40.10

ตารางที่ 2 ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	30.80	33.90	38.00	38.73	39.67	40.10
IW/E	0.3	26.13	28.17	33.10	34.17	34.60	35.13
	0.5	24.80	27.93	32.40	32.50	33.07	34.10
	0.7	24.57	26.97	31.93	32.43	32.80	33.33
	1.0	22.70	25.33	30.47	31.00	31.67	32.97
เฉลี่ย		25.80	28.46	33.18	33.77	34.36	35.13
LSD(0.05)		4.96	5.27	4.09	4.84	5.01	4.10
CV (%)		10.21	9.84	6.55	7.62	7.74	6.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณน้ำในใบ (relative water content)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อปริมาณน้ำภายในใบของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 3) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีปริมาณน้ำในใบมากที่สุดเท่ากับ 94.22 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อลดปริมาณการให้น้ำแก่เผือกลงเผือกหอมก็จะมีปริมาณน้ำในใบลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีปริมาณน้ำในใบมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 66.61 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 3 ปริมาณน้ำในใบ (เปอร์เซ็นต์) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	59.78	61.59	62.79	63.63	65.27	66.61
IW/E	0.3	61.83	64.85	65.70	66.53	68.82	71.42
	0.5	65.96	72.17	74.03	75.61	77.95	79.87
	0.7	72.87	76.83	78.28	80.28	84.55	87.20
	1.0	77.63	81.32	85.38	87.60	90.07	94.22
เฉลี่ย		67.61	71.35	73.23	74.73	77.33	79.86
LSD(0.05)		8.55	12.02	12.33	12.15	12.51	15.25
CV (%)		4.56	6.07	6.07	5.85	5.83	6.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการคายน้ำจากใบ (transpiration rate)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่ออัตราการคายน้ำจากใบของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 4) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีอัตราการคายน้ำจากใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.68 m mol $m^{-2}s^{-1}$ และเมื่อลดปริมาณการให้น้ำแก่เผือกลงเผือกหอมก็จะมีอัตราการคายน้ำจากใบลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) เผือกที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีอัตราการคายน้ำจากใบมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 1.13 m mol $m^{-2}s^{-1}$

ตารางที่ 4 อัตราการคายน้ำจากใบ (m mol $m^{-2}s^{-1}$) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.08	0.79	0.85	0.93	1.00	1.13
IW/E	0.3	0.10	0.95	1.00	1.07	1.12	1.17
	0.5	0.11	1.10	1.13	1.17	1.22	1.27
	0.7	0.14	1.31	1.32	1.41	1.47	1.50
	1.0	0.17	1.50	1.52	1.59	1.62	1.68
เฉลี่ย		0.12	1.13	1.16	1.23	1.29	1.35
LSD(0.05)		0.03	0.37	0.27	0.22	0.22	0.22
CV (%)		10.29	11.72	8.26	6.42	6.23	5.99

99944

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิใบ (leaf temperature)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่ออุณหภูมิใบของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตก ต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 5) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 อุณหภูมิใบจะมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 42.36 องศาเซลเซียส และเมื่อเพิ่มปริมาณการให้น้ำแก่เผือกมากขึ้น เผือกหอมก็จะมีอุณหภูมิใบลดลงตามลำดับ (IW/E 0.3, IW/E 0.5 และ IW/E 0.7) เผือกที่ได้รับน้ำมากที่สุดคือ IW/E 1.0 อุณหภูมิใบจะมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 30.02 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 5 อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	38.77	39.15	40.02	41.47	41.70	42.36
IW/E	0.3	36.22	37.98	38.09	38.50	38.67	40.20
	0.5	34.95	35.60	36.53	36.32	37.34	38.07
	0.7	32.60	33.92	34.88	35.45	36.69	37.05
	1.0	30.00	30.20	30.52	30.92	30.34	30.02
เฉลี่ย		34.51	35.37	36.01	36.53	36.95	37.54
LSD(0.05)		5.14	5.20	4.23	5.36	5.08	7.24
CV (%)		5.36	5.30	4.23	5.28	4.95	6.95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Total conductance

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อค่า Total conductance ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 6) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีค่า Total conductance สูงที่สุดเท่ากับ 30.09 m mol $m^{-2}s^{-1}$ และเมื่อลดปริมาณการให้น้ำแก่เผือกลงเผือกหอมก็จะมีค่า Total conductance ลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) เผือกหอมที่ได้รับน้ำน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีค่า Total conductance ต่ำที่สุดเท่ากับ 21.58 m mol $m^{-2}s^{-1}$

ตารางที่ 6 Total conductance (m mol $m^{-2}s^{-1}$) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโต

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	1.10	13.40	16.67	17.89	19.48	21.58
IW/E	0.3	1.18	14.18	18.83	19.98	21.19	23.17
	0.5	1.30	15.88	20.45	22.30	23.35	24.54
	0.7	1.47	18.35	21.55	23.64	25.30	27.56
	1.0	1.71	20.93	24.05	26.25	27.54	30.09
เฉลี่ย		1.35	16.55	20.31	22.01	23.37	25.38
LSD(0.05)		0.29	4.12	3.79	4.68	3.88	3.06
CV (%)		7.63	8.96	6.72	7.67	5.98	4.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเจริญเติบโตทางลำต้นของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

ความสูง (plant height)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อความสูงของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 7) ที่อายุ 180 วันหลังปลูก เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีความสูงมากที่สุดเท่ากับ 53.28 เซนติเมตร และเมื่อลดปริมาณการให้น้ำแก่เผือกลงเผือกหอมก็จะมีความสูงลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และIW/E 0.3) เผือกที่ได้รับน้ำน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีความสูงน้อยที่สุดเท่ากับ 26.95 เซนติเมตร ซึ่งความสูงของลำต้นเผือกหอมมีค่าลดลงมากถึง 49.42 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับความสูงของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณ IW/E 1.0

