

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด

Comparison of Allelopathic Effect of *Vetiveria nemoralis* A. Camus. (Kampangphet 1) Leaf Water Extracts Growing Under Various Conditions on Germination and Seedling Growth of Some Plants.

โดย

นายวสันต์ นุรณะบัญญัติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จรัสญ เล้าสินวัฒนา

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รฟว.

๖ 358๗

๒547

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 51288

วัน,เดือน,ปี- 8 . 0 . 2547

b. 117๙5๖๖๐
i.....

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่
ได้รับปัจจัยต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด

Comparison of Allelopathic Effect of *Vetiveria nemoralis* A. Camus. (Kampangphet 1) Leaf
Water Extracts Growing Under Various Conditions on Germination and Seedling Growth of Some
Plants.

โดย

นายวสันต์ บุรณะบุญดี

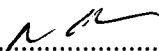
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(ผศ.ดร. จารุญ เล้าสินวัฒนา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. สมภพ สิตะวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 7 เดือน 12 พ.ศ. ๕7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่
เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการ
เจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด

ชื่อนักศึกษา : นายวสันต์ บุรณะบัญญัติ

รหัสนักศึกษา : 43040089

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา

บทคัดย่อ

จากการเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโต ภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ คือ ปุ๋ย แสง การขาดน้ำและน้ำขัง โดยการใช้สารสกัดที่ระดับความเข้มข้น 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบคือ ผักกาดหัว , ผักกวางตุ้ง , ข้าว และหญ้าข้าวนก พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยดังกล่าวในระดับต่างๆ มีผลให้การงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบแตกต่างกัน โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวมากที่สุด และสภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งมากที่สุด ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ และสภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดจากหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพแวดล้อมปกติ สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ มีผลให้การเจริญเติบโตของพืชทดสอบลดลงแตกต่างกันในลักษณะเช่นเดียวกันกับการงอกของเมล็ดพืชทดสอบ และผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดที่เพิ่มขึ้น

Title : Comparison of Allelopathic Effect of *Vetiveria nemoralis* A. Camus.
(Kampangphet 1) Leaf Water Extracts Growing Under Various Conditions
on Germination and Seedling Growth of Some Plants.

By : Mr. Wasan Buranabanyat

Code : 43040089

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Adviser : Assist. Prof. Dr. Chamroon Laosinwattana

Abstract

Comparative effects of the water extracts from vetivergrass (*Vetiveria nemoralis* A. Camus. var. Kampangphet 1) leaf growing under various conditions; fertilizer stress, light stress, drought stress and water logging at concentrations of 0, 50, 75, 100 mg./ml. on seed germination and seedling growth of *Raphanus sativus* var. *Longipinnatus*, *Brassica campestris* var. *Chinensis*., *Oryza sativa* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. The results shown that water extracts of vetivergrass growing under various stress conditions caused significant difference on germination and seedling growth of tested plants. Water extract of vetivergrass growing under high fertilizer applied (40 g./m².) had the most inhibitory effect on *Oryza sativa* L. and the extract of vetivergrass growing under drought stress 3 weeks had strong inhibitory effect on *Brassica campestris* var. *Chinensis*. While the extract of vetivergrass growing under various light intensity and various water logging had no significant effects on seed germination of tested plant species, when compare with the extract of vetivergrass growing under normal condition. As same as, the growth of all tested plants also inhibited by various extracts in the same tend of germination seeds and the inhibition effects increased with increasing the concentrations.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องการเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิดนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถของ ผศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองจนกระทั่งสำเร็จการทดลองได้ และขอขอบพระคุณที่เมตตาให้ทุนการศึกษา

ขอขอบคุณพี่นักศึกษาปริญญาโททุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในการทดลอง เพื่อนักศึกษารุ่นที่ 29 และน้องรุ่นที่ 30 ภาควิชาพืชสวนทุกคนที่ให้การช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ

ขอขอบคุณภาควิชาพืชสวนที่ให้ทุนการศึกษาต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำเนิด และ รศ.ดร. กอบแก้ว ตรงคงสิน ที่เมตตาให้คำแนะนำ และอบรมสั่งสอน และคณาจารย์ทุกท่านที่มีได้กล่าวชื่อที่กรุณาถ่ายทอดความรู้มาให้

วสันต์ บุรณะบัญญัติ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	-1-
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	-2-
คำนิยม	-3-
สารบัญ	-4-
สารบัญตาราง	-5-
สารบัญภาพ	-7-
สารบัญกราฟ	-9-
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	11
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	63
เอกสารอ้างอิง	65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	13
2.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด	14
3.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	17
4.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	20
5.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก	23
6.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับความเข้มข้นต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	26
7.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับความเข้มข้นต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด	27
8.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับความเข้มข้นต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	30
9.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับความเข้มข้นต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	33
10.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับความเข้มข้นต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก	36
11.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	39
12.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด	40
13.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำ เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	46
15.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำ เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉนวนก	49
16.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	52
17.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด	53
18.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	56
19.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	59
20.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉนวนก	62

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ	7
2. ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆ	8
3. ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ	9
4. ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ	10
5. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	12
6. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	16
7. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	19
8. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉวม	22
9. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	25
10. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	29
11. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	32
12. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉวม	35
13. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	38
14. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	42
15. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
16.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำ เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก	48
17.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว	51
18.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง	55
19.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	58
20.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขัง เป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก	61

สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน	12
2.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน	15
3.	แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน	18
4.	แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ กัน	21
5.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสง ที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน	24
6.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสง ที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน	29
7.	แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสง ที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน	31
8.	แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสง ที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน	34
9.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	37
10.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	41
11.	แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	45
12.	แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	48
13.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญากาศ(ต่อ)

กราฟที่		หน้า
14.	แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	54
15.	แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	58
16.	แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน	60



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในอดีตการผลิตพืชของเกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานมีความหลากหลายชนิดของพืชที่ปลูก การแพร่ระบาดของศัตรูพืช ทั้งโรคพืช แมลงศัตรูพืช และวัชพืช ส่วนหนึ่งถูกควบคุมโดยกระบวนการทางธรรมชาติ และเกษตรกรส่วนใหญ่ควบคุมศัตรูพืชที่พบด้วยวิธีการทางกายภาพและการเขตกรรม และต่อมาเมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้นก็ต้องมีการผลิตพืชอาหารเพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ เกษตรกรจึงได้หันมาใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีในการควบคุมศัตรูพืช แม้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นก็ตาม แต่สารเคมีเหล่านี้ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร น้ำ และสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และทำลายระบบนิเวศน์ต่างๆ การใช้สารธรรมชาติเพื่อควบคุมศัตรูพืชจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้สารเคมีให้น้อยลง เนื่องจากสารธรรมชาติเป็นสารที่ปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมมากกว่า จึงได้นำนักวิจัยจำนวนมากทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาสารชีวภาพ สำหรับใช้เป็นสารควบคุมวัชพืชทดแทนการใช้สารเคมีที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยการสกัดสารธรรมชาติที่มีศักยภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชจากพืชที่เจริญเติบโตอยู่ตามธรรมชาติ เพื่อนำสารสกัดที่ได้มาพัฒนาเป็นสารควบคุมวัชพืชโดยตรง หรือนำมาเป็นสารสกัดต้นแบบในการสังเคราะห์สารควบคุมวัชพืชชนิดใหม่ที่มีความปลอดภัยมากกว่า ซึ่งมีรายงานผลการทดสอบศักยภาพในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบโดยใช้สารสกัดจากพืชต่างๆมากมายเช่น สารสกัดจากเหง้าหญ้าคา (ปรีชา, 2516) สารสกัดจากผักเบี้ยหิน (ชอุ่ม และ ศิริพร, 2543) สารสกัดจากใบหญ้าแฝก (สมนึก, 2546) สารสกัดจากต้นงา (สุชาติ, 2535) สารสกัดจากพืชตระกูลครอบพันสี (Bhowmik and Doll, 1982) เป็นต้น

สำหรับหญ้าแฝก (*Vetiver grass*) เป็นพืชตระกูลหญ้าชนิดหนึ่งเช่นเดียวกับ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย และตะไคร้ ซึ่งพบกระจายอยู่ทั่วไปหลายที่ เป็นพืชล้มลุกมีอายุอยู่ได้หลายปี หญ้าแฝกในโลกมีอยู่ประมาณ 12 ชนิด ในประเทศไทยนักพฤกษศาสตร์ได้ตรวจสอบพบว่ามีอยู่เพียง 2 ชนิด ได้แก่ หญ้าแฝกหอม (*Vetiveria zizanioides* Nash) และหญ้าแฝกดอน (*Vetiveria nemoralis* A. Camus) ซึ่งหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 อยู่ในกลุ่มของหญ้าแฝกดอน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) ในการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ เพื่อใช้ควบคุมการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ และเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนาสารควบคุมวัชพืชต่อไปในอนาคต

การตรวจเอกสาร

ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่สารเคมีที่พืชชนิดหนึ่งผลิตขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มสารทุติยภูมิ (secondary metabolites) และปลดปล่อยสารเหล่านั้นสู่สภาพแวดล้อม ทำให้เกิดผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชอื่นๆ ซึ่งรวมถึงจุลินทรีย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ปรากฏการณ์นี้ได้มีการบัญญัติศัพท์ขึ้นโดย Molisch ในปี ค.ศ. 1937 ว่า อัลลีโลพาตี (allelopathy) และเรียกสารเคมีนี้ว่า สารอัลลีโลเคมีคอล (allelopathic chemicals หรือ allelochemicals) (Rice, 1984) สารอัลลีโลพาตีที่ถูกปล่อยออกมาจากส่วนต่างๆ ของพืชไม่ว่าจะเป็น ใบ ดอก เมล็ด ลำต้นและราก ทั้งขณะยังมีชีวิตและซากพืชที่ย่อยสลายในสภาพแวดล้อมจะถูกปล่อยออกมาในระดับความเข้มข้นต่างๆ กัน (Weston, 1996) โดยสารนี้จะถูกปลดปล่อยออกมาจากพืชได้หลายทางคือ โดยการระเหย (volatilization) การชะล้าง (leaching) การปลดปล่อยจากราก (root exudation) และการสลายตัวของซากพืช (decay of plant material) (Putnam, 1985 ; Duke *et al.*, 1998) สารที่ผลิตขึ้นโดยพืชมีหลายชนิดที่ถือว่าเป็นสารที่ทำให้เกิดผลทางอัลลีโลพาตี ได้แก่ กรดฟีนอลิก (phenolic acid) คอลอมาริน (coumarins) เทอร์ปีนอยด์ (terpenoids) ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) อัลคาลอยด์ (alkaloids) ไฮยาโนเจนิก ไกลโคไซด์ (cyanogenic glycosides) และกลูโคซิโนเลต (glucosinolates) (รังสิต, 2527 ; Rice, 1984 ; Shettel and Balke, 1983) ผลของสารอัลลีโลพาตีที่มีความจำเพาะเจาะจง (Bhatia *et al.*, 1984) โดยจะมีผลต่อการแบ่งเซลล์ การสร้างสารอินทรีย์บางชนิดที่เกี่ยวข้องกับฮอร์โมน (โดยเฉพาะกับ IAA) เอ็นไซม์ กระบวนการหายใจ กระบวนการสังเคราะห์แสง การดึงดูดธาตุอาหาร และผลทางอ้อมอื่นๆ (Rice, 1984 ; Einhellig, 1986)

การใช้สารสกัดจากธรรมชาติที่ได้จากพืช เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้สารเคมีให้น้อยลง การนำสารจากธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในการควบคุมศัตรูพืชนั้น จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของพืชที่จะนำมาใช้ซึ่ง ชุ่ม (2536) รายงานไว้ว่า การเลือกพืชที่จะนำมาใช้ในการสกัดสารเพื่อให้มีผลต่อการควบคุมศัตรูพืชควรพิจารณา ดังนี้

- อาศัยการสังเกตจากสภาพธรรมชาติว่ามีโรคหรือแมลงเข้าทำลายหรือไม่ ถ้าไม่มี ให้สันนิษฐานว่าพืชนั้นมีสารที่เป็นพิษต่อโรคและแมลง
- สังเกตดูว่าเป็นแหล่งของวัชพืชที่เจริญเติบโตโดยไม่มีวัชพืชอื่นขึ้นแข่งขัน
- ดูจากพืชปลูกว่าเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว และปลูกพืชอื่นตามมา พืชที่ปลูกตามมามีลักษณะแตกต่างกันหรือไม่ สมบูรณ์หรือไม่

นอกจากนี้อายุของพืช ส่วนของพืช มีความสัมพันธ์กับปริมาณสารพิษเนื่องจาก แต่ละส่วนของพืชและระยะเวลาในการเจริญเติบโตที่ต่างกัน ทำให้มีสารพิษในปริมาณที่มากน้อยไม่เท่ากัน

การใช้สารสกัดจากธรรมชาติเป็นวิธีที่ทดแทนการใช้สารเคมี แต่การใช้สารสกัดจากธรรมชาติก็มีข้อจำกัดในเรื่องของการใช้โดย ชุ่ม (2536) รายงานว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ได้ในพื้นที่ไม่กว้างนัก
- ต้องใช้สารนั้นบ่อยครั้งเนื่องจากสารนั้นสลายตัวได้เร็ว
- ต้องใช้ในปริมาณมาก
- เหมาะกับพื้นที่ๆ โรคและแมลงเข้าระบาดและทำลายไม่มาก

