



245538



รายงานการวิจัย

ผลกระทบของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและสารฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ใน
ผักคาวตอง

Impact of Water Deficit on Growth and Favoroid Glycosides of
Houttuynia cordata Thunb.

โดย

นายสมมารธ อยู่สุขยิ่งสถาพร

นายสมยศ เดชภีรัตน์มงคล

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ประจำปี 2554

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

600250645



ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



245538



รายงานการวิจัย

ผลกระทบของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและสารฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ใน
ผักคาวตอง

**Impact of Water Deficit on Growth and Favoroid Glycosides of
Houttuynia cordata Thunb.**

โดย

นายสมมารท อยู่สุขยิ่งสถาพร

นายสมยศ เดชภิรัตน์มงคล

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ประจำปี 2554

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนเงินทุนงานวิจัยตลอดจนให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณนายบุญฤทธิ์ ชุมทอง และนายอรรณพ แสนเมืองที่มีส่วนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ผลการวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลงด้วยดี

นายสมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร

นายสมยศ เคชภีรัตนมงคล

โครงการ ผลกระทบของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและสารฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ในผักคาวตอง

Impact of Water Deficit on Growth and Favoroid Glycosides of *Houttuynia cordata* Thunb.

แหล่งเงิน เงินรายได้ ประจำปี 2544 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 80,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2553 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2554

คณะผู้วิจัย	สังกัด	E-mail
นายสมมารต อยู่สุขยิ่งสถาพร	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	kysommar@kmitl.ac.th
นายสมยศ เดชภีรตันมงคล	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	kdsomyot@kmitl.ac.th

คำสำคัญ (keyword) : ผักคาวตอง ; การขาดน้ำ และ การเจริญเติบโต

Houttuynia cordata Thunb. , water deficit and growth

บทคัดย่อ

245538

การศึกษาเกี่ยวกับผลของความแห้งแล้งที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักคาวตอง (*Houttuynia cordata* Thunb.) ในปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อน ดังนั้นจุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อต้องการทราบถึงการตอบสนองของผลผลิตผักคาวตองต่อการขาดน้ำในช่วงอายุแตกต่างกันของการเจริญเติบโต ทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ถึง เมษายน พ.ศ. 2554 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองมีทั้งหมด 8 สิ่งทดลองคือ การขาดน้ำเป็นเวลา 3 และ 7 วัน ทั้ง 4 ช่วงอายุของการเจริญเติบโตเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้ขาดน้ำ(ควบคุม) ผลจากการทดลองพบว่า การขาดน้ำมีผลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตผักคาวตอง การขาดน้ำมีผลทำให้ปากใบปิด อุณหภูมิใบมีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ stomata conductance และการคายน้ำจากใบมีค่าลดลง การขาดน้ำเป็นเวลานาน 3 วัน ผักคาวตองให้ผลผลิตน้ำหนักใบและต้นแห้งมีค่ามากกว่าการขาดน้ำเป็นเวลานาน 7 วัน สำหรับการขาดน้ำแตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโตพบว่า การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลงมากเมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต(ที่อายุ 15 วันหลังปลูก) และมีผลน้อยมากเมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงหลังของการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดมีค่ามากที่สุดในการขาดน้ำที่ไม่มีการขาดน้ำ(ควบคุม)

Abstract

245538

Presently, the effects of drought on growth and yield of Chinese lizard tail (*Houttuynia cordata*) Thunb are not well-documented. The purpose of this study was therefore to investigate Chinese lizard tail in yield response to water deficit at different growth stages. The experiment was conducted during November, 2010 to April, 2011 at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang, Bangkok. A randomized complete block design with 3 replications was employed. Eight water deficit treatments (water deficit for 3 and 7 days at 4 different growth stages) compared with non-water deficit treatment (control). The results were shown that water deficit great affected on growth and yield of Chinese lizard tail. Water deficit resulted in stomata close, elevated leaf temperature whereas reduced stomata conductance and transpiration rate. Water deficit for 3 days gave higher dry weight of leaves and stems than water deficit for 7 days. As water deficit at different growth stages, growth and yield were most reduced when the exposure to water deficit at early growth stage (15 day after planting) and little effects were found with late drought growth stages. However, the maximum total dry weight production and yield were obtained in control.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	I
บทคัดย่อภาษาไทย.....	II
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VII
สารบัญภาพภาคผนวก.....	VIII
บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	2
ตรวจสอบเอกสาร.....	3
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	3
การเขตกรรมของผักคาวตอง.....	3
สรรพคุณในตำรับยาไทย.....	4
การให้น้ำชลประทานและการขาดน้ำของผักคาวตอง.....	5
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง.....	7
วิธีการทดลอง.....	7
ผลการทดลอง.....	10
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	35
สรุปผลการทดลอง.....	38
บรรณานุกรม.....	39
ภาคผนวก.....	42

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกันและขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	13
2	Total stomata conductance ($\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	14
3	อัตราการคายน้ำจากใบ (Transpiration rate) ($\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	15
4	คลอโรฟิลล์ภายในใบ (เปอร์เซ็นต์) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	16
5	Relative water content ภายในใบของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	17
6	ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	18
7	จำนวนข้อ (ข้อ) ของลำต้นผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	19
8	น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของลำต้นผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	20
9	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	21
10	น้ำหนักสดของลำต้นใต้ดิน (กรัมต่อต้น) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกันและขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	22
11	น้ำหนักแห้งของลำต้นใต้ดิน (กรัมต่อต้น) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	23
12	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	24
13	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	25
14	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของผักกาดทอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	26

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
15	น้ำหนักรากลสด (กรัมต่อต้น) ของผักคาวตอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	27
16	น้ำหนักรากลแห้ง (กรัมต่อต้น) ของผักคาวตอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	28
17	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของผักคาวตอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกันและขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	29
18	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของผักคาวตอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	30
19	ผลผลิตน้ำหนักแห้งและดัชนีการเก็บเกี่ยวและประสิทธิภาพการใช้น้ำของผักคาวตองเมื่อปลูกโดยมีการขาดน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน.....	31
20	ปริมาณน้ำ (มิลลิเมตร) ของผักคาวตอง ที่ได้รับน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต.....	32
21	ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ของผักคาวตองเมื่อปลูกโดยมีการขาดน้ำในช่วงเวลาและปริมาณที่แตกต่างกัน.....	33
22	ปริมาณความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ในแปลงปลูกของผักคาวตอง เมื่อได้รับการขาดน้ำในช่วงอายุที่แตกต่างกัน และขาดน้ำเป็นเวลานานแตกต่างกัน.....	34

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554.....	11
2	ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือน เมษายน พ.ศ. 2554.....	12

สารบัญสภาพภาคผนวก (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
วันหลังปลูก และขาดน้ำเป็นเวลานาน 3 และ 7 วัน เปรียบเทียบกับผักคาวตองที่ไม่ขาดน้ำคือได้รับน้ำตลอด.....	48