ตารางที่ 7 ความสูง (เซนติเมตร) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	17.86	21.31	21.56	24.18	26.52	26.95
IW/E	0.3	18.01	22.38	24.63	30.02	32.79	33.28
	0.5	20.73	24.60	26.85	36.91	38.08	39.32
	0.7	21.57	26.18	29.59	40.84	42.17	44.94
	1.0	22.82	28.63	39.71	49.39	51.45	53.28
เฉลี่ย		20.20	24.62	28.47	36.27	38.20	39.55
LSD(0.05)		3.67	2.34	2.37	6.57	3.99	2.55
CV (%)		11.78	6.16	5.39	11.76	6.78	4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใบ (leaf area)

ปริมาณการให้น้ำที่แตกต่างกันแก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อพื้นที่ใบ มีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 8) ที่อายุ 180 วัน พบว่าเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำปริมาณมากสุด คือ IW/E 1.0 มีค่าพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 1775.89 ตารางเซนติเมตรต่อหลุม และพื้นที่ใบจะมีค่าลดลงเมื่อปริมาณน้ำที่เผือกหอมได้รับมีปริมาณลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) ส่วนเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีค่าพื้นที่ใบน้อยที่สุดเท่ากับ 438.73 ตารางเซนติเมตรต่อหลุม และเมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำปริมาณสูงที่สุด คือ IW/E 1.0 จะพบว่าค่าพื้นที่ใบต่อหลุมมีค่าลดลงมากถึง 75.30 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 8 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตรต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	65.05	75.06	108.96	114.25	237.75	438.73
IW/E	0.3	67.94	99.65	116.78	285.94	449.55	502.95
	0.5	71.61	124.38	156.39	341.9	511.52	678.59
	0.7	81.67	186.26	228.67	610.16	789.92	863.84
	1.0	88.04	196.35	472.43	841.92	1093 80	1775.89
เฉลี่ย		74.86	136.34	216.64	438.83	616.51	852.00
LSD(0.05)		12.92	15.76	24.93	81.89	115.62	174.49
CV (%)		11.20	7.50	7.46	12.11	12.17	13.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีพื้นที่ใบ (leaf area index)

เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีค่าดัชนีพื้นที่ใบแตกต่างกัน ทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 9) **ที่อายุ** 180 **วัน เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่** ได้รับปริมาณน้ำในปริมาณที่มากสุดคือ IW/E 1.0 มีค่าดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 0.71 และ ดัชนีพื้นที่ใบมีค่าลดลงเมื่อปริมาณการให้น้ำลดลงคือ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 ตามลำดับและค่าดัชนีพื้นที่ใบจะมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.18 ที่ปริมาณการให้น้ำแก่เผือกหอมน้อย ที่สุดเท่ากับ IW/E 0.1

ตารางที่ 9 ดัชนีพื้นที่ใบ ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่ แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.03	0.03	0.04	0.05	0.10	0.18
IW/E	0.3	0.03	0.04	0.05	0.11	0.18	0.20
	0.5	0.03	0.05	0.06	0.14	0.20	0.27
	0.7	0.03	0.07	0.09	0.24	0.32	0.35
	1.0	0.04	0.08	0.19	0.34	0.44	0.71
เฉลี่ย		0.03	0.05	0.09	0.18	0.25	0.34
LSD(0.05)		0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.07
CV (%)		11.18	7.49	7.47	12.12	12.17	13.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักใบสด (fresh weight)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันแก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อน้ำหนักใบสดของเผือกหอมมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 10) ที่อายุ 180 วัน เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด คือ IW/E 1.0 จะมีค่าของน้ำหนักใบสดสูงที่สุดเท่ากับ 39.76 กรัมต่อหลุม และเมื่อเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงน้ำหนักใบสดของเผือกหอมก็จะมีค่าลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) โดยเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด คือ IW/E เท่ากับ 0.1 จะมีน้ำหนักใบสดน้อยที่สุดเท่ากับ 9.70 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่าน้ำหนักใบสดมีค่าลดลงมากถึง 75.60 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด คือ IW/E 1.0

ตารางที่ 10 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	1.67	2.80	2.70	3.83	4.59	9.70
IW/E	0.3	1.82	2.81	3.77	8.27	11.35	13.74
	0.5	1.93	3.14	3.81	11.60	12.52	18.91
	0.7	2.16	4.83	5.59	18.35	18.76	23.00
	1.0	2.66	5.51	13.27	28.46	28.13	39.76
เฉลี่ย		2.05	3.82	5.83	14.10	15.07	21.02
LSD(0.05)		0.51	1.14	1.22	1.57	1.85	2.08
CV (%)		16.14	19.32	13.59	7.25	7.96	6.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักใบแห้ง (leaf dry weight)

ปริมาณการให้น้ำในระดับที่แตกต่างกันแก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อการสะสมน้ำหนักแห้งใบของเผือกหอมมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 11) ที่อายุ 180 วัน การสะสมน้ำหนักแห้งของใบเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุด คือ IW/E 1.0 จะมีการสะสมน้ำหนักใบแห้งมากที่สุดเท่ากับ 9.19 กรัมต่อหลุม และเมื่อเผือกได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงการสะสมน้ำหนักแห้งของใบเผือกก็มีค่าลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) **โดยเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด คือ** IW/E 0.1 **จะมีน้ำหนักใบแห้งที่น้อยที่สุดเท่ากับ** 1.77 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่า เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีการสะสมน้ำหนักใบแห้งลดลงมากถึง 80.74 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด คือ IW/E 1.0