การศึกษาถึงผลทางอัลลีโลพาทีของพืชปลูกต่อพืชปลูก พืชปลูกต่อวัชพืช วัชพืชต่อวัชพืช ตลอดจนวัชพืชต่อพืชปลูก โดยมีรายงานการศึกษาในประเทศไทยดังนี้ สุชาติดา (2535) ศึกษาผลของสารสกัดจากต้นงาดสด พบว่าสามารถยับยั้งความยาวต้นและความยาวรากของต้นกล้าถั่วลิสง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และงา สำหรับมาโนชญ์ (2546) รายงานผลการศึกษาสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนใบ ราก และเหง้าแห้งของหญ้าแฝกพันธุ์นครสวรรค์ ในอัตราความเข้มข้นของสารสกัด 2.5 , 5.0 , 7.5 , 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ ผักกาดหัว และหญ้าข้าวนก พบว่าสารสกัดจากส่วนใบ รากและเหง้าแห้ง ที่อัตราความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดหัว ลดลงตามลำดับ แต่ไม่มีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก ปรีชา (2516) รายงานว่า จากการนำน้ำสกัดจากเหง้าหญ้าคา (*Imperata cylindrica* L.) ในอัตรา 25 50 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับน้ำ มาทดสอบกับเมล็ดยูคาลิปตัส (*Eucalyptus* spp.) สนสามใบ (*Pinus* spp.) สนจีน (*Cupressus arizonica*) คิวินิน (*Cinchona ledgeriana* Moena) แคแสด (*Spathodea campanulata*) กายาน (*Styrax* spp.) และทานตะวัน (*Helianthus annuus* Linn.) ปรากฏว่าเมล็ดพืชทดสอบทั้งหมดที่เพาะในน้ำสกัดจากเหง้าหญ้าคาในทุกอัตราไม่งอกเลย ยกเว้นเมล็ดทานตะวันสามารถงอกได้ 2 เปอร์เซ็นต์ ในน้ำสกัด 25 เปอร์เซ็นต์ แต่ต้นอ่อนเหี่ยวเฉาและตายใน 3 สัปดาห์ต่อมา ชุ่มและ ศิริพร (2543) รายงานการศึกษาผลของสารสกัดจากผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* Linn.) สด และผักเบี้ยหินแห้งที่มีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่างๆ ในอัตราความเข้มข้นของสารสกัด 1.0 2.5 และ 5.0 กรัม/น้ำหนักสด พบว่าที่อัตราความเข้มข้นของสารสกัด 1.0 กรัม/น้ำหนักสดของผักเบี้ยหิน สด และผักเบี้ยหินที่ทำให้แห้งในช่วงเวลา 1 2 3 และ 4 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพด ถั่วเหลือง (*Glycine maax* L.) และถั่วเขียว แต่มีผลต่อการงอกของแตงกวา (*Cucurmis sativus* Linn.) ผักกาดขาว (*Brassica juncea* L.) และผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* L.) เพียงเล็กน้อย ในขณะที่สารสกัดจากผักเบี้ยหินสดมีผลการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักคะน้า (*Brassica alboglabra* Barley.) ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ศิริพร (2535) และ ศิริพรและชุ่ม (2536) รายงานผลการศึกษาสารสกัดจากวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum*) พบว่าสารสกัดมีผลต่อการงอก และการเจริญเติบโตของข้าวและวัชพืชหลายชนิด สารสกัดดังกล่าวสามารถยับยั้งการงอกอย่างรุนแรง (90 – 100 เปอร์เซ็นต์) ต่อวัชพืช 8 ชนิด คือ ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus*) ผักโขมหิน (*Boerhavia diffusa*) ปิ่นนกกั๊ก (*Bidens pilosa* L.) กระดุมใบใหญ่ (*Borereia alata*) กระหล่ำปลี (*Brassica oleracea* L.) หงอนไก่ป่า (*Celosia argentea* L.) โสนขน (*Aeschynomene americana*) และ หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium* เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

aegyptium Linn.) นอกจากนี้ยังพบว่าผลการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชปลูกที่นำมาทดสอบทุกชนิดจะลดลง เมื่ออัตราของสารสกัดจากวัชพืชสามหมากเพิ่มขึ้น ในด้านของสมนึก (2546) ศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกแห้งพันธุ์ราชบุรี, เลย, ศรีลังกา, ร้อยเอ็ด, กำแพงเพชร 1, กำแพงเพชร 2, สงขลา, ประจวบ, นครสวรรค์ และสุราษฎร์ธานี ในอัตราความเข้มข้นของสารสกัด 2.5, 5.0, 7.5, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว และหญ้าข้าวนก พบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกแห้งพันธุ์นครสวรรค์ ที่อัตราความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ให้ผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักกาดหัวสูงที่สุด ในส่วนพันธุ์ศรีลังกา ที่อัตราความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ให้ผลยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกได้ดีที่สุด

ในด้านต่างประเทศ Premasthira and Zungsonthiporn (1995) รายงานว่าเมื่อผสมผักปอดนา ในดินที่มีน้ำขังประมาณ 8 สัปดาห์ แล้วปลูกพืชทดสอบ 5 ชนิด คือข้าว กกชนาท หญ้ายอนหู หญ้าปล้องละมาน และกระเม็ง พบว่าพืชทุกชนิดมีสีเขียวจางลง ในด้าน Jamal (2001) รายงานว่าสารระเหยจากสวนต้นของ *Salvia syriaca* L. มีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบคือกระหล่ำปลี แครอท แตงกวา สควอท หอม พริก และมะเขือเทศ สำหรับ Colton and Einhellig (1980) ศึกษาสารสกัดจากวัชพืชตระกูลครอบฟันสี (*Abutilon theophrasti*) พบว่าสามารถยับยั้งการงอกมายับยั้งการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง โดยที่สารที่ขับออกมาจะทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบลดลง และต้นถั่วเหลืองแสดงอาการขาดน้ำ ต่อมา Bhowmik and Doll (1982) รายงานว่าสารสกัดจากวัชพืชตระกูลครอบฟันสี สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของราก และต้นข้าวโพด และถั่วเหลืองได้ถึง 5 – 24 เปอร์เซ็นต์ ต่อมา Bewick et al. (1994) ศึกษาสารสกัดจากรากของคื่นช่ายแห้ง (*Apium graveolens*) พบว่า สารสามารถยับยั้งการงอกของผักโขมหนาม หญ้าปล้องละมาน (*Echinochloa glabrescens*) มะแว้งนก (*Solanum nigrum*) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis*) กกทราย (*Cyperus iria* L.) และผักเบี้ยใหญ่ (*Portulaca oleracea* L.) ได้ ส่วน Rice (1984) รายงานว่า น้ำชะล้างจากใบเบญจมาศ (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) มีผลการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักกาดหอม (*Lactuca sativa* Linn.) เมื่อนำสวนต้นของเบญจมาศมาศึกษาพบว่า ประกอบด้วยสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งสารนี้สามารถยับยั้งการเจริญและการพัฒนาของเบญจมาศ เมื่อมีการปลูกเบญจมาศซ้ำในบริเวณเดิมหลายปี ส่วน Chung and Miller (1995) รายงานการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนต่างๆ ของ Alfalfa และดินบริเวณรอบโคนต้นพบว่า สารสกัดดังกล่าวมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของ Alfalfa ซึ่งระดับความเป็นพิษของสารสกัดเรียงลำดับจากส่วนใบ เมล็ด ส่วนผสมของทั้งต้น ดิน ราก ดอก และลำต้น ต่อมา Al-Humaid and Warrag (1998) รายงานผลการศึกษาทางอัลลิโลพาตีของสารสกัดด้วยน้ำจาก mesquite ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของหญ้าแพรง ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 10 20 30 40 50 และ 60 กรัม/ลิตร พบว่าทุกระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของหญ้าแพรง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำกลั่นได้ 20 40 80 90 และ 100 % ตามลำดับ สำหรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลดปล่อยสารจากซากใบกระถินมีผลทำให้พืชบริเวณนั้นเช่น *Acacia confusa* สาบแร้งสาบกา ไมยราบ กระที่บยอบ ไม้เจริญเติบโต (Chou, 1995) สำหรับ Gilmore (1977) ศึกษาผลของความชื้น ต่อ monoterpenes ในต้นของ *Pinus taeda* L. พบว่า ต้นที่ถูกทำให้เครียดโดยสภาพความชื้นน้อยจะมี ปริมาณ α - pinene เพิ่มขึ้น ต่อมา Gershenzon *et al.* (1978) รายงานว่าสภาพความเครียดที่เกิดจาก ความชื้นสูง จะมีผลให้ monoterpenoid ในต้น *Satureja douglasii* ลดลง ในขณะที่สภาพเครียดที่เกิด จากความชื้นต่ำมีผลให้ monoterpenoid เพิ่มมากขึ้น และพบมากในใบแก่ สำหรับ Kainulainen *et al.* (1991) รายงานว่า ในสภาพขาดน้ำ สารในกลุ่ม terpenes คือ tricyclene , α - pinene และ camphene ในต้น *Picea abies* เพิ่มขึ้น ในขณะที่สภาพน้ำท่วมมีผลให้ปริมาณสารในกลุ่ม terpenes ในต้น *Picea abies* ไม่แตกต่างกัน ในด้านของ Gleizes *et al.* (1980) รายงานจากการศึกษาว่า แสง เป็นปัจจัยสำคัญในการสังเคราะห์ monoterpenes ในต้นของ *Pinus pinaster* Ait โดยเมื่อระยะเวลาใน การสังเคราะห์แสงเพิ่มมากขึ้นก็จะมีผลให้การสังเคราะห์ monoterpenes เพิ่มขึ้นด้วย ในด้านของ Koeppe *et al.* (1969) รายงานว่า ความเข้มของ U.V. ที่เพิ่มขึ้น มีผลให้ความเข้มข้นของ scopolin ที่พบ ในใบและลำต้นของยาสูบ และใบของทานตะวันสูงขึ้น ในขณะที่ความเข้มของ U.V. ต่ำ มีผลให้ความเข้ม ข้นของ Chlorogenic acid ในราก ลำต้น และใบของยาสูบเพิ่มขึ้น สำหรับการขาดน้ำและธาตุอาหารจะมี ผลให้พืชสร้างสาร secondary metabolism ออกมามากขึ้น เช่นใน White clover การขาดน้ำช่วยเพิ่ม ปริมาณของ cyanogenic glucoside และการขาดน้ำมีผลให้ alkaloid ในพืชหลายชนิดเพิ่มขึ้นเช่น ยาสูบ เป็นต้น ในส่วนของการขาดธาตุอาหารของพืชพบว่า จะช่วยเพิ่มปริมาณของสาร phenolic เช่น phenylalanine (Gershenzon, 1984)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

พืชทดลอง หญ้าแฝก (*Vetiveria nemoralis* A. Camus) พันธุ์กำแพงเพชร 1 , เมล็ดพืชทดสอบ ผักกาดหัว (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus*) , ผักกวางตุ้ง (*Brassica campestris* var. *chinensis*) , ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์สุพรรณบุรี , หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.) , จานเพาะเมล็ดขนาด 5 ซม. , กระดาษเพาะ (ทิชชู) , น้ำกลั่น , ภาชนะพลาสติก ขนาด 6 นิ้ว , กรรไกรตัดกิ่ง , จอบ , ปุ๋ยยูเรีย , อิฐบด , พลาสติก , กรงพรางแสง , เครื่องวัดระดับแสง , กระบอกรดน้ำ , ปีกเกอร์ , ออโต้ปีเปต , เครื่องชั่งดิจิตอล , ตู้อบ (Hot air oven) , ตะกร้าพลาสติก , กระดาษกรอง (Whatman no.1) , ไม้บรรทัด , แ่างแก้ว , กล้องดิจิตอล , แผ่นป้าย และ ไม้บรรทัด

วิธีการทดลอง

การทดลองที่ 1 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบของหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 4 ชนิด

1.1 การวางแผนการทดลอง

ทำการใส่ปุ๋ยยูเรียให้กับต้นหญ้าแฝกที่ระดับ 0 , 5 , 10 , 20 และ 40 ก./ตร.ม. แล้วนำต้นกล้าหญ้าแฝกไปไว้ในโรงเรือนเป็นระยะเวลา 1 เดือน (ภาพที่ 1) นำใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพดังกล่าวมาศึกษา ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ที่มีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 4 ชนิด ได้แก่ กวางตุ้ง , ข้าว , ผักกาดหัว และหญ้าข้าวนก โดยใช้ น้ำกลั่น เป็นวิธีการเปรียบเทียบ ในแต่ละการทดลองใช้แผนการทดลองแบบ 5 x 4 Factorial in Completely Randomized จำนวน 3 ซ้ำ

1.2 การเตรียมสารสกัดจากใบหญ้าแฝก

นำใบสดของหญ้าแฝกในข้อ 1.1 มาตัดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ทำการสกัดสารด้วยน้ำในอัตราส่วนใบหญ้าแฝกแห้ง 10 ก. : 100 มล. แล้วนำไปไว้ในตู้เย็นเป็นเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปกรองด้วยกระดาษกรอง (Whatman no.1) จะได้สารสกัดตั้งต้นจากใบหญ้าแฝกที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. แล้วนำสารละลายดังกล่าวไปเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้ได้ความเข้มข้นที่ต้องการ

1.3 การทดสอบผลของสารสกัดด้วยน้ำที่ได้จากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1

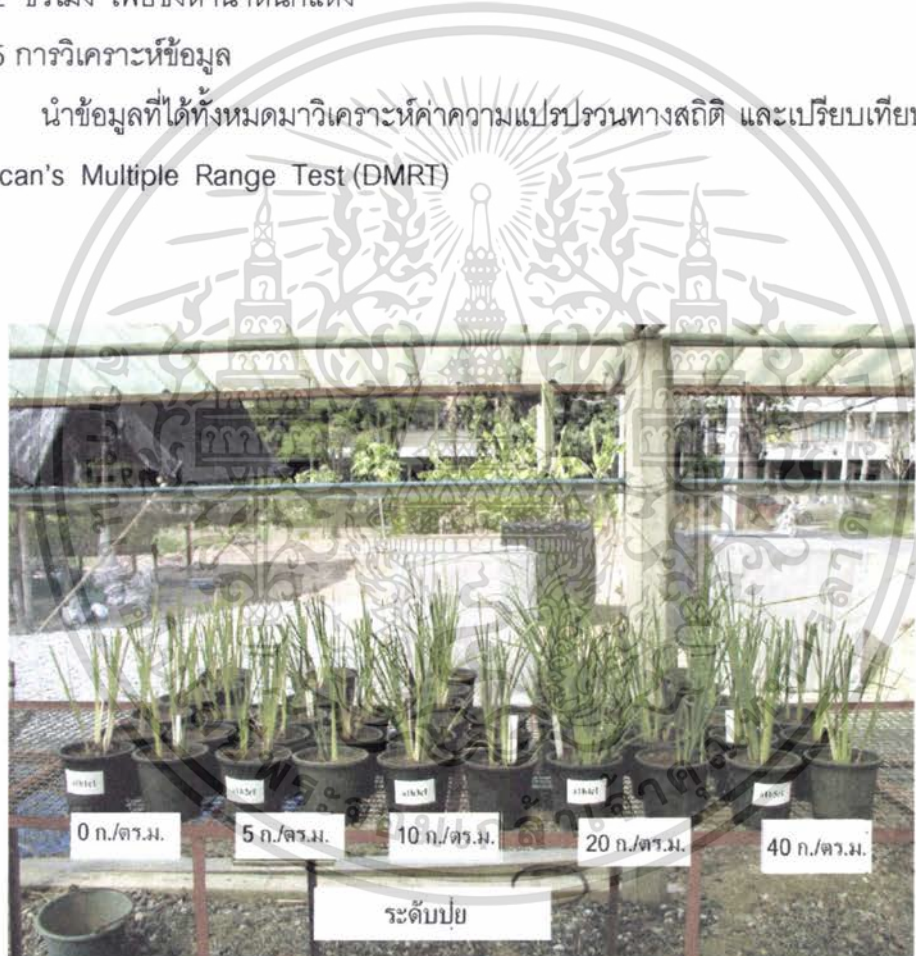
นำสารสกัดที่ได้ตามข้อ 1.2 และน้ำกลั่น มาใส่ในงานเพาะเมล็ดขนาด 5 ซม. ซึ่งรองด้วยกระดาษเพาะเพื่อรักษาความชื้น โดยใช้ปริมาตร 2 มล. ต่อจาน ในแต่ละการทดลองย่อย นำเมล็ดพืชทดสอบมาใส่ในงานเพาะเมล็ดจำนวน 10 เมล็ดต่อจาน ปิดฝาครอบนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

1.4 การบันทึกผลการทดลอง

ทำการตรวจนับการงอกของเมล็ดทุกวันที่ 1, 3 และ 5 โดยจะนับการงอกเมื่อมีส่วนของรากโผล่ออกมาจากเปลือกของเมล็ด 2 มม. และคำนวณเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด หลังการเพาะเมล็ด 5 วัน ทำการวัดความยาวส่วนต้นและรากของต้นกล้า และนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 72 ชั่วโมง เพื่อชั่งหาน้ำหนักแห้ง

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธีการ Duncan's Multiple Range Test (DMRT)



ภาพที่ 1 ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบของหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 4 ชนิด

2.1 การวางแผนการทดลอง

นำต้นกล้าหญ้าแฝกไปไว้ในโรงที่พรางแสงและสภาพกลางแจ้ง โดยแต่ละโรงจะได้รับแสงเป็นค่าเฉลี่ยที่ระดับ 10.54 ,17.11, 40.46 , 62.81 เปอร์เซ็นต์ และที่สภาพกลางแจ้งจะได้รับแสง 100.00 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 2) เป็นระยะเวลา 1 เดือน นำใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพดังกล่าวมาศึกษา ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ที่มีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ รวมทั้งการทดสอบผล การบันทึกผล และวิเคราะห์ข้อมูล เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1