ตารางที่ 11 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.26	0.39	0.51	0.67	1.26	1.77
IW/E	0.3	0.27	0.42	0.54	1.21	1.97	2.90
	0.5	0.32	0.50	0.93	1.94	2.30	4.00
	0.7	0.33	0.54	1.82	3.09	3.73	5.08
	1.0	0.37	0.72	4.99	5.25	6.48	9.19
เฉลี่ย		0.31	0.51	1.76	2.43	3.15	4.58
LSD(0.05)		0.06	0.13	0.49	0.71	0.82	1.04
CV (%)		12.12	16.81	17.97	18.92	16.92	14.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักต้นสด (stem fresh weight)

ปริมาณการให้น้ำที่แตกต่างกันแก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อน้ำหนักสดของต้นเผือกหอมมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 12) ที่อายุ 180 วัน เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีน้ำหนักต้นสดสูงที่สุดเท่ากับ 164.09 กรัมต่อหลุม และเมื่อเผือกหอมได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงน้ำหนักต้นสดของเผือกหอมก็จะมีค่าลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 จะมีน้ำหนักต้นสดน้อยที่สุดเท่ากับ 34.51 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่าน้ำหนักต้นสดมีค่าลดลงมากถึง 78.97 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0

ตารางที่ 12 น้ำหนักต้นสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	6.77	8.01	9.54	19.40	26.12	34.51
IW/E	0.3	9.41	9.66	12.58	35.62	43.57	47.26
	0.5	10.40	12.49	27.61	47.67	55.33	77.68
	0.7	11.54	14.00	46.55	89.08	95.15	108.33
	1.0	12.34	18.66	82.22	142.54	156.80	164.09
เฉลี่ย		9.99	12.56	35.70	66.86	75.39	86.37
LSD(0.05)		2.22	1.76	6.21	8.13	16.72	17.58
CV (%)		14.44	9.07	11.29	7.90	14.40	13.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักต้นแห้ง (stem dry weight)

ปริมาณการได้รับน้ำที่แตกต่างกันของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อการสะสมน้ำหนักแห้งของต้นเผือกหอมมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 13) ที่อายุ 180 วัน การสะสมน้ำหนักแห้งของต้นเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณสูงสุด คือ IW/E 1.0 จะมีการสะสมน้ำหนักต้นแห้งมากที่สุดเท่ากับ 13.34 กรัมต่อหลุม และเมื่อเผือกหอมได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงการสะสมน้ำหนักแห้งของต้นเผือกหอมก็ลดลงตามลำดับ (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) โดยเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด คือ IW/E 0.1 จะมีน้ำหนักต้นแห้งที่มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 2.04 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่า เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีการสะสมน้ำหนักต้นแห้งลดลงมากถึง 84.71 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0

ตารางที่ 13 น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.43	0.56	0.82	1.28	1.70	2.04
IW/E	0.3	0.53	0.57	1.18	2.69	3.04	3.10
	0.5	0.58	0.75	1.95	3.69	4.81	5.25
	0.7	0.61	0.81	3.14	8.10	8.24	9.40
	1.0	0.70	1.15	6.65	10.37	11.27	13.34
เฉลี่ย		0.57	0.77	2.75	5.23	5.81	6.63
LSD(0.05)		0.12	0.20	1.23	1.65	1.92	1.31
CV (%)		13.75	17.02	29.08	20.50	21.45	12.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรากสด (root fresh weight)

ปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อน้ำหนักรากสดของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 14) ที่อายุ 180 วันพบว่าเมื่อให้น้ำแก่เผือกหอมในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 เผือกหอมมีน้ำหนักรากสดมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 37.58 กรัมต่อหลุม และเมื่อให้น้ำแก่เผือกหอมในปริมาณที่ลดลงตั้งแต่ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 พบว่าน้ำหนักรากสดของเผือกหอมมีค่าลดลงเท่ากับ 23.64 , 15.46 และ 14.66 กรัมต่อหลุม ตามลำดับและปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีน้ำหนักรากสดต่ำที่สุดเท่ากับ 8.22 กรัมต่อหลุม

ตารางที่ 14 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.97	2.68	4.59	4.83	6.93	8.22
IW/E	0.3	1.26	3.07	7.09	8.06	8.29	14.66
	0.5	1.51	4.70	7.69	8.55	14.91	15.46
	0.7	1.84	5.85	9.94	12.43	20.37	23.64
	1.0	1.85	6.01	19.00	22.96	34.26	37.58
เฉลี่ย		1.48	4.46	9.66	11.37	16.95	19.91
LSD(0.05)		0.56	1.37	3.29	2.40	2.34	5.70
CV (%)		24.31	19.9	22.12	13.71	8.95	18.59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรากแห้ง (root dry weight)

ปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อน้ำหนักรากแห้งของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 15) ที่อายุ 180 วันพบว่าเมื่อให้น้ำแก่เผือกหอมในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 เผือกหอมมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 3.18 กรัมต่อหลุม และเมื่อให้น้ำแก่เผือกหอมในปริมาณที่ลดลงตั้งแต่ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 พบว่าน้ำหนักรากแห้งของเผือกหอมมีค่าลดลงเท่ากับ 1.99 , 1.37 และ 0.78 กรัมต่อหลุม ตามลำดับและปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีน้ำหนักรากแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 0.73 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่าน้ำหนักรากแห้งมีค่าลดลงมากถึง 77.04 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับน้ำหนักรากแห้งของเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0

ตารางที่ 15 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.07	0.14	0.37	0.59	0.70	0.73
IW/E	0.3	0.08	0.17	0.48	0.60	0.71	0.78
	0.5	0.10	0.28	0.67	1.16	1.21	1.37
	0.7	0.11	0.31	1.28	1.57	1.77	1.99
	1.0	0.16	0.36	1.89	2.51	2.83	3.18
เฉลี่ย		0.10	0.25	0.93	1.29	1.44	1.61
LSD(0.05)		0.03	0.11	0.22	0.45	0.31	0.32
CV (%)		19.77	28.67	15.36	22.56	14.03	13.07

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate)

อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 16) เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุด (IW/E 1.0) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุด และมีอัตราการเจริญเติบโตลดลงเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลง เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด (IW/E 0.1) จะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุด โดยที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุด (IW/E 1.0) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุดเท่ากับ 2.89 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ในขณะที่เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด (IW/E 0.1)มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดเท่ากับ 0.91 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

ตารางที่ 16 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.20	0.04	0.19	0.91	0.46	0.87
IW/E	0.3	0.21	0.06	0.46	1.16	0.57	1.18
	0.5	0.25	0.12	0.56	2.02	0.91	1.44
	0.7	0.26	0.15	0.87	2.58	1.32	1.81
	1.0	0.33	0.15	1.15	2.89	2.51	1.95
เฉลี่ย		0.25	0.11	0.65	1.91	1.15	1.45
LSD(0.05)		0.09	0.05	0.26	0.78	0.43	0.14
CV (%)		23.23	33.06	26.23	26.31	24.39	6.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

เส้นผ่านศูนย์กลางของหัว (corm diameter)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหัวเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง มีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 17) ที่อายุ 180 วัน พบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางของหัวมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 6.71 เซนติเมตร และเมื่อลดปริมาณน้ำที่ให้ลงที่ระดับ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 พบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางมีค่าลดลงเท่ากับ 6.02, 5.88 และ 5.87 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 เผือกหอมมีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยที่สุดเท่ากับ 5.63 เซนติเมตร

ตารางที่ 17 เส้นผ่านศูนย์กลางของหัว (เซนติเมตร) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	1.40	2.48	3.17	3.38	3.57	5.63
IW/E	0.3	1.66	2.66	4.23	4.45	4.79	5.87
	0.5	2.00	3.34	4.44	4.75	5.09	5.88
	0.7	2.00	4.41	4.75	5.09	5.27	6.02
	1.0	2.33	4.59	5.08	5.10	5.32	6.71
เฉลี่ย		1.87	3.49	4.33	4.55	4.81	6.02
LSD(0.05)		0.41	1.42	0.52	0.63	0.90	1.33
CV (%)		14.26	26.31	7.85	8.93	12.15	14.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักหัวสด (corm fresh weight)

ปริมาณการให้น้ำที่แตกต่างกันแก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อน้ำหนักสดของหัวเผือก ซึ่งมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 18) ที่อายุ 180 วันพบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีน้ำหนักหัวสดมากที่สุดเท่ากับ 233.79 กรัมต่อหลุม และเมื่อให้น้ำในปริมาณที่ลดลง (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) น้ำหนักสดหัวมีค่าลดลงตามลำดับ โดยเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 มีค่าน้ำหนักหัวสดน้อยที่สุดเท่ากับ 135.53 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่าน้ำหนักหัวสดมีค่าลดลงมากถึง 42.03 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับน้ำหนักหัวสดของเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0

ตารางที่ 18 น้ำหนักหัวสด (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	4.43	4.94	16.61	37.91	39.74	135.53
IW/E	0.3	5.13	6.17	19.24	49.84	58.95	154.98
	0.5	5.46	7.43	27.63	77.86	79.72	163.64
	0.7	5.82	7.60	32.84	88.81	92.10	200.42
	1.0	6.74	9.43	41.41	90.50	102.39	233.79
เฉลี่ย		5.51	7.11	27.55	68.93	74.58	177.67
LSD(0.05)		1.31	1.69	9.98	13.08	12.08	26.04
CV (%)		15.47	15.43	23.53	12.31	10.51	9.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักหัวแห้ง (corm dry weight)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อการสะสมน้ำหนักหัวแห้งของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง มีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 19) ที่อายุ 180 วัน พบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งสูงที่สุดเท่ากับ 58.17 กรัมต่อหลุม และน้ำหนักหัวแห้งมีค่าลดลงเท่ากับ 55.46, 49.36 และ 40.91 กรัมต่อหลุม เมื่อปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกมีปริมาณลดลงเท่ากับ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 ตามลำดับ โดยที่ระดับปริมาณน้ำที่น้อยสุดที่ให้แก่เผือกหอมคือ IW/E 0.1 เผือกหอมมีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งน้อยสุดเท่ากับ 27.02 กรัมต่อหลุม ซึ่งพบว่าน้ำหนักหัวแห้งมีค่าลดลงมากถึง 53.55 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกันกับน้ำหนักหัวแห้งของเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0

ตารางที่ 19 น้ำหนักหัวแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	0.57	0.65	3.44	9.31	9.89	27.02
IW/E	0.3	0.74	0.76	4.13	10.43	11.78	40.91
	0.5	0.93	1.23	5.59	17.90	21.57	49.36
	0.7	1.10	1.51	6.44	21.72	23.07	55.46
	1.0	1.33	1.59	8.26	23.32	26.77	58.17
เฉลี่ย		0.93	1.15	5.57	16.54	18.61	46.18
LSD(0.05)		0.36	0.52	1.66	4.70	2.25	8.40
CV (%)		25.24	29.24	19.36	18.43	7.85	11.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนต้นหน่อ (cormlet number)

ปริมาณน้ำที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนหน่อต่อต้นของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 20) ยกเว้นช่วงแรกของการเจริญเติบโต(ที่อายุ 30 วัน) ซึ่งยังไม่มีต้นหน่อ ที่อายุ 180 วันพบว่าปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมในระดับที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 เผือกหอมจะมีจำนวนหน่อต่อหลุมเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 22 ต้นต่อหลุม และจำนวนต้นหน่อจะมีค่าลดลงตามปริมาณน้ำที่ลดลง (IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3) ตามลำดับ ส่วนที่ระดับปริมาณน้ำที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 ที่ให้แก่เผือกหอมพบว่าเผือกหอมจะมีจำนวนต้นหน่อต่อหลุมเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.25 ต้นต่อหลุม