ภาพที่ 2 ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆ

การทดลองที่ 3 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 4 ชนิด

3.1 การวางแผนการทดลอง

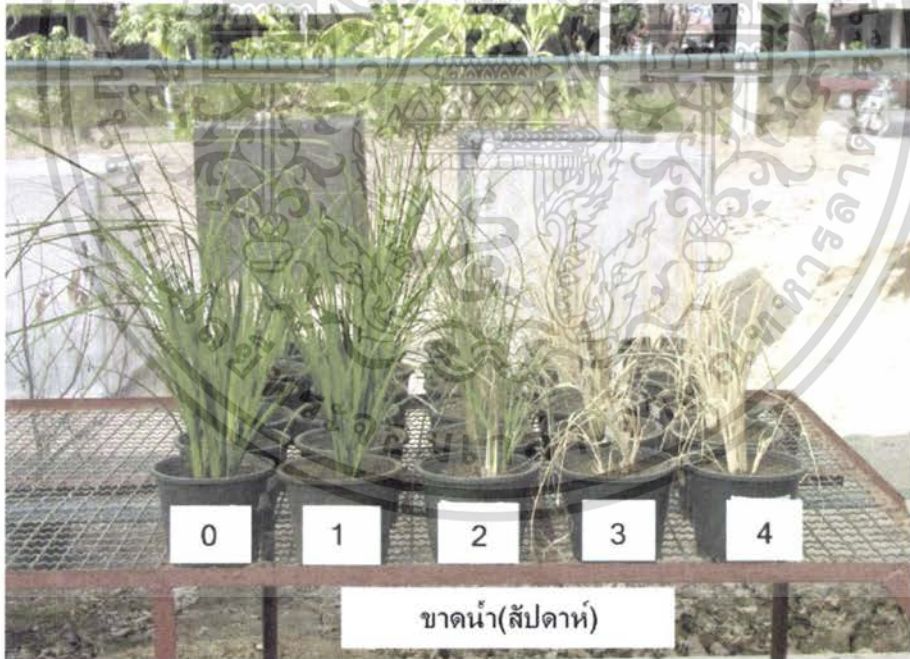
นำต้นหญ้าแฝกในแต่ละกลุ่มไปไว้ในโรงเรือนโดยหญ้าแฝกแต่ละกลุ่มจะขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0 , 1 , 2 , 3 และ 4 สัปดาห์ (ภาพที่ 3) นำใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพดังกล่าวมาศึกษาผลของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ที่มีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ รวมทั้งการทดสอบผล การบันทึกผล และวิเคราะห์ข้อมูล เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การทดลองที่ 4 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 4 ชนิด

4.1 การวางแผนการทดลอง

นำต้นกล้าหญ้าแฝกไปไว้ในแปลงทดลอง โดยหญ้าแฝกแต่ละกลุ่มจะมีน้ำขังเป็นระยะเวลา 0 , 1 , 2 , 3 และ 4 สัปดาห์ (ภาพที่ 4) นำใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพดังกล่าวมาศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ที่มีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ รวมทั้งการทดสอบผล การบันทึกผล และวิเคราะห์ข้อมูล เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1



ภาพที่ 3 ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ต้นกล้าหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

พฤศจิกายน 2546 – มกราคม 2547

สถานที่ทำการทดลอง

แปลงปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 4 ชนิด

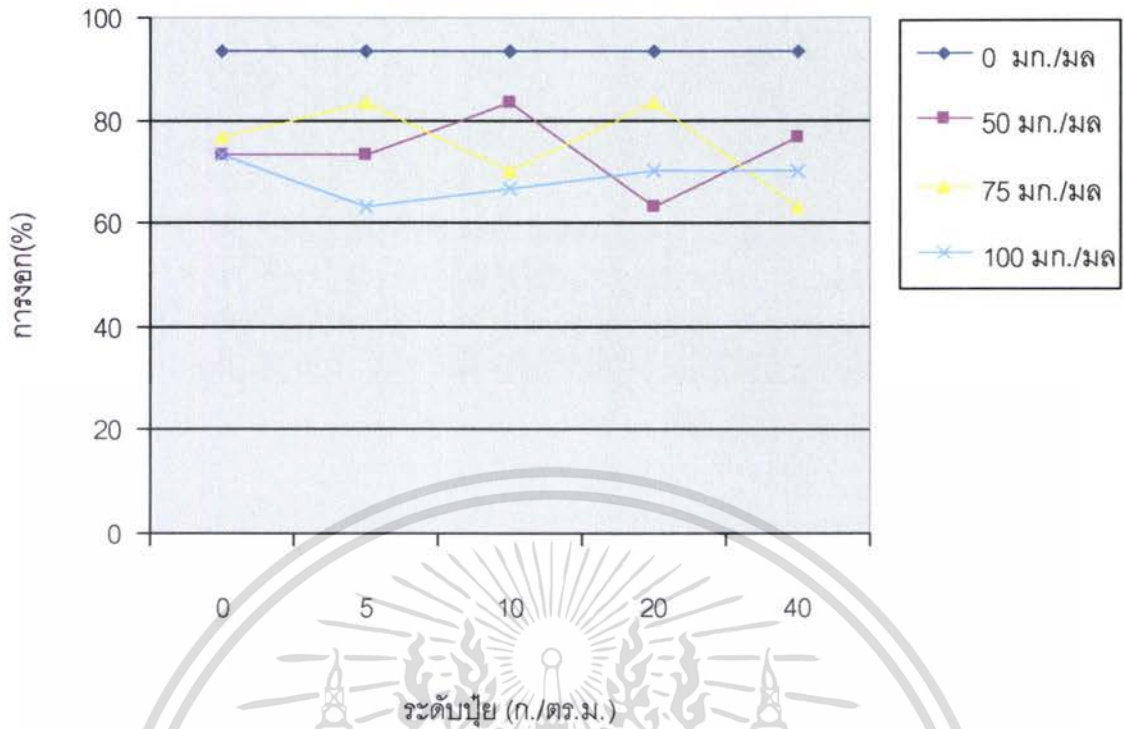
การทดลองที่ 1.1 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักกาดหัว

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 0, 5, 10, 20 และ 40 ก./ตร.ม. โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว 5 วันหลังการเพาะ (ภาพที่ 1) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดหัว เช่นเดียวกับอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดไม่แตกต่างจากการเพาะเมล็ดในน้ำกลั่น ในขณะที่การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่ระดับความเข้มข้น 50, 75 และ 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดหัวลดลง โดยการใช้สารสกัดที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 5) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อความยาวต้นของต้นกล้าผักกาดหัว เช่นเดียวกับอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ที่มีผลต่อความยาวของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะเมล็ดในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัด ปรากฏว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในขณะที่ความเข้มข้น 100 มก./มล. มีความยาวต้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความยาวต้น 1.58 ซม. (ตารางที่ 1)

ในส่วนของความยาวรากปรากฏว่า ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 50 มก./มล. ขึ้นไป มีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าผักกาดหัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 3.5 ซม. (ตารางที่ 1) ในด้านสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวรากไม่แตกต่างจากการเพาะเมล็ดในน้ำกลั่น เช่นเดียวกับอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าไม่แตกต่างกับการเพาะเมล็ดในน้ำกลั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 1 แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน



ภาพที่ 5 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น เช่นเดียวกับความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยที่ระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าฝักกาดหัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 10 ก./ตร.ม. มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าน้อยที่สุด รองลงมาคือที่ระดับการใส่ปุ๋ย 40 ก./ตร.ม. โดยให้น้ำหนักแห้ง 12.36 และ 13.61 มก. ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าฝักกาดหัว

	ระดับปุ๋ย (ก./ตร.ม.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น (ซม.)	0	2.62	2.71	2.51	1.58	2.35
	5	2.62	2.4	2.38	1.31	2.18
	10	2.62	2.38	2.34	1.15	2.12
	20	2.62	2.61	3.25	2.43	2.73
	40	2.62	2.87	1.74	1.44	2.17
	ค่าเฉลี่ย	2.62 a	2.59 a	2.44 a	1.58 b	
ความยาว ราก(ซม.)	0	7.82	6.54	6.41	3.58	6.09
	5	7.82	5.82	6.00	2.72	5.59
	10	7.82	5.64	5.55	2.61	5.40
	20	7.82	6.03	7.88	5.41	6.79
	40	7.82	5.90	3.62	3.23	5.14
	ค่าเฉลี่ย	7.82 a	5.99 b	5.89 b	3.51 c	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด

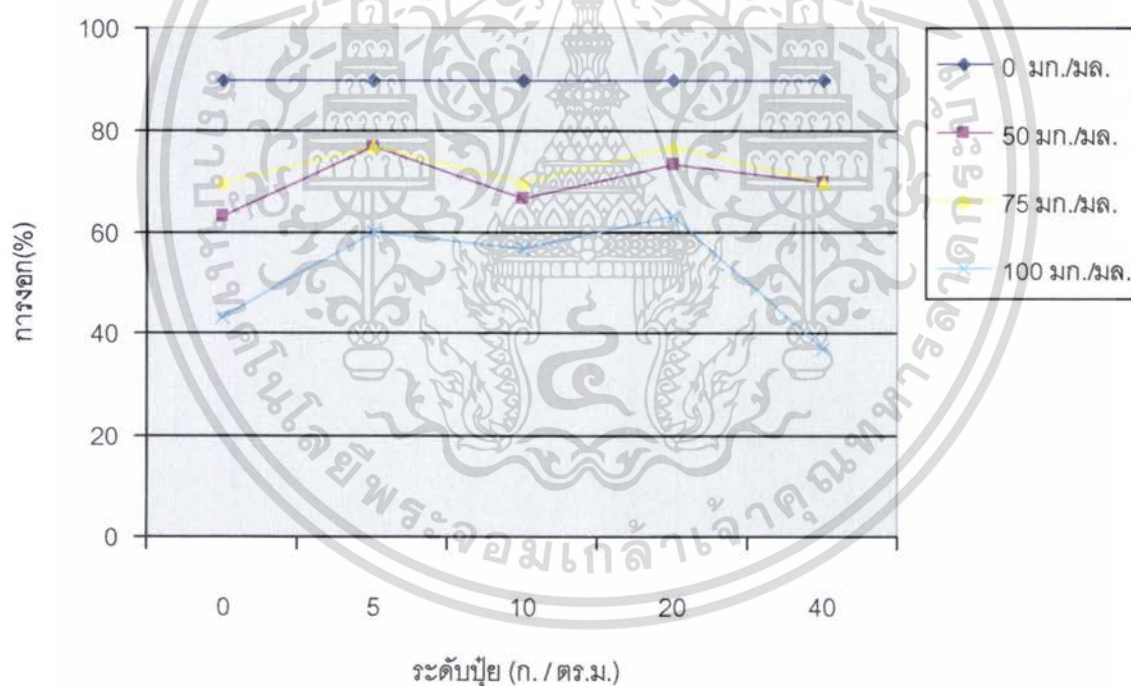
		น้ำหนักแห้ง(มก.)				
ระดับปุ๋ย		ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
(ก./ตร.ม.)		0	50	75	100	
ผักกาด หัว	0	14.45	15.00	16.67	18.33	16.11 ab
	5	14.45	16.66	13.33	15.56	15.00 abc
	10	14.45	11.11	11.11	12.78	12.36 c
	20	14.45	18.33	19.44	16.67	17.22 a
	40	14.45	12.78	12.78	14.44	13.61 bc
	ค่าเฉลี่ย	14.45	14.78	14.67	15.55	
ผักกวาง ตุ้ง	0	21.67	7.78	8.34	7.22	11.25
	5	21.67	2.78	3.89	3.33	7.92
	10	21.67	1.67	1.67	6.17	7.79
	20	21.67	3.89	6.89	7.22	9.92
	40	21.67	1.67	1.67	2.22	6.81
	ค่าเฉลี่ย	21.67 a	3.56 b	4.49 b	5.23 b	
ข้าว	0	35.00 a	30.56 b	31.11 ab	28.33 bcd	31.25 a
	5	35.00 a	28.33 bcd	28.89 bc	28.33 bcd	30.14 ab
	10	35.00 a	27.78 bcde	27.78 bcde	23.89 ef	28.61 bc
	20	35.00 a	24.44 def	25.00 cdef	23.89 ef	27.08 c
	40	35.00 a	23.89 ef	23.33 f	27.22 bcdef	27.36 c
	ค่าเฉลี่ย	35.00 a	27.00 b	27.22 b	26.33 b	
หญ้า ข้าวเนก	0	10.56 a	7.22 bc	7.22 bc	8.33 b	8.33 a
	5	10.56 a	3.89 d	1.67 e	2.78 de	4.72 b
	10	10.56 a	2.78 de	2.78 de	2.78 de	4.72 b
	20	10.56 a	10.56 a	8.33 b	6.11 c	8.89 a
	40	10.56 a	3.33 de	2.22 de	1.67 e	4.44 b
	ค่าเฉลี่ย	10.56 a	5.56 b	4.44 c	4.33 c	6.22

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การทดลองที่ 1.2 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์
กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ
ต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้ง**

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่
ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 0 , 5 , 10 , 20 และ 40 ก./ตร.ม. โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0 ,
50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง 5 วันหลัง
การเพาะ (กราฟที่ 2) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ
ต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกวางตุ้ง
ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดย
ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 68.00 เปอร์เซ็นต์

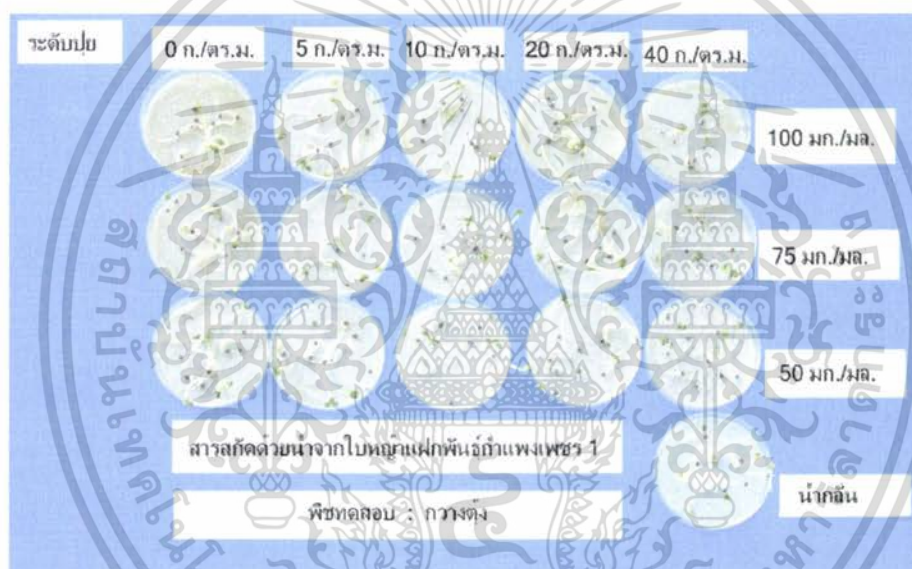


กราฟที่ 2 แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่
เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 6) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อความยาวต้นของต้นกล้าผักกวางตุ้งจากการเปรียบเทียบกับการเพาะในน้ำกลั่น เช่นเดียวกับอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างกัน ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.40 ซม. (ตารางที่ 3)

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ และปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่า มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีความยาวรากน้อยที่สุดคือ 0.94 ซม. (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 6 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด (ตารางที่ 2) ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองมีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

	ระดับปุ๋ย (ก./ตร.ม.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น (ซม.)	0	1.96	2.23	3.06	1.34	2.15
	5	1.96	3.13	3.14	1.78	2.50
	10	1.96	2.50	3.04	1.65	2.29
	20	1.96	2.71	2.78	1.93	2.35
	40	1.96	2.75	2.00	0.29	1.75
	ค่าเฉลี่ย	1.96 b	2.66 a	2.80 a	1.40 c	
ความยาวราก (ซม.)	0	2.85	1.84	2.10	0.80	1.90
	5	2.85	2.23	1.92	1.13	2.03
	10	2.85	1.74	1.99	0.86	1.86
	20	2.85	1.66	1.71	1.76	1.99
	40	2.85	1.48	0.62	0.17	1.28
	ค่าเฉลี่ย	2.85 a	1.79 b	1.67 b	0.94 c	