ตารางที่ 20 จำนวนต้นหน่อ (ต้นต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ IW/E	0.1	0.00	1.00	1.50	1.50	3.25
	0.3	1.00	1.25	2.75	3.00	6.75
	0.5	1.25	2.75	4.50	8.25	10.00
	0.7	1.50	3.50	7.75	11.00	14.50
	1.0	2.00	4.50	11.50	14.25	22.00
เฉลี่ย		1.15	2.60	5.60	7.60	11.30
LSD(0.05)		0.56	0.73	0.86	1.85	2.16
CV (%)		31.75	18.24	9.92	15.80	12.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักต้นหน่อแห้ง (stem of cormlet dry weight)

ปริมาณน้ำที่แตกต่างกันที่ให้แก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อการสะสมน้ำหนักต้นหน่อแห้งของเผือกหอม มีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 21) ที่อายุ 180 วันเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีการสะสมน้ำหนักต้นหน่อแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 6.11 กรัมต่อหลุม และน้ำหนักต้นหน่อแห้งเฉลี่ยมีค่าลดลงตามปริมาณน้ำที่ได้รับลดลงดังนี้คือ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 มีค่าเท่ากับ 4.10, 2.50 และ 1.68 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ ส่วนเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 เผือกหอมมีการสะสมน้ำหนักต้นหน่อแห้งเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 0.39 กรัมต่อหลุม

ตารางที่ 21 น้ำหนักต้นหน่อแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ IW/E	0.1	0.00	0.09	0.10	0.20	0.39
	0.3	0.12	0.40	0.54	0.56	1.68
	0.5	0.28	0.77	0.95	1.15	2.50
	0.7	0.38	0.92	1.24	2.40	4.10
	1.0	0.50	1.20	1.30	3.91	6.11
เฉลี่ย		0.27	0.67	0.83	1.64	2.96
LSD(0.05)		0.06	0.24	0.16	0.44	0.46
CV (%)		14.63	22.95	12.87	17.57	10.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักหัวหน่อแห้ง (cormlet dry weight)

ปริมาณน้ำที่แตกต่างกันที่ให้แก่เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีผลต่อการสะสมน้ำหนักหัวหน่อแห้งเฉลี่ยของเผือกหอม มีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 22) ที่อายุ 180 วันพบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีการสะสมน้ำหนักหัวหน่อแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 7.23 กรัมต่อหลุม และน้ำหนักหัวหน่อแห้งเฉลี่ยมีค่าลดลงตามปริมาณน้ำที่ได้รับลดลงคือ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 มีค่าเท่ากับ 6.97, 6.09 และ 4.47 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ ส่วนปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 เผือกหอมมีการสะสมน้ำหนักหัวหน่อแห้งเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 3.77 กรัมต่อหลุม

ตารางที่ 22 น้ำหนักหัวหน่อแห้ง (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)				
		60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ IW/E	0.1	0.00	0.40	0.93	1.01	3.77
	0.3	0.10	0.60	1.21	1.40	4.47
	0.5	0.17	0.78	1.45	2.10	6.09
	0.7	0.32	1.02	2.45	2.51	6.97
	1.0	0.41	1.31	3.03	3.14	7.23
เฉลี่ย		0.20	0.82	1.81	2.03	5.71
LSD(0.05)		0.06	0.11	0.29	0.18	1.35
CV (%)		18.02	8.86	10.33	5.83	15.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม (total dry weight)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน มีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 23) ที่อายุ 180 วันการสะสมน้ำหนักแห้งรวมของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 92.89 กรัมต่อหลุม และมีค่าลดลงตามปริมาณน้ำที่ลดลงตามลำดับดังนี้คือ IW/E 0.7 , IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 ส่วนที่ปริมาณน้ำน้อยที่สุดที่เผือกหอมได้รับคือ IW/E 0.1 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 36.39 กรัมต่อหลุม