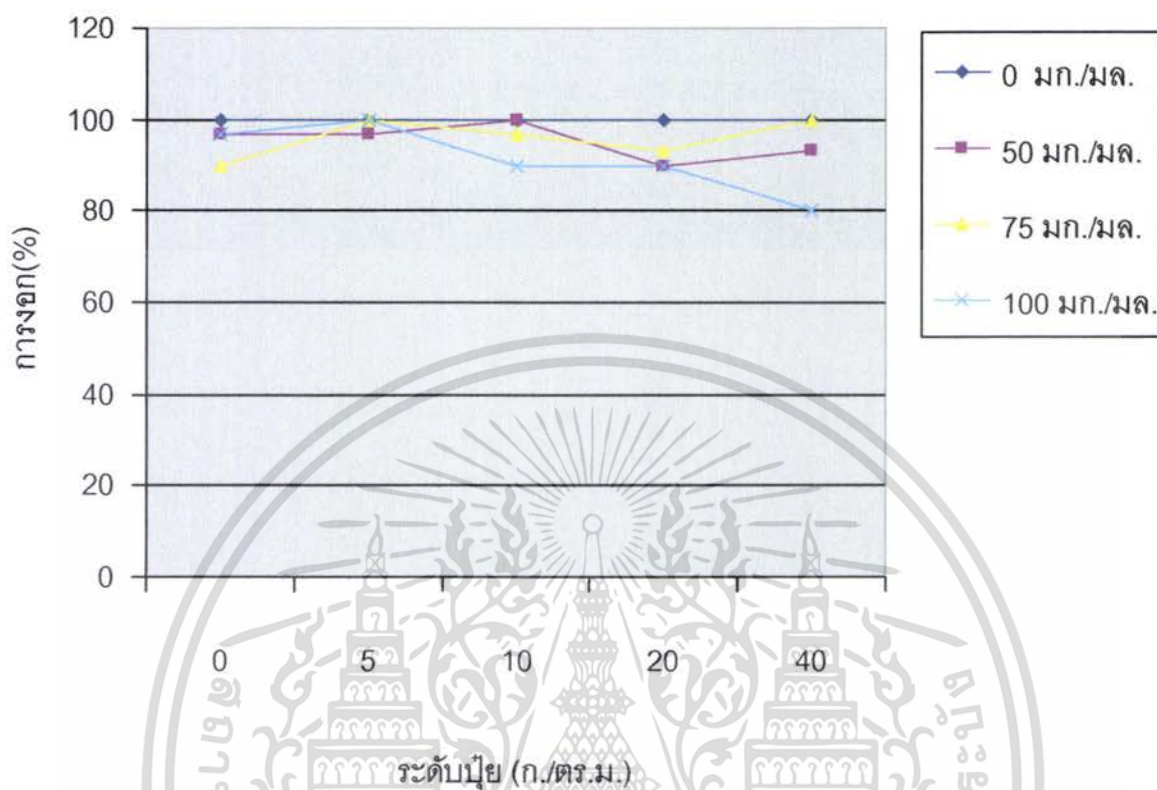
ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

**การทดลองที่ 1.3 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์
กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ
ต่างๆ ต่อการออกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของข้าว**

ผลต่อการออกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 0, 5, 10, 20 และ 40 ก./ตร.ม. โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการออกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว 5 วันหลังการเพาะ (กราฟที่ 3) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดข้าว ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การออกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การออกน้อยที่สุดในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การออกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของข้าวน้อยที่สุด



กราฟที่ 3 แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 7) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุด โดยมีความยาว 2.82 ซม. ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับการเพาะในน้ำกลั่นแต่ไม่แตกต่างทางสถิติ ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง พบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นมากที่สุดคือ 1.86 ซม. (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด โดยมีความยาวราก 4.42 ซม.(ตารางที่ 4) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าข้าวเพิ่มขึ้น ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากลดลง ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า ไม่มีผลต่อความยาวรากของต้นกล้าข้าว



ภาพที่ 7 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 20 และ 40 ก./ตร.ม. มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวลดลงจากการเปรียบเทียบกับการเพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 2) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 , 75 และ 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า มีน้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 23.33 มก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

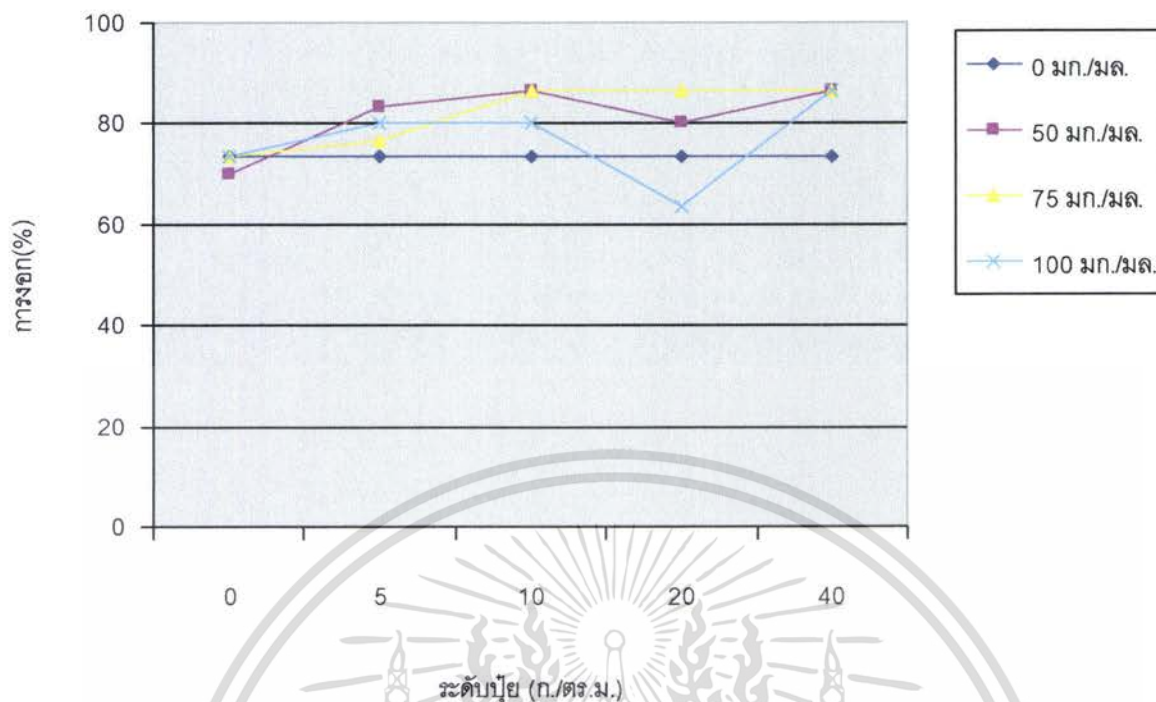
	ระดับปุ๋ย(ก./ตร.ม.)	ความเข้มข้น(มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น(ซม.)	0	3.40 a	3.39 a	3.21 a	3.18 a	3.29 a
	5	3.40 a	3.21 a	3.15 ab	3.04 ab	3.20 a
	10	3.40 a	3.28 a	3.12 ab	2.60 b	3.10 a
	20	3.40 a	3.13 ab	3.25 a	2.82 ab	3.15 a
	40	3.40 a	2.88 ab	3.13 ab	1.86 c	2.82 b
	ค่าเฉลี่ย	3.40 a	3.18 a	3.17 a	2.70 b	
ความยาวราก(ซม.)	0	4.43	5.09	4.87	5.32	4.93 abc
	5	4.43	5.45	5.72	5.70	5.32 a
	10	4.43	5.60	6.04	5.05	5.28 ab
	20	4.43	5.08	4.79	4.46	4.69 bc
	40	4.43	4.54	4.92	3.79	4.42 c
	ค่าเฉลี่ย	4.43 b	5.15 a	5.27 a	4.86 ab	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

การทดลองที่ 1.4 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนก

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 0 , 5 , 10 , 20 และ 40 ก./ตร.ม. โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก 5 วันหลังการเพาะ (กราฟที่ 4) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัด และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก

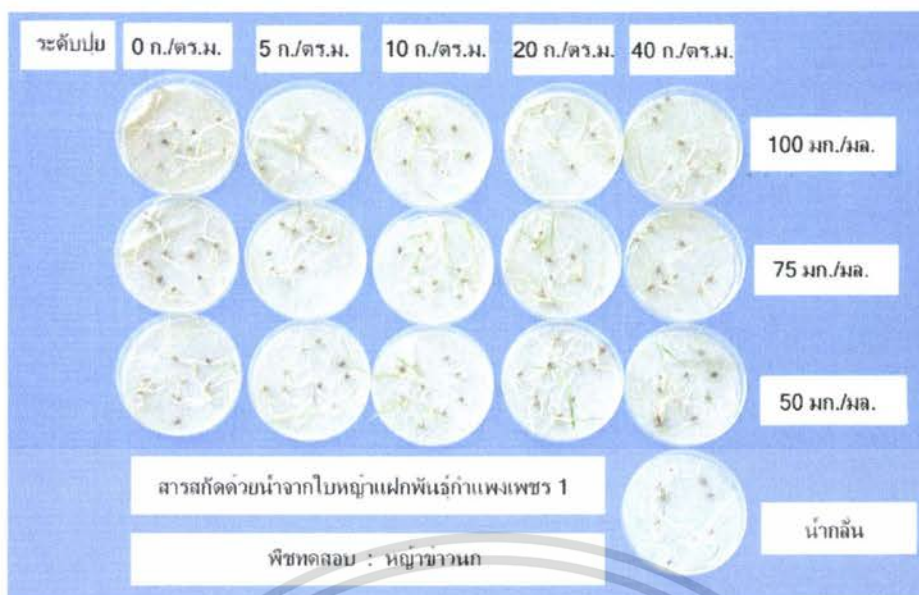
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 4 แสดงการออกของเมล็ดหน้ำข้าวหนักที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหน้ำแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 8) พบว่า สารสกัดจากใบหน้ำแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นสารสกัดพบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 2.01 ซม. (ตารางที่ 5)

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหน้ำแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัด มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้ความยาวรากลดลง โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด คือ 1.66 ซม. (ตารางที่ 5)



ภาพที่ 8 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉวมก

ในส่วนของน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 5 และ 10 ก./ตร.ม. ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด (ตารางที่ 2) เมื่อพิจารณาด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า มีน้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 5 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าน้อยที่สุด และมีน้ำหนักแห้งเท่ากับสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. โดยมีน้ำหนักแห้ง 1.67 มก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงในระดับต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

ระดับปุ๋ย (ก./ตร.ม.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย	
	0	50	75	100		
ความยาว ต้น(ซม.)	0	2.83	2.64	2.58	2.16	2.55
	5	2.83	2.69	2.35	1.54	2.35
	10	2.83	3.51	3.26	2.69	3.07
	20	2.83	3.14	2.73	1.61	2.58
	40	2.83	3.51	1.96	2.04	2.59
ค่าเฉลี่ย	2.83 ab	3.10 a	2.58 b	2.01 c		
ความยาว ราก(ซม.)	0	2.77	3.01	2.56	1.73	2.52
	5	2.77	3.05	1.74	1.51	2.27
	10	2.77	3.07	2.61	1.93	2.60
	20	2.77	3.11	2.36	1.60	2.46
	40	2.77	2.72	1.35	1.51	2.09
ค่าเฉลี่ย	2.77 a	2.99 a	2.13 b	1.66 c		

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

การทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 4 ชนิด

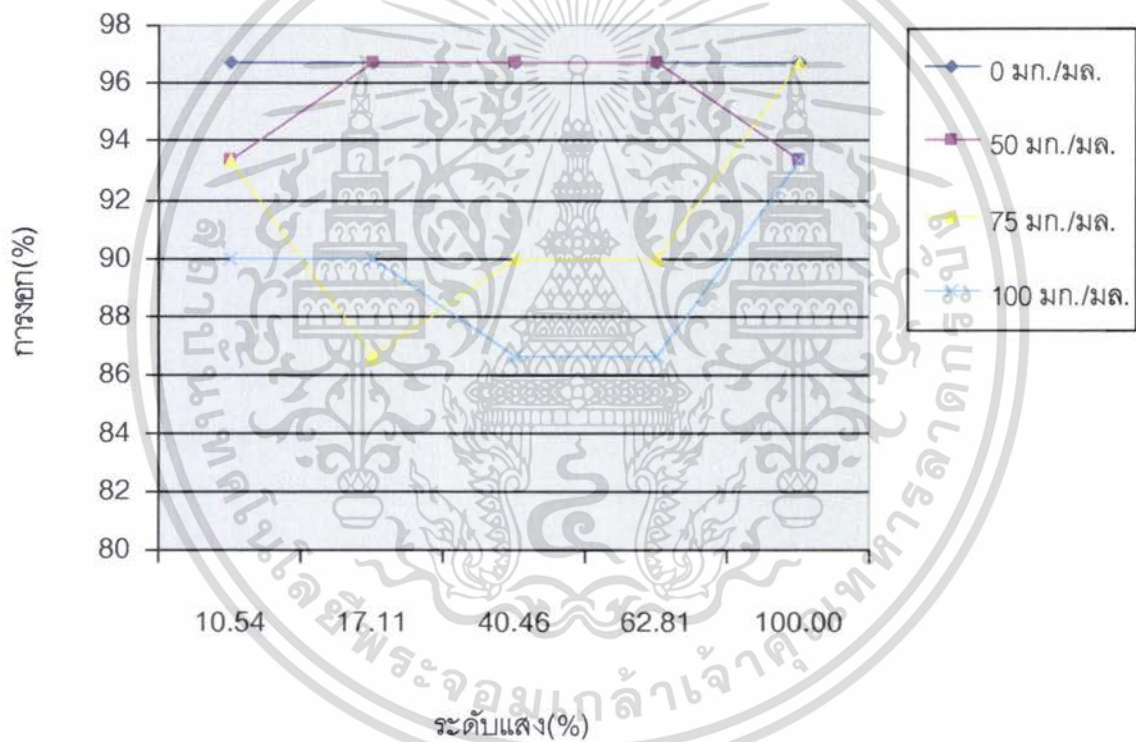
การทดลองที่ 2.1 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงในระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักกาดหัว

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 10.54 , 17.11, 40.46 , 62.81 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว 5 วัน หลังการ (กราฟที่ 5) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ระดับต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดหัว

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 9) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ มีผลต่อความยาวต้นของผักกาดหัวไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น เช่นเดียวกับอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวต้นของผักกาดหัว ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีความยาวต้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.58 ซม. (ตารางที่ 6)

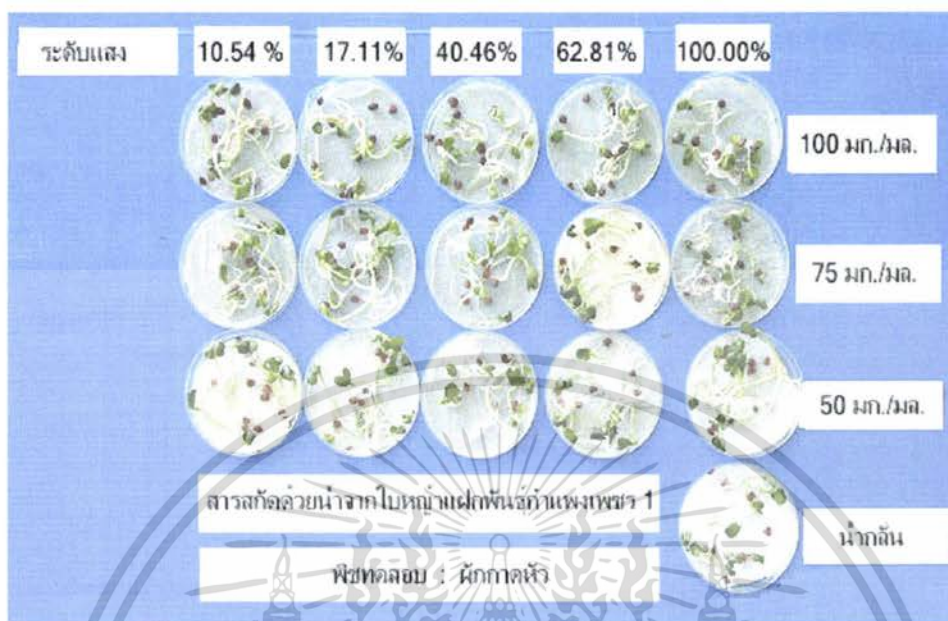


ภาพที่ 5 แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวรากของผักกาดหัวไม่แตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า มีความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.93 ซม. (ตารางที่ 6)



ภาพที่ 9 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ มีน้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 62.81 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้น้ำหนักแห้งมากที่สุด (ตารางที่ 7) และสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 10.54, 17.11 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 62.81 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีน้ำหนักแห้งมากที่สุด คือ 14.44 มก. ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 8.89 มก. ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

	ระดับแสง(%)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น (ซม.)	10.54	2.62	2.87	1.74	1.44	2.17
	17.11	2.62	2.61	3.25	2.43	2.73
	40.46	2.62	2.38	2.34	1.15	2.12
	62.81	2.62	2.4	2.38	1.31	2.18
	100.00	2.62	2.71	2.51	1.58	2.35
	ค่าเฉลี่ย	2.62 a	2.59 a	2.44 a	1.58 b	
ความยาวราก (ซม.)	10.54	5.19	3.83	3.91	2.00	3.73
	17.11	5.19	3.42	4.63	2.98	4.06
	40.46	5.19	3.26	3.21	1.45	3.28
	62.81	5.19	3.42	3.62	1.41	3.41
	100.00	5.19	3.02	1.88	1.79	2.97
	ค่าเฉลี่ย	5.19 a	3.39 b	3.45 b	1.93 c	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 7 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด

		น้ำหนักแห้ง(มก.)					
		ระดับ	ความเข้มข้น (มก./มล.)				
		แสง(%)	0	50	75	100	ค่าเฉลี่ย
ผักกาด หัว		10.54	10.00	8.33	11.67	10.00	10.00 b
		17.11	10.00	11.11	11.11	10.00	10.55 b
		40.46	10.00	13.34	12.22	10.56	11.53 ab
		62.81	10.00	14.44	12.22	13.33	12.50 a
		100.00	10.00	8.89	10.56	10.56	10.00 b
		ค่าเฉลี่ย	10.00	11.22	11.56	10.89	
ผักกวาง ตุ้ง		10.54	1.67	1.67	1.67	2.22	1.81
		17.11	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
		40.46	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
		62.81	1.67	2.22	2.78	1.67	2.08
		100.00	1.67	2.22	1.67	1.67	1.81
		ค่าเฉลี่ย	1.67	1.89	1.89	1.78	
ข้าว		10.54	35.00 a	28.33 bc	27.78 bcd	30.00 b	30.28 ab
		17.11	35.00 a	29.44 b	29.44 b	29.44 b	30.83 ab
		40.46	35.00 a	35.00 a	30.00 b	28.89 b	32.22 a
		62.81	35.00 a	27.78 bcd	28.89 b	28.89 b	30.14 b
		100.00	35.00 a	23.89 d	26.11 bcd	24.45 cd	27.36 c
		ค่าเฉลี่ย	35.00 a	28.89 b	28.44 b	28.33 b	
หญ้า ข้าวเนก		10.54	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
		17.11	1.67	1.67	1.67	4.45	2.36
		40.46	1.67	1.67	2.22	2.22	1.95
		62.81	1.67	2.78	1.67	2.22	2.08
		100.00	1.67	2.22	2.22	1.67	1.95
		ค่าเฉลี่ย	1.67	2.00	1.89	2.45	2.00

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

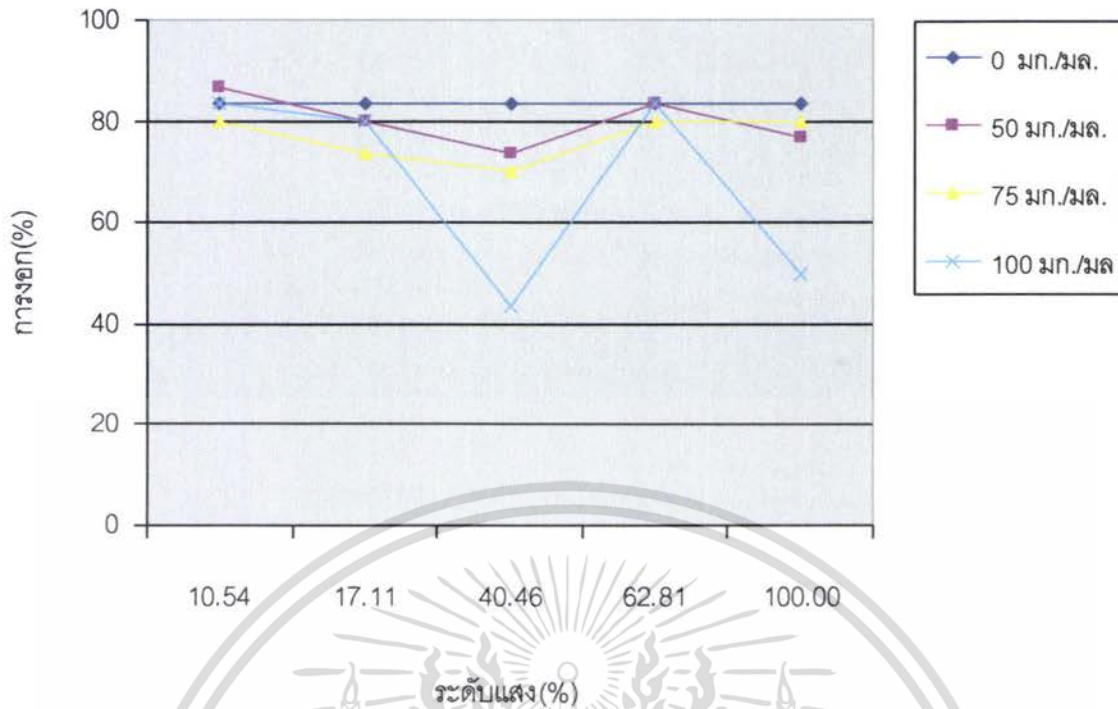
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การทดลองที่ 2.2 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์
กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ
ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผัก
กวางตุ้ง**

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 10.54, 17.11, 40.46, 62.81 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง 5 วัน หลังการ (กราฟที่ 6) พบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกวางตุ้ง ในด้านสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆพบว่า มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 40.46 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดในส่วนความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 68.00 เปอร์เซ็นต์

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 10) พบว่าสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 40.46 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้ความยาวของต้นกล้าผักกวางตุ้งน้อยที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่ได้รับแสงที่ระดับ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีความยาวต้นมากที่สุดคือ 3.10 ซม. ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นของต้นกล้าน้อยที่สุดคือ 1.64 ซม. แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวของต้นกล้าผักกวางตุ้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 40.46 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นของต้นกล้าน้อยที่สุด คือ 0.32 ซม. (ตารางที่ 8)

ในส่วนความยาวรากปรากฏว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองไม่มีผลต่อความยาวราก ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าผักกวางตุ้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 40.46 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด



กราฟที่ 6 แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน



ภาพที่ 10 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ตารางที่ 8) ในส่วนของความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. ขึ้นไปมีผลให้ความยาวรากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด คือ 0.90 ซม.

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งปรากฏว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้ากว้างดั่งไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น(ตารางที่ 7)

ตารางที่ 8 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

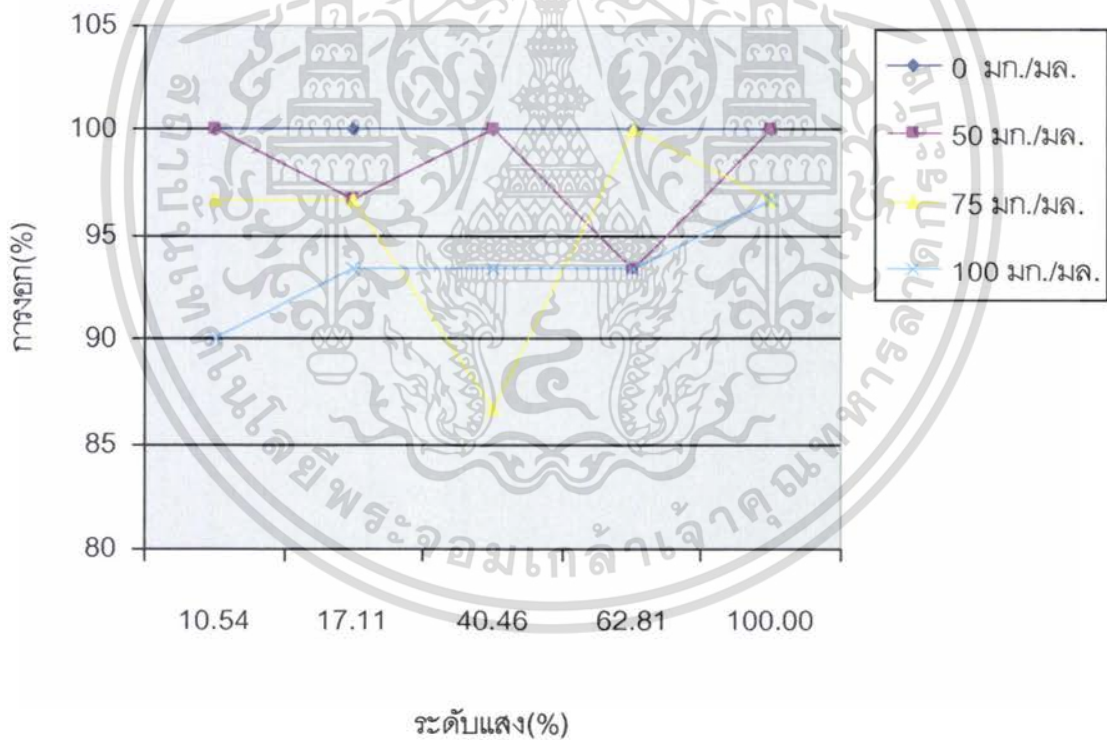
	ระดับแสง(%)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น (ซม.)	10.54	1.61 d	3.85 a	2.83 abcd	3.08 a	2.84 a
	17.11	1.61 d	3.18 abc	2.76 abcd	2.07 cd	2.41 a
	40.46	1.61 d	2.21 cd	1.73 d	0.32 e	1.47 b
	62.81	1.61 d	3.56 ab	3.15 abc	2.42bcd	2.68 a
	100.00	1.61 d	2.69 abcd	2.08 cd	0.32 e	1.68 b
	ค่าเฉลี่ย	1.61 c	3.10 a	2.51 b	1.64 c	
ความยาวราก(ซม.)	10.54	2.25	3.00	2.21	1.58	2.26 a
	17.11	2.25	2.40	1.85	1.23	1.93 a
	40.46	2.25	1.67	0.63	0.16	1.18 b
	62.81	2.25	2.64	2.33	1.22	2.11 a
	100.00	2.25	2.09	1.22	0.30	1.47 b
	ค่าเฉลี่ย	2.25 a	2.36 a	1.65 b	0.90 c	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การทดลองที่ 2.3 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์
กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ
ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของข้าว**

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพได้รับแสงที่ในระดับ 10.54 , 17.11 , 40.46 , 62.81 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 7) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด คือ 93.33 เปอร์เซ็นต์



กราฟที่ 7 แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 11) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวของต้นข้าวไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีให้ผลความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 2.43 ซม. (ตารางที่ 9)



ภาพที่ 11 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวรากของต้นกล้าข้าว ในส่วนความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากมากที่สุดคือ 5.42 ซม. ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 4.08 ซม. (ตารางที่ 9)

เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 100.00 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าน้อยที่สุด โดยมีน้ำหนักแห้ง 27.36 มก. (ตารางที่ 7) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 , 75 และ 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ และมีน้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเพาะในน้ำกลั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

	ระดับแสง(%)	ความเข้มข้น(มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น(ซม.)	10.54	3.40	3.32	2.75	2.11	2.89
	17.11	3.40	3.27	2.91	2.33	2.97
	40.46	3.40	3.31	2.62	2.56	2.97
	62.81	3.40	3.23	2.83	2.33	2.95
	100.00	3.40	3.27	3.38	2.81	3.21
	ค่าเฉลี่ย	3.40 a	3.28 a	2.90 b	2.43 c	
ความยาวราก(ซม.)	10.54	4.43	5.81	5.00	3.84	4.77
	17.11	4.43	5.09	4.70	4.13	4.59
	40.46	4.43	5.63	3.97	4.00	4.51
	62.81	4.43	5.45	5.15	4.41	4.86
	100.00	4.43	5.09	4.71	4.02	4.56
	ค่าเฉลี่ย	4.43 bc	5.42 a	4.70 b	4.08 c	

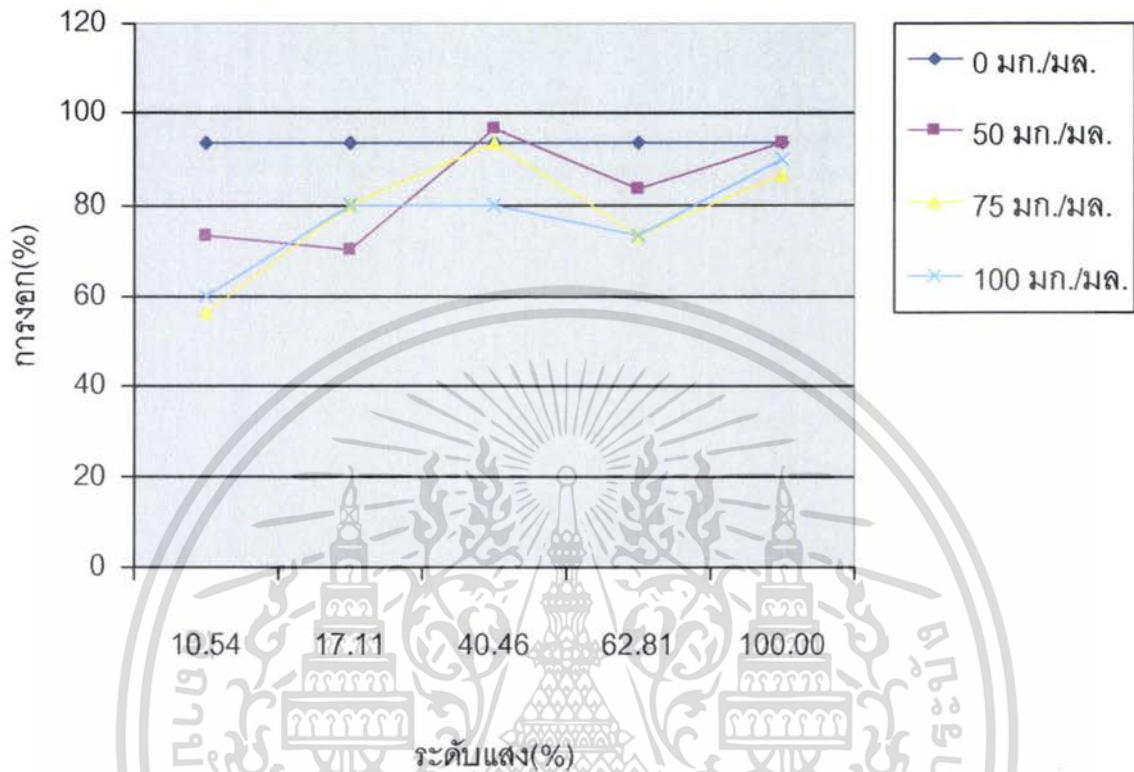
ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ (DMRT ($p \leq 0.05$))