ตารางที่ 23 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อหลุม) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	1.48	1.74	5.78	13.23	15.23	36.39
IW/E	0.3	1.58	2.29	7.67	17.42	22.15	55.72
	0.5	1.90	3.53	11.69	28.57	37.97	77.00
	0.7	1.99	4.31	15.69	40.64	46.88	89.47
	1.0	2.45	5.46	25.84	48.57	61.30	92.89
เฉลี่ย		1.88	3.46	13.33	29.68	36.70	70.29
LSD(0.05)		0.67	0.39	3.34	6.05	4.46	8.00
CV (%)		23.17	7.28	16.26	13.23	7.89	7.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตน้ำหนักหัวสด (corm fresh weight yield)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อผลผลิตน้ำหนักหัวสดของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 24) ที่อายุ 180 วัน พบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่าผลผลิตน้ำหนักหัวสดสูงที่สุดเท่ากับ 1496.27 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตน้ำหนักหัวสดมีค่าลดลงเท่ากับ 1282.67, 1047.31 และ 991.87 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกมีปริมาณลดลงเท่ากับ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 ตามลำดับ ส่วนที่ปริมาณน้ำน้อยที่สุดที่ให้แก่เผือกหอมคือ IW/E 0.1 เผือกหอมมีผลผลิตน้ำหนักหัวสดต่ำที่สุดเท่ากับ 867.41 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 24 ผลผลิตน้ำหนักหัวสด (กิโลกรัมต่อไร่) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	28.32	31.60	106.32	242.61	254.35	867.41
IW/E	0.3	32.83	39.46	123.12	317.36	377.28	991.87
	0.5	34.93	47.54	176.82	498.29	510.21	1047.31
	0.7	37.22	48.61	210.18	568.38	589.44	1282.67
	1.0	43.10	60.32	265.04	579.20	655.30	1496.27
เฉลี่ย		35.28	45.50	176.29	441.17	477.32	1137.11
LSD(0.05)		8.33	10.82	63.90	83.70	77.28	166.66
CV (%)		15.32	15.43	23.53	12.31	10.51	9.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง (corm dry weight yield)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต (ตารางที่ 25) ที่อายุ 180 วัน พบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่าผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งสูงที่สุดเท่ากับ 372.29 กิโลกรัมต่อไร่ และค่าผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่าลดลงเท่ากับ 354.91, 315.89 และ 261.79 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกมีปริมาณลดลงเท่ากับ IW/E 0.7, IW/E 0.5 และ IW/E 0.3 ตามลำดับ ส่วนที่ปริมาณน้ำที่น้อยที่สุดที่ให้แก่เผือกหอมคือ IW/E 0.1 เผือกหอมมีค่าผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 172.94 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 25 ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืชหลังปลูก (วัน)					
		30	60	90	120	150	180
ปริมาณน้ำ	0.1	3.62	4.18	21.98	59.58	63.28	172.94
IW/E	0.3	4.70	4.86	26.42	66.77	75.36	261.79
	0.5	5.97	7.89	35.74	114.54	138.05	315.89
	0.7	7.04	9.68	41.23	139.02	147.65	354.91
	1.0	8.53	10.18	52.85	149.23	171.30	372.29
เฉลี่ย		5.97	7.36	35.64	105.83	119.13	295.56
LSD(0.05)		2.32	2.78	10.63	30.05	14.41	53.73
CV (%)		25.22	24.56	19.36	18.43	7.85	11.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (water use efficiency)

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน (ตารางที่ 26) พบว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 มีค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงที่สุดเท่ากับ 0.31 กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร และค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำมีค่าลดลงเท่ากับ 0.24, 0.19 และ 0.16 กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร เมื่อปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกมีปริมาณเพิ่มขึ้นเท่ากับ IW/E 0.3, IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ตามลำดับ ส่วนที่ปริมาณน้ำที่มากที่สุดที่ให้แก่เผือกหอมคือ IW/E 1.0 เผือกหอมมีค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำที่สุดเท่ากับ 0.13 กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร

ตารางที่ 26 ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร) ของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองเมื่อปลูกโดยได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ปริมาณน้ำที่ใช้รวมน้ำฝน (มิลลิเมตร)	ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัวเผือกหอม (กิโลกรัมต่อไร่)	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อมิลลิเมตร)
ปริมาณน้ำ	0.1	554.57	172.94	0.31
IW/E	0.3	1094.57	261.79	0.24
	0.5	1634.57	315.89	0.19
	0.7	2174.57	354.91	0.16
	1.0	2984.57	372.29	0.13
เฉลี่ย			295.56	0.21
LSD(0.05)			53.73	0.04
CV (%)			11.80	11.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

เผือกหอมพันธุ์พื้นเมืองเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันพบว่า เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด (IW/E 0.1) จะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมีค่าต่ำที่สุด แต่เมื่อมีการให้น้ำชลประทานเพิ่มมากขึ้นเป็น IW/E 0.3, IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ก็มีผลทำให้เผือกหอมมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ส่วนเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 นั้นเผือกหอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมีค่ามากที่สุด (ตารางที่ 23) สมยศ (2535)กล่าวว่าการสะสมน้ำหนักแห้งรวมของพืชจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมากกับปริมาณน้ำรวมทั้งหมดที่พืชได้รับ เมื่อพืชได้รับน้ำในปริมาณเพิ่มขึ้นพืชจะมีการสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสิ่งนี้ได้ชี้ให้เห็นว่าปริมาณน้ำที่ให้แก่พืช ในปริมาณที่แตกต่างกันเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดการเจริญเติบโตและการสะสมน้ำหนักแห้งของพืช พืชที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยก็จะแสดงอาการขาดน้ำโดยมีผลต่อค่าศักยภาพของน้ำในใบพืชลดลง (นิภา, 2531 ; สมยศ, 2528) ความต้านทานของปากใบพืชมีค่าเพิ่มขึ้นหรือค่า Total conductance มีค่าลดลงและอัตราการคายน้ำจากใบมีค่าลดลง (สมยศ , 2528) ซึ่งผลจากการทดลองนี้พบว่าเมื่อเผือกหอมได้รับน้ำในประมาณที่น้อย เผือกหอมจะแสดงอาการขาดน้ำเกิดขึ้น มีผลทำให้ค่า Total conductance และอัตราการคายน้ำจากใบมีค่าลดลง (ตารางที่ 6 และ 4) จึงมีผลทำให้ปากใบปิดเพื่อลดการคายน้ำของพืช การขยายตัวของใบและการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ใบจะหยุดชะงัก (Turk and Hall, 1980) โดยสังเกตได้จากค่า พื้นที่ใบ (ตารางที่ 8) ดัชนีพื้นที่ใบ(ตารางที่ 9)และน้ำหนักใบแห้ง (ตารางที่ 11)มีค่าลดลง จึงทำให้พื้นที่ใบที่ใช้ในการสังเคราะห์แสงลดลง อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง เนื่องจากปากใบของเผือกหอมมีแรงต้านมากขึ้นและเซลล์ชั้นมีโซฟิลล์แรงต้านต่อการไหลผ่านของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเข้าสู่ศูนย์กลางการสังเคราะห์แสงของใบเผือกหอมได้ลดลง จึงทำให้การสังเคราะห์แสงของเผือกหอมลดลง (Kramer, 1969) อัตราการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง (ตารางที่ 16) มีผลทำให้ลำต้นเตี้ย (ตารางที่ 7) แคระแกรน มีการแตกใบและหน่อน้อย การสะสมน้ำหนักแห้งรวมน้อย (ตารางที่ 23) ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อผลผลิตของหัวเผือกสดและแห้งมีค่าลดลง (ตารางที่ 24 และ 25) ซึ่งผลจากการทดลองนี้สอดคล้องกันกับพืชชนิดอื่นๆที่ได้มีการทดลองไว้ก็คือ งา (สมยศ และ คณะ, 2545), หญ้าปักกิ่ง (ณัฐวุฒิ, 2546) และข้าว (Manette *et al*, 1988) เป็นต้น

ส่วนประสิทธิภาพการใช้น้ำของเผือกหอม พบว่า เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยจะมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงกว่าเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณมากนั้น (ตารางที่ 26) ที่เป็นเช่นนี้สามารถอธิบายได้ว่าเผือกหอมเมื่อได้รับน้ำในปริมาณน้อย เผือกจะแสดงอาการขาดน้ำให้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเด่นชัด จะมีการแตกใบใหม่น้อย ใบมีขนาดเล็ก จึงมีผลทำให้มีการใช้น้ำน้อย ดังนั้นจึงมีการสูญเสียน้ำในการระเหยออกจากใบน้อยมาก (นิมิตร และ คณะ, 2531) อัตราการคายน้ำจากใบลดลง ปากใบบางส่วนปิดและ Total conductance มีค่าลดลง (ตารางที่ 6) ซึ่งผลดังกล่าวมีผลกระทบต่อเนื่องทำให้อุณหภูมิของใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันกับเผือกหอมที่ไม่มีการขาดน้ำอย่างชัดเจน (ตารางที่ 5) ซึ่งผลดังกล่าวนี้ทำให้เผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยและมีการขาดน้ำ จึงมีค่าของประสิทธิภาพการใช้น้ำที่สูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกันกับเผือกหอมที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดอายุการเจริญเติบโต (IW/E 1.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ผลจากการทดลองนี้อาจกล่าวได้ว่าในการเพิ่มผลผลิตเผือกหอมนั้นการให้น้ำชลประทานแก่เผือกหอมเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตเผือกหอมได้ เผือกหอมควรได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูกซึ่งควรได้รับน้ำที่ระดับ IW/E 1.0 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่ให้แก่เผือกหอมทั้งหมดตลอดฤดูปลูกโดยมีปริมาณเท่ากับ 2,985 มิลลิเมตร เผือกหอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตสูงสุด และเมื่อมีการให้น้ำแก่เผือกหอม ในปริมาณที่ลดลงการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตก็มีค่าลดลง เป็นลำดับ ส่วนเผือกหอมที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.1 (ปริมาณน้ำเท่ากับ 555 มิลลิเมตรตลอดฤดูปลูก) เผือกหอมจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตต่ำที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎา สัมพันธารักษ์. 2537. พืชไร่. ไทยวัฒนาพาณิชย์ : กรุงเทพมหานคร หน้า 149-152.

ณัฐวุฒิ จุลสงค์. 2546. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร. 90 หน้า.

นรินทร์ พูลเพิ่ม. 2535. การปลูกพืช. ใน: เอกสารวิชาการของศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร. 23 หน้า.

นิภา วีระนันทาเวทย์. 2531. การศึกษาความต้องการน้ำ การใช้น้ำและปริมาณน้ำที่มีต่อสรีรวิทยาบางลักษณะของงาพันธุ์ต่างๆ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

นิมิตร วรสูต ประสิทธิ์ ใจศิลและพัชนี เค้ายา. 2536. การใช้น้ำของงาบางพันธุ์ที่ได้รับน้ำในปริมาณต่างกัน. ใน: รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการวิจัยงา ครั้งที่ 7. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. หน้า 83-93.

มาลินี พิทักษ์. 2539. พืชหัวของไทย : มันเทศและเผือก. เอกสารวิชาการ กองส่งเสริมพืชไร่นา. กรมส่งเสริมการเกษตร. 77 หน้า.

สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล. 2524. สรีรวิทยาการผลิตพืช. สถาบันเทคโนโลยีพรจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร. 80 หน้า.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2528. การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตงา 2 พันธุ์ ภายใต้การให้น้ำระดับต่างๆ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 60 หน้า.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2535. อิทธิพลของการขาดน้ำช่วงต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงา. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 10(2):20-28.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2542. การศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำและการเจริญเติบโตของงา 6 พันธุ์ภายใต้สภาพการขาดน้ำ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 17(2): 69-77.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2543. ผลของการให้น้ำในระดับที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วพุ่ม. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 38 วันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2543. กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 300-308.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมยศ เดชภิรัตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพรและจุฑารัตน์ มงคลนาม. 2545. การตอบสนองของงา 3 พันธุ์ต่อการจัดการให้น้ำชลประทาน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 20(1): 48-59.

สมศรี บุญเรือง และมาลินี พิทักษ์. 2537. การปลูกเผือกหอม. เอกสารคำแนะนำที่ 15. การส่งเสริมการเกษตร. 17 หน้า.

Alam, M.M. and A. Rahman. 1991. Effect of tillage and mulching on the growth and yield of mukhikachu (*Colocasia esculenta*) in Chittagong Hill Tracts region (Bangladesh). Bangladesh Journal of Botany. 20 (1) : 43-48.

Doorenbos, J. and W.O. Pruitt. 1977. Crop water requirements. Guideline for predicting irrigation and drainage paper. No.24. FAO, Rome.

Gurnah, A.M. 1985. Effects of weed competition at different stages of growth on the yield of taro (*Colocasia esculenta* var. esculenta). Field Crops Research 10 (4) : 283-290.

Hunt, R. 1978. Plant growth analysis. Edward Arnold, London. 67pp.