การทดลองที่ 2.4 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวฉ่ำ

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 10.54 , 17.11 , 40.46 , 62.81 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉ่ำ 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 8) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 10.54 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 70.83 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 17.11 , 40.46 , 62.81 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับเปอร์เซ็นต์

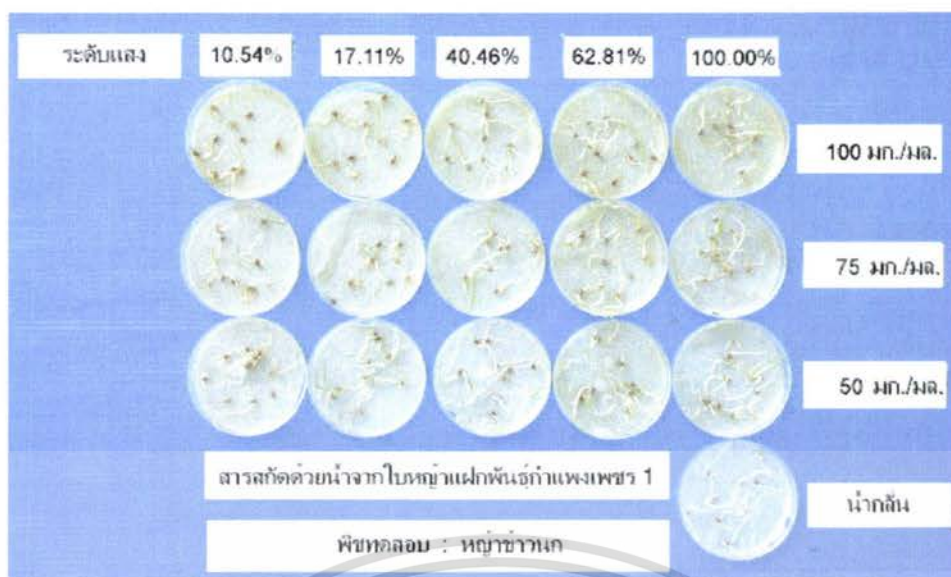
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การงอกที่ระดับความเข้มข้นที่ 50 และ 75 มก./มล. แต่มีเปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับการเพาะในน้ำกลั่น ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก



กราฟที่ 8 แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 12) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อความยาวต้นของหญ้าข้าวนก ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุด(ตารางที่ 10) ในขณะที่ความเข้มข้นที่ระดับ 75 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง พบว่ามีความยาวต้นไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น



ภาพที่ 12 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวเนก

ในด้านความยาวรากปรากฏว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวรากไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้ความยาวรากลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.36 ซม.(ตารางที่ 10) ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ปรากฏว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 10.54 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด คือ 1.09 ซม. แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น

ในส่วนของน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวเนกไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น(ตารางที่ 7)

ตารางที่ 10 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับความเข้มแสงต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

	ระดับแสง(%)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น(ซม.)	10.54	2.03	1.52	1.37	1.47	1.6
	17.11	2.03	3.21	1.94	1.55	2.18
	40.46	2.03	2.05	1.98	1.01	1.77
	62.81	2.03	2.11	2.41	1.87	2.1
	100.00	2.03	2.61	2.04	1.48	2.04
	ค่าเฉลี่ย	2.03 ab	2.30 a	1.95 ab	1.48 b	
ความยาวราก(ซม.)	10.54	2.95	2.19	1.57	1.09	1.95
	17.11	2.95	2.03	1.73	1.25	1.99
	40.46	2.95	2.56	1.55	1.12	2.04
	62.81	2.95	2.33	2.34	1.92	2.38
	100.00	2.95	2.82	1.95	1.42	2.28
	ค่าเฉลี่ย	2.95 a	2.39 b	1.83 c	1.36 d	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

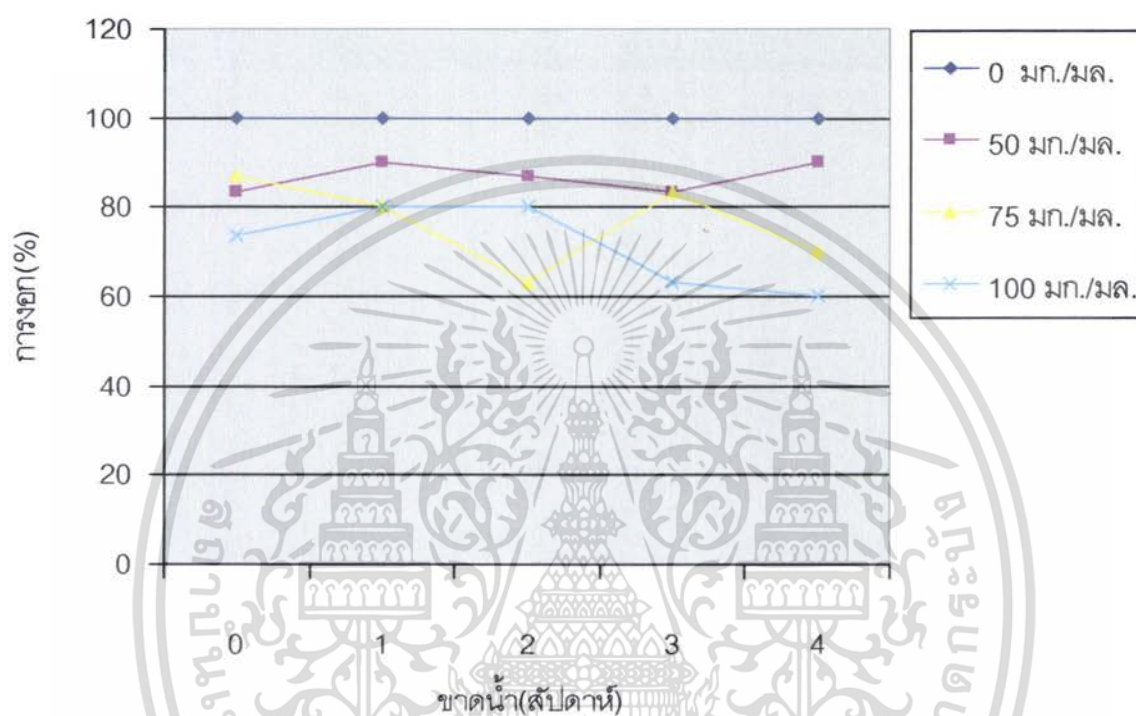
การทดลองที่ 3 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 4 ชนิด

การทดลองที่ 3.1 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของผักกาดหัว

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 9) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองปรากฏว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 60.00 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น



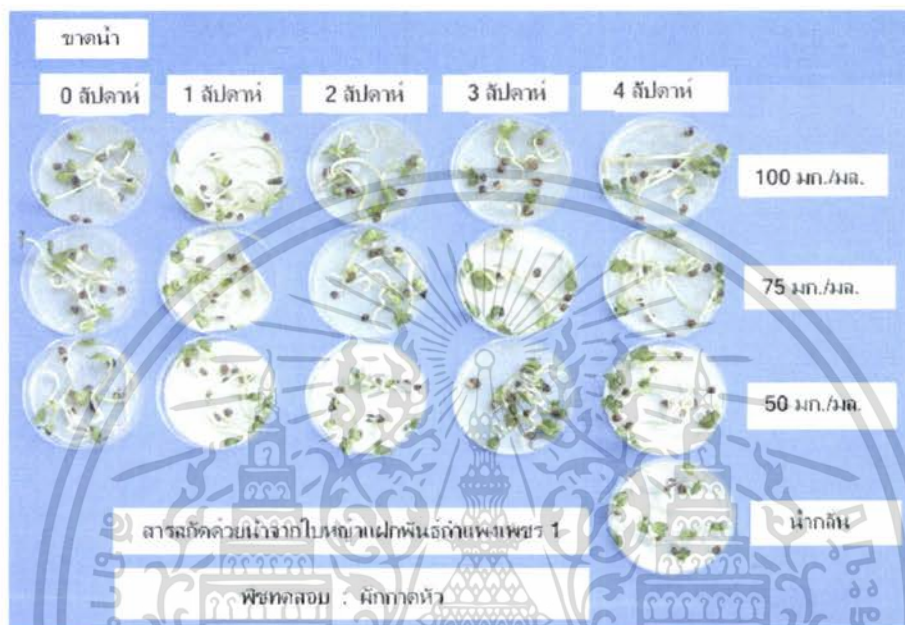
กราฟที่ 9 แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 13) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่าง ๆ มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น เช่นเดียวกับอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ซึ่งไม่มีผลต่อความยาวต้นของผักกาดหัว ด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. ขึ้นไปมีผลให้ความยาวต้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุด คือ 2.15 ซม. (ตารางที่ 11)

ในด้านความยาวรากพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวรากของผักกาดหัว ด้านสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด คือ 3.96 ซม.(ตารางที่ 11) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้ความยาวรากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 2.53 ซม.



ภาพที่ 13 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ด้านสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ พบว่า มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0 สัปดาห์ มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 10.97 มก.(ตารางที่ 12) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 13.38 มก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

	ขาดน้ำ (สัปดาห์)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น (ซม.)	0	3.14	3.84	2.88	2.44	3.07
	1	3.14	3.99	3.09	2.67	3.22
	2	3.14	2.69	2.31	2.47	2.65
	3	3.14	3.01	3.08	1.08	2.58
	4	3.14	3.86	3.12	2.08	3.05
	ค่าเฉลี่ย		3.14 ab	3.48 a	2.90 b	2.15 c
ความยาวราก (ซม.)	0	8.39	4.95	4.13	2.51	5.00 bc
	1	8.39	6.13	5.52	4.07	6.03 a
	2	8.39	3.11	2.08	2.27	3.96 d
	3	8.39	3.71	3.98	0.92	4.25 cd
	4	8.39	6.63	4.87	2.86	5.69 ab
	ค่าเฉลี่ย		8.39 a	4.91 b	4.12 b	2.53 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด

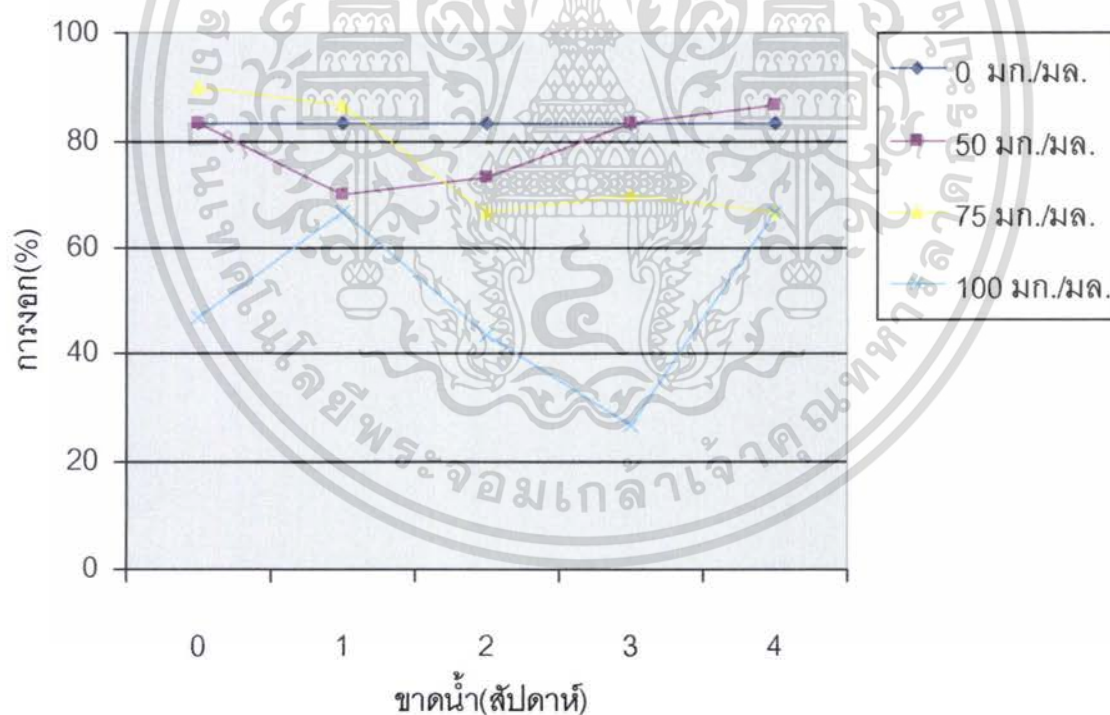
		น้ำหนักแห้ง(มก.)				
ขาดน้ำ		ความเข้มข้น (มก./มล.)				
(สัปดาห์)		0	50	75	100	ค่าเฉลี่ย
ผักกาด หัว	0	10.00	11.11	11.11	11.67	10.97 b
	1	10.00	12.22	13.89	12.44	12.14 ab
	2	10.00	15.00	12.78	14.44	13.05 a
	3	10.00	12.22	15.00	15.00	13.05 a
	4	10.00	15.00	13.33	13.33	12.92 a
	ค่าเฉลี่ย	10.00 b	13.11 a	13.22 a	13.38 a	
ผักกวาง ตุ้ง	0	1.67 c	2.22 bc	1.67 c	2.22 bc	1.95 b
	1	1.67 c	1.67 c	1.67 c	2.22 bc	1.81 b
	2	1.67 c	3.33 ab	2.78 bc	3.33 ab	2.78 a
	3	1.67 c	1.67 c	1.67 c	4.45 a	2.36 ab
	4	1.67 c	2.22 bc	3.33 ab	2.78 bc	2.50 ab
	ค่าเฉลี่ย	1.67 b	2.22 b	2.22 b	3.00 a	
ข้าว	0	24.44 def	30.00 a	23.33 ef	26.11 bcde	25.97 ab
	1	24.44 def	25.00 cdef	22.78 f	26.11 bcde	24.58 c
	2	24.44 def	28.33 ab	26.67 bcd	27.22 bc	26.67 a
	3	24.44 def	23.89 def	24.45 def	25.56 cdef	24.58 c
	4	24.44 def	25.00 cdef	25.56 cdef	25.56 cdef	25.14 bc
	ค่าเฉลี่ย	24.44 b	26.44 a	24.56 b	26.11 a	
หญ้า ข้าวนก	0	2.22	1.67	2.22	2.22	2.08
	1	2.22	3.33	2.78	2.22	2.64
	2	2.22	3.34	3.89	2.83	3.07
	3	2.22	3.33	3.33	3.89	3.19
	4	2.22	3.33	2.22	2.78	2.64
	ค่าเฉลี่ย	2.22	3.00	2.89	2.79	2.72

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การทดลองที่ 3.2 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์
กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ
ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้ง**

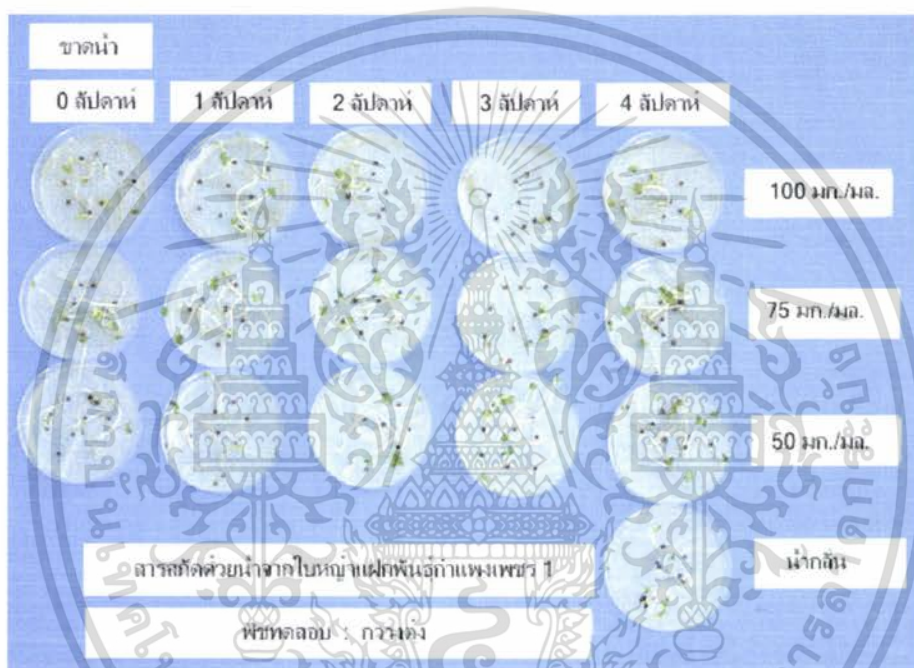
ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้ากวางตุ้ง 5 วันหลังการเพาะ (กราฟที่ 10) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่ขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 50.00 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด



กราฟที่ 10 แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่
เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 14) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นของผักกวางตุ้งไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 0.92 ซม.(ตารางที่ 13) ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง พบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 0.14 ซม.