Kramer, P.J.1963. Water stress and plant growth. Agron. J. 55: 31-36.

Lawn, R.J. 1982. Response of four grain legumes to water stress southeastern Queensland I. Physiological response mechanisms. Aust.J. Agric.Res. 33(1): 511-521.

Mannan, M.A. and A.K. Sarkar. 1988. Effect of spacing in single and double row systems on the yield and profitability of mukhikachu (*Colocasia esculenta*). Bangladesh Journal of Agriculture. 13 (2) : 89-96.

Mannan, M.A. and M.M. Rashid 1986. Effect of seed size and spacing on the growth, yield and profitability of mukhikachu (*Colocasia esculenta*). Bangladesh Journal of Agriculture. 11 (2) 6 -11-18.

O' Hair, S.K., Snyder, G.H. and J.F. Morton. 1982. Wetland taro : a neglected for food, feed and fuel. Proc. Fla. State Hort. Soc. 95 : 367-374.

O' Hair, S.K. 1990. Tropical root and tuber crops. Hort. Rev. 12 : 157-186.

Onwueme, L.C. 1978. The tropical tuber crops. Wiley, New York.

Pandy, R.K., Herrera, W.A.T. and A.N. Villegas. 1984. Drought response of grain legumes irrigation gradient. II. Plant-water status and canopy temperature. Agron. J. 76(2) : 553-557.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pardales, J.R.J. 1985a. Effect of mulch application and planting depth on growth, development and productivity of upland taro (*Colocasia esculenta*). Annals of Tropical Research 7 : 27-38.

Pardales, J.R.J. 1985b. Dry matter accumulation and partitioning in upland taro (*Colocasia esculenta*) main plants under drought stress condition. Philippine Journal of Crop Science. 10 (1) : 13-16.

Pardales, J.R.J. 1986. Characteristics of growth and development of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Sechott) under upland environment. Philippine Journal of Crop Science. 11(3) : 209-212.

Pardales, J.R.J. and S.S. Dalion. 1986. Methods for rapid vegetative propagation of taro (*Colocasia esculenta*). Topical Agriculture. 63(4) : 278-280.

Plucknett, D.L. 1974. Taro and Youtia. In Guide for Field Crops in the Tropics and Sub Tropics. Technical Assistance Bureau, Agency for International Development, Washington D.C.

Satou, T. and E. Miyauchi. 1988. Studies on matter production of taro plant (*Colocasia esculenta* Schott) : II. Variety differences of dry matter production and tuber growth. Japanese Journal of Crop Science. 57 (2) : 305-310.

Shih, S. F. and G.H. Snyder. 1985. Leaf area index and evapotranspiration of Taro (*Colocasia esculenta*). Agron. J. 77(4) : 554-556.

Shih, S.F. and G.H. Snyder. 1984. Leaf area index and dry biomass of taro (*Colocasia esculenta*). Agron. J. 76 (5) : 750-753.

Tanimoto, T. and T. Matsumoto. 1986. Variations of morphological characters and isozyme patterns in Japanese cultivars of *Colocasia esculenta* and *Colocasia gigantea*. Japanese Journal of Breeding. 36(2) : 100 – 111.

Turk, K.J. and A.E. Hall. 1980. Drought adaptation of cowpea IV. Influence of drought on water use and relations with growth and seed yield. Agron. J. 72:434-439.

Turner, F.T. and G.N. Burch. 1983. Crop Water Relation, in Rice. John Willey & sons, New York .

Turner, N.C. 1986. Adaptation to water deficits : A change in perspective. Aust. J. Plant Physio. 13 : 175-190.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sivarkumar, M.V.K. and R.H. Shaw. 1978. Relative evaluation of water stress indicators for soybeans. Agron. J. 79(3) : 1019 -1026.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล : นางสาว ยุภาพร เอี่ยมสำอางค์

วันเดือนปีเกิด : 11 เมษายน 2527

ที่อยู่ในสำเนาทะเบียนบ้าน : 40/1 ม.6 ต. ศรีษะจระเข้น้อย กิ่ง อ. บางเสาธง จ. สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์ : 0-23371390

ที่อยู่ปัจจุบัน : 40/1 ม. 6 ต. ศรีษะจระเข้น้อย กิ่ง อ. บางเสาธง จ. สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์ : 0-67839519

การศึกษา : พ.ศ. 2533 – 2538 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนวัดศรีวารีน้อย จังหวัด สมุทรปราการ

พ.ศ. 2539 – 2541 ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียน พรตพิทยพยัต กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2542 – 2544 ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน พรตพิทยพยัต กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2545 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชไร่) คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ – ทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ-นามสกุล : นางสาว กมลาภรณ์ คำเทียนทอง

วันเดือนปีเกิด : 21 พฤศจิกายน 2526

ที่อยู่ในสำเนาทะเบียนบ้าน : 139 ม.3 ต.ลาดบัวหลวง อ.ลาดบัวหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา 13230

โทรศัพท์ : 035-379029

ที่อยู่ปัจจุบัน : 139 ม.3 ต.ลาดบัวหลวง อ.ลาดบัวหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา 13230

โทรศัพท์ : 0-4020-9411

การศึกษา : พ.ศ. 2533 – 2534 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนวัดลาดบัวหลวง (สหมิตรศึกษา) จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

พ.ศ. 2535 – 2536 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนแม่พระประจักษ์ จังหวัด สุพรรณบุรี

พ.ศ. 2537 – 2538 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนสุพรรณภูมิ จังหวัด สุพรรณบุรี

พ.ศ. 2539 – 2541 ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียน สงวนหญิง จังหวัด สุพรรณบุรี

พ.ศ. 2542 – 2544 ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน สงวนหญิง จังหวัด สุพรรณบุรี

พ.ศ. 2545 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชไร่) คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ – ทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้