ภาพที่ 14 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า ไม่มีผลต่อความยาวรากของต้นกล้าผักกวางตุ้ง ในส่วนความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. ขึ้นไปมีผลให้ความยาวรากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 0.53 ซม. (ตารางที่ 13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

	ขาดน้ำ (สัปดาห์)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาว ต้น(ซม.)	0	1.95 bcdef	2.34 abcde	2.54 abcde	0.53 fg	1.84
	1	1.95 bcdef	1.98 bcdef	3.65 a	1.78 cdef	2.34
	2	1.95 bcdef	3.28 ab	1.78 cdef	0.71 Fg	1.93
	3	1.95 bcdef	2.79 abcd	1.24 efg	0.14 g	1.53
	4	1.95 bcdef	3.25 abc	2.28 abcde	1.42 defg	2.22
	ค่าเฉลี่ย	1.95 b	2.73 a	2.30 ab	0.92 c	
ความยาว ราก(ซม.)	0	3.28	1.73	1.67	0.38	1.76
	1	3.28	1.55	2.01	0.97	1.96
	2	3.28	1.71	1.12	0.41	1.63
	3	3.28	1.50	0.92	0.03	1.44
	4	3.28	2.32	1.24	0.83	1.92
	ค่าเฉลี่ย	3.28 a	1.76 b	1.39 b	0.53 c	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือ 1.81 มก.(ตารางที่ 12) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 3.00 มก. ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งเท่ากันแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. และ สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งเท่ากันกับการเพาะในน้ำกลั่น โดยมีน้ำหนักแห้ง 1.67 มก. ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

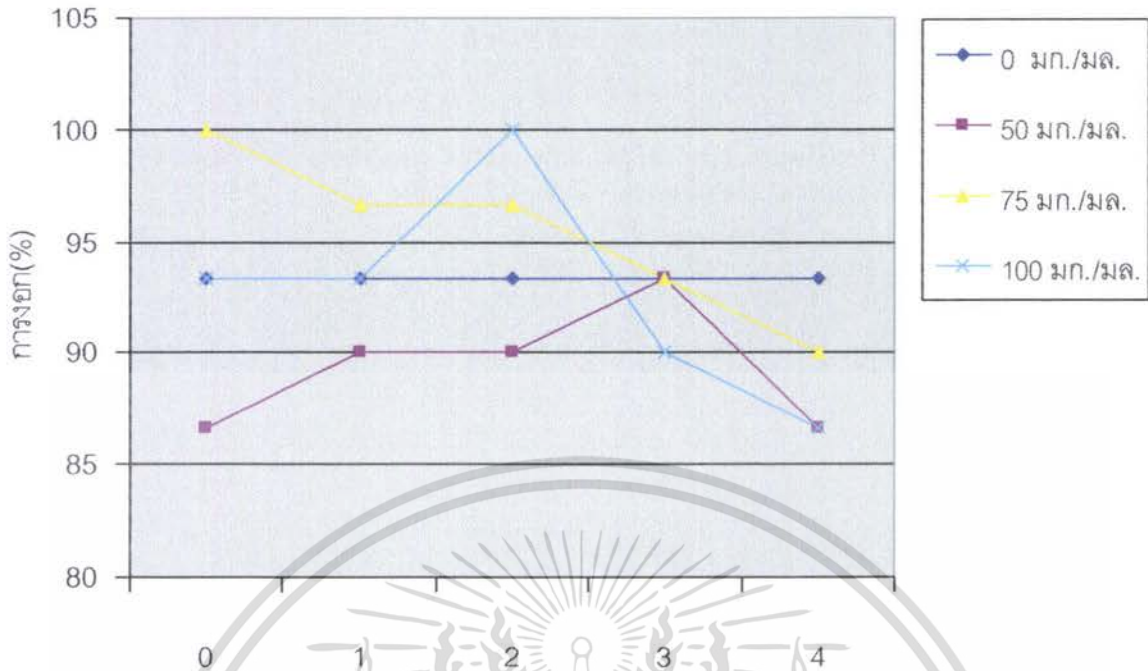
ขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 4.45 มก.

การทดลองที่ 3.3 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์ กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของข้าว

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว 5 วันหลังการเพาะ (กราฟที่ 11) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัด และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 15) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ 0 และ 2 สัปดาห์ มีผลให้ความยาวต้นของข้าวเท่ากันและน้อยที่สุด โดยมีความยาว 1.98 ซม. ในด้านความเข้มข้นของสารสกัด มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.60 ซม. (ตารางที่ 14) ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.38 ซม.

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวราก ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด คือ 3.08 ซม. ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีความยาวรากไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 14)



กราฟที่ 11 แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากโบหญาแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน



ภาพที่ 15 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากโบหญาแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 1 และ 3 สัปดาห์ มีน้ำหนักแห้งเท่ากันและน้อยที่สุด(ตารางที่ 12) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือ 22.78 มก.

ตารางที่ 14 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

	ขาดน้ำ (สัปดาห์)	ความเข้มข้น(มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาว ต้น(ซม.)	0	2.26 ab	1.82 bcde	2.20 ab	1.64 cde	1.98
	1	2.26 ab	2.02 abc	1.88 bcd	1.99 abc	2.04
	2	2.26 ab	2.43 a	1.86 bcd	1.38 e	1.98
	3	2.26 ab	2.45 a	2.11 ab	1.50 de	2.08
	4	2.26 ab	2.45 a	2.10 ab	1.48 de	2.07
	ค่าเฉลี่ย	2.26 a	2.23 a	2.03 b	1.60 c	
ความยาว ราก(ซม.)	0	3.68	3.44	4.76	3.51	3.85
	1	3.68	3.68	3.7	3.36	3.61
	2	3.68	4.19	3.41	2.93	3.55
	3	3.68	4.23	3.68	2.72	3.58
	4	3.68	4.26	4.01	2.88	3.71
	ค่าเฉลี่ย	3.68 a	3.96 a	3.91 a	3.08 b	

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

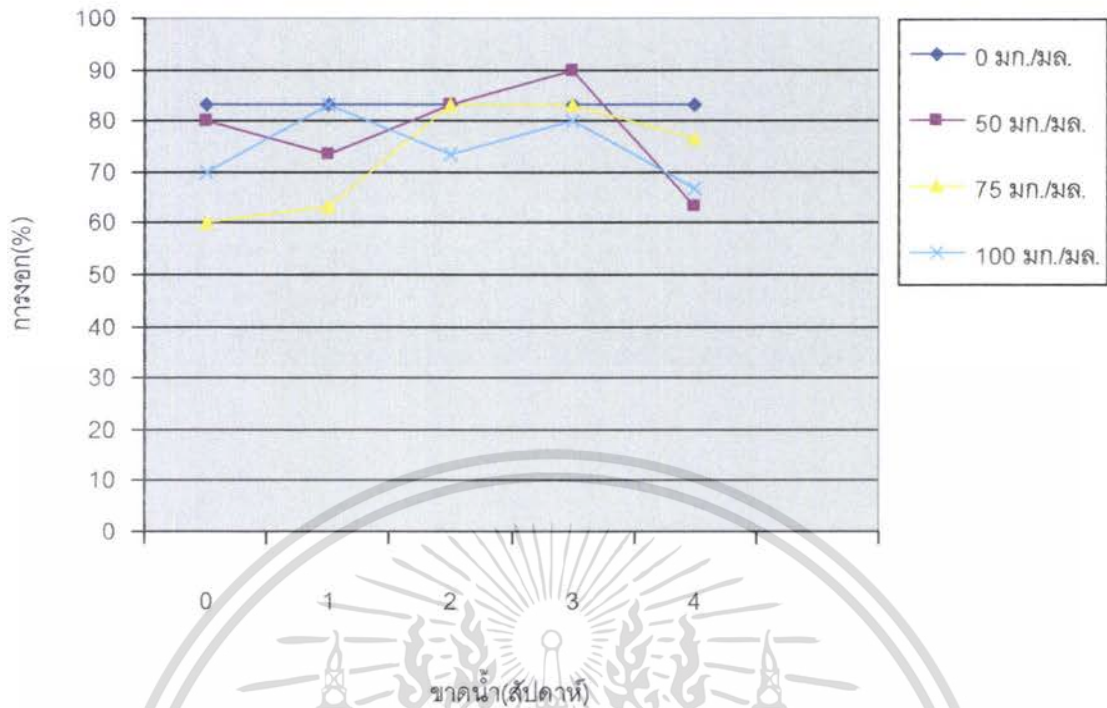
การทดลองที่ 3.4 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์ กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนก

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก 5 วันหลังการเพาะ (กราฟที่ 12) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น

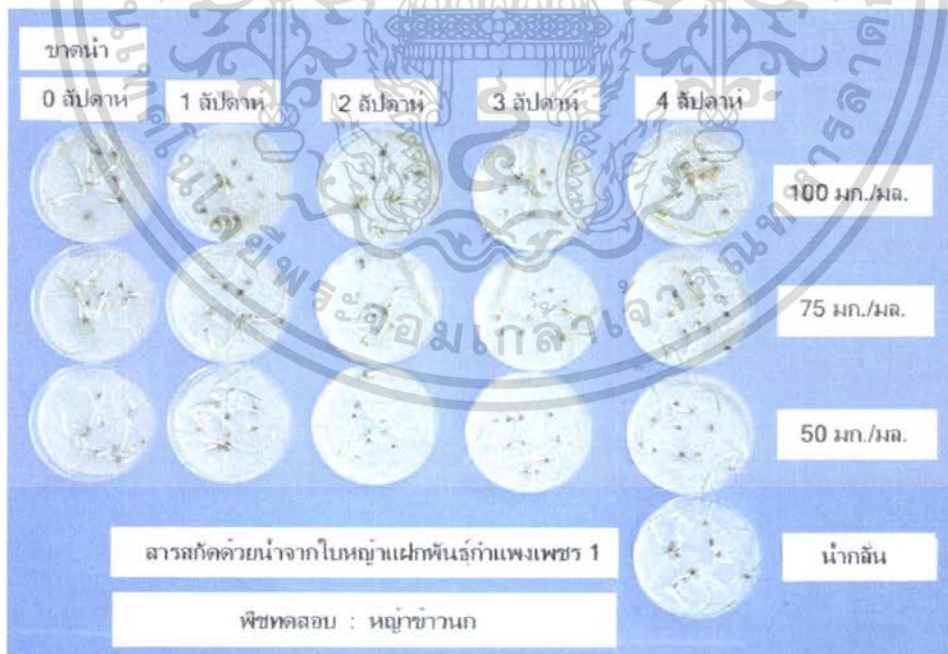
ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 16) สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวต้นของหญ้าข้าวนก ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.80 ซม. (ตารางที่ 15)

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวรากไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่า มีความยาวรากแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 13.1 ซม. (ตารางที่ 15) ส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.13 ซม. แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น

เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนก โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 0 สัปดาห์ มีน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า เมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้น้ำหนักแห้งลดลง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง พบว่าไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า (ตารางที่ 12)



กราฟที่ 12 แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน



ภาพที่ 16 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

	ขาดน้ำ (สัปดาห์)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาว ต้น(ซม.)	0	2.78	2.81	1.86	1.49	2.24
	1	2.78	3.19	1.78	2.35	2.53
	2	2.78	2.97	2.49	1.43	2.42
	3	2.78	3.58	2.12	1.68	2.54
	4	2.78	2.94	3.25	2.06	2.76
	ค่าเฉลี่ย	2.78 a	3.10 a	2.30 b	1.80 c	
ความยาว ราก(ซม.)	0	3.44	2.88	1.61	1.14	2.27
	1	3.44	3.28	1.92	1.83	2.62
	2	3.44	2.56	1.84	1.13	2.24
	3	3.44	3.46	1.74	1.22	2.46
	4	3.44	2.48	5.88	1.26	3.26
	ค่าเฉลี่ย	3.44 a	2.93 a	2.60 a	1.31 b	2.57

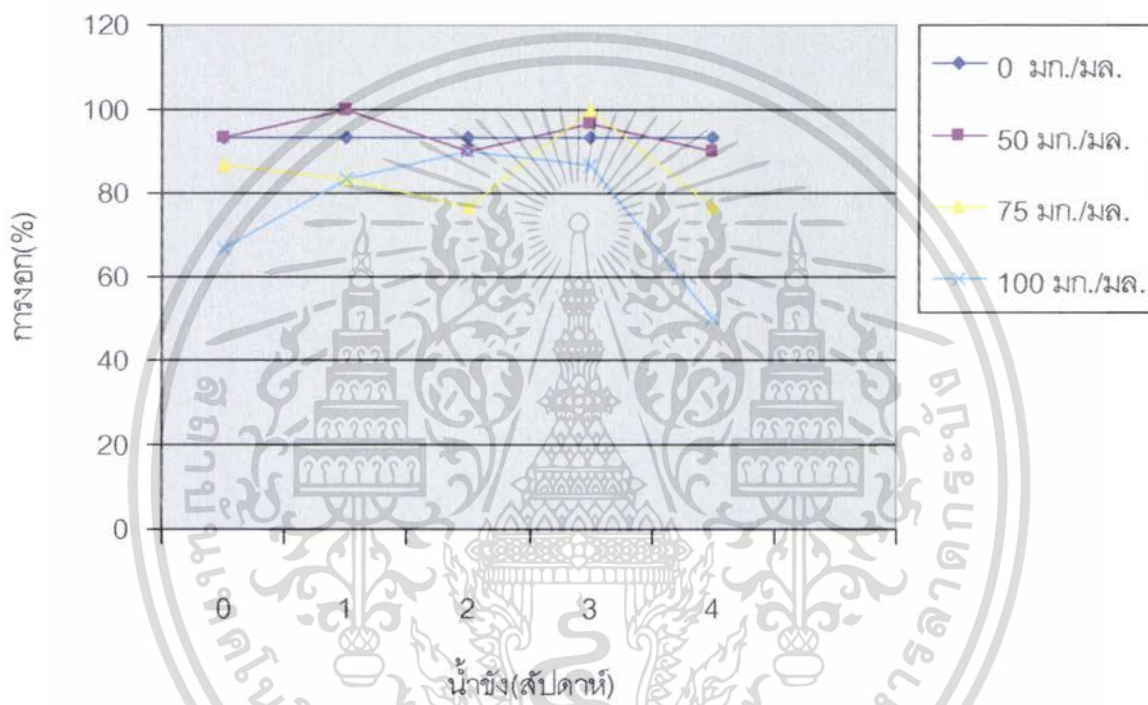
ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

การทดลองที่ 4 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 4 ชนิด

การทดลองที่ 4.1 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของผักกาดหัว

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 13) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าที่แฝกเจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

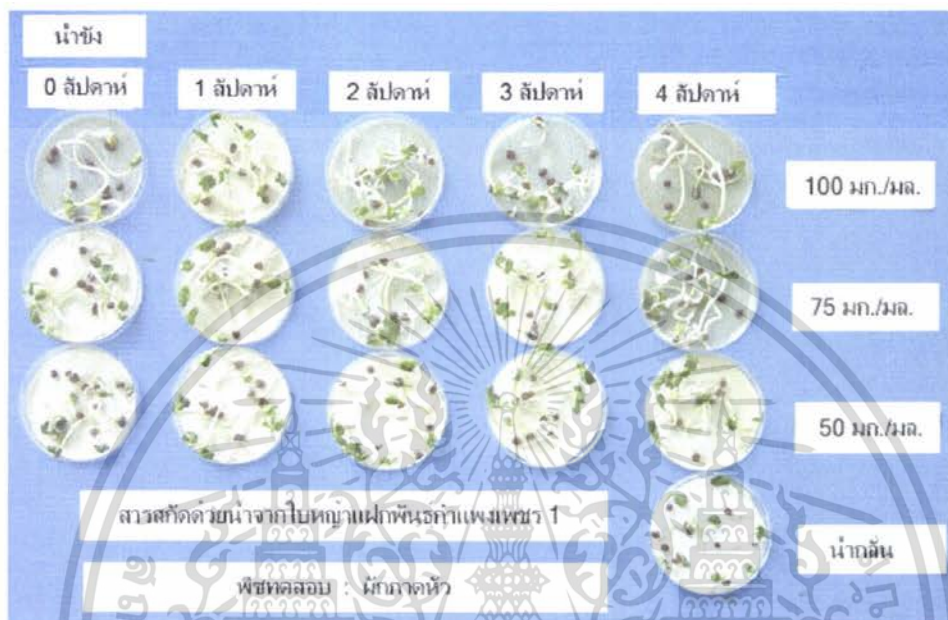
ได้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 75.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองมีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด



กราฟที่ 13 แสดงการงอกของเมล็ดผักกาดหัวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 17) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ มีผลให้ความยาวต้นมากที่สุดคือ 4.41 ซม. ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุด คือ 2.85 ซม.(ตารางที่ 16) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นมากที่สุดคือ 4.20 ซม. ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ออกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ส่วนอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.63 ซม.



ภาพที่ 17 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าฝักกาดหัว

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวรากไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุด คือ 3.40 ซม. (ตารางที่ 16)

ในส่วนน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าเพิ่มขึ้น ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้น้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 13.67 มก. ในขณะที่ต้นกล้าที่ได้จากการเพาะในน้ำกลั่น มีน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือ 10.56 มก. (ตารางที่ 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

	น้ำขัง (สัปดาห์)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาวต้น (ซม.)	0	2.66 bc	3.50 b	3.46 b	1.78 c	2.85 b
	1	2.66 bc	3.40 b	3.97 b	3.36 b	3.35 b
	2	2.66 bc	3.67 b	3.47 b	3.47 b	3.32 b
	3	2.66 bc	6.72 a	4.16 b	4.11 b	4.41a
	4	2.66 bc	3.70 b	3.42 b	1.63 c	2.85 b
	ค่าเฉลี่ย	2.66 b	4.20 a	3.70 a	2.87 b	
ความยาวราก (ซม.)	0	6.03	4.99	5.79	2.24	4.76
	1	6.03	5.21	5.13	4.06	5.11
	2	6.03	5.64	4.04	4.34	5.02
	3	6.03	3.92	6.72	4.72	5.35
	4	6.03	4.57	4.02	1.65	4.07
	ค่าเฉลี่ย	6.03 a	4.87 b	5.14 ab	3.40 c	4.86

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด

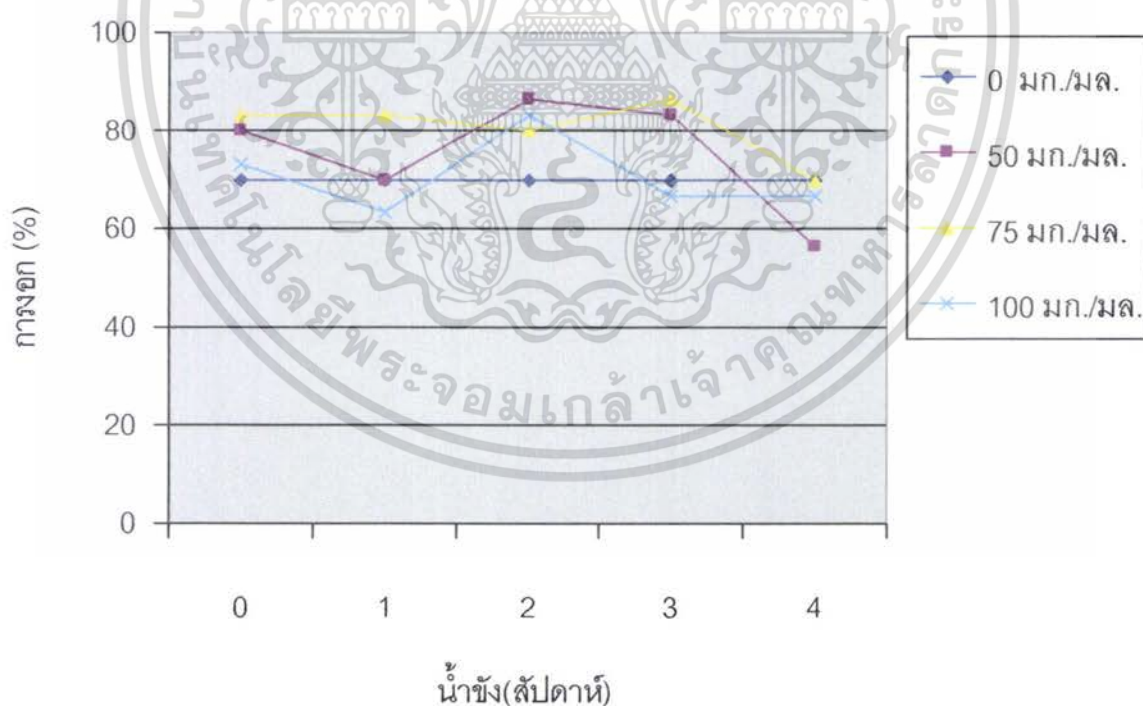
		น้ำหนักแห้ง(มก.)					
		น้ำขัง	ความเข้มข้น (มก./มล.)				
		(สัปดาห์)	0	50	75	100	ค่าเฉลี่ย
ผักกาด หัว	0		10.56	11.67	11.67	14.44	12.09
	1		10.56	11.67	10.56	13.89	11.67
	2		10.56	11.67	13.89	13.89	12.50
	3		10.56	11.11	11.67	12.78	11.53
	4		10.56	11.11	12.78	13.33	11.95
		ค่าเฉลี่ย		10.56 c	11.45 bc	12.11 b	13.67 a
ผักกวาง ตุ้ง	0		2.22	1.67	1.67	2.22	1.95
	1		2.22	1.67	2.78	1.67	2.09
	2		2.22	2.78	2.22	3.89	2.78
	3		2.22	2.78	2.78	2.78	2.64
	4		2.22	2.78	2.22	1.67	2.22
		ค่าเฉลี่ย		2.22	2.33	2.33	2.45
ข้าว	0		24.44	26.67	25.00	26.11	25.56
	1		24.44	24.44	25.56	26.11	25.14
	2		24.44	27.78	25.56	25.56	25.83
	3		24.44	24.44	25.00	25.56	24.86
	4		24.44	22.22	23.33	26.67	24.17
		ค่าเฉลี่ย		24.44	25.11	24.89	26.00
หญ้า ข้าวนก	0		3.33	1.67	2.22	1.67	2.22
	1		3.33	2.22	1.67	2.22	2.36
	2		3.33	3.89	2.78	4.44	3.61
	3		3.33	2.78	3.33	1.67	2.78
	4		3.33	5.56	1.67	2.22	3.20
		ค่าเฉลี่ย		3.33	3.22	2.33	2.45

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การทดลองที่ 4.2 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์
กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ
ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้ง**

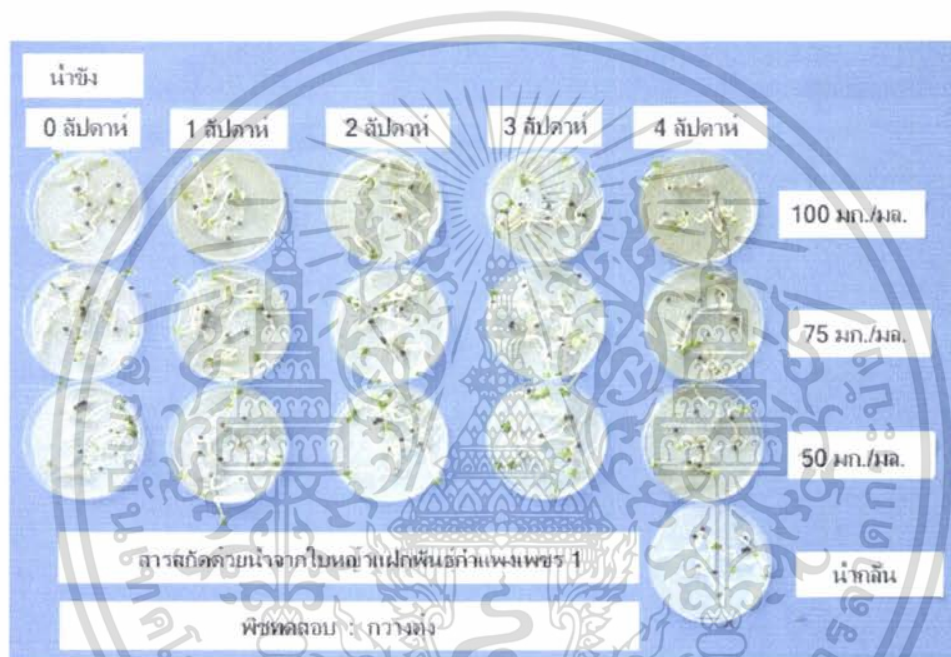
ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0 , 1 , 2 , 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0 , 50 , 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้ากวางตุ้ง 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 14) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 65.83 เปอร์เซ็นต์ ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 70.67 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองพบว่า ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกวางตุ้ง



กราฟที่ 14 แสดงการงอกของเมล็ดผักกวางตุ้งที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 18) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นของกวางตุ้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0 สัปดาห์ มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 2.14 ซม.(ตารางที่ 18) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ พบว่า มีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 75 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นเพิ่มขึ้น ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นลดลงแต่ความยาวต้นยังมากกว่าการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวต้นของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น



ภาพที่ 18 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ มีความยาวรากมากที่สุดคือ 2.98 ซม. ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0 สัปดาห์ มีความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.67 ซม.(ตารางที่ 18) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.58 ซม. ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.26 ซม.

ตารางที่ 18 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกวางตุ้ง

	น้ำขัง (สัปดาห์)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาว ต้น(ซม.)	0	1.64	2.57	2.34	1.99	2.14 c
	1	1.64	2.95	3.94	2.9	2.86 ab
	2	1.64	3.84	3.65	2.77	2.98 a
	3	1.64	3.7	4.32	2.79	3.11 a
	4	1.64	2.32	2.89	2.68	2.39 bc
ค่าเฉลี่ย		1.64 c	3.08 ab	3.43 a	2.63 b	2.69
ความยาว ราก(ซม.)	0	2.03 bcd	1.77 bcd	1.54 bcd	1.33 cd	1.67 b
	1	2.03 bcd	2.07 bcd	2.59 b	1.26 d	1.99 b
	2	2.03 bcd	2.37 bc	2.39 bc	1.80 bcd	2.15 b
	3	2.03 bcd	4.15 a	3.66 a	2.08 bcd	2.98 a
	4	2.03 bcd	1.60 bcd	1.71 bcd	1.43 cd	1.69 b
ค่าเฉลี่ย		2.03 a	2.39 a	2.38 a	1.58 b	2.10

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น(ตารางที่ 17)

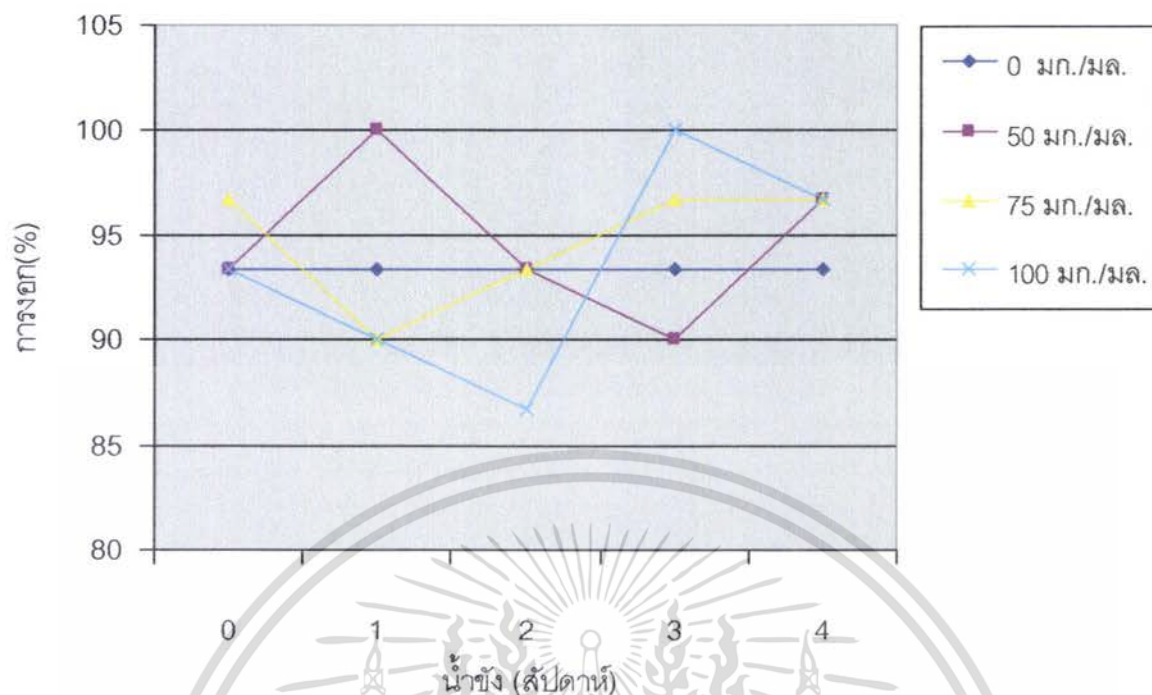
การทดลองที่ 4.3 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์ กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของข้าว

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 15) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 19) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้ความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0 สัปดาห์ มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุดคือ 1.90 ซม.(ตารางที่ 19) ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ พบว่ามีความยาวต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวต้นน้อยที่สุด คือ 1.79 ซม. ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวต้นไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ และ อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวรากของต้นกล้าข้าว ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้ความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีความยาวรากน้อยที่สุด คือ 3.30 ซม. ในขณะที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากมากที่สุดคือ 4.01 ซม.(ตารางที่ 19)

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 17)



กราฟที่ 15 แสดงการงอกของเมล็ดข้าวที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน



ภาพที่ 19 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

	น้ำขัง (สัปดาห์)	ความเข้มข้น(มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาว ต้น(ซม.)	0	2.26	1.79	2.11	1.43	1.90 b
	1	2.26	2.38	2.41	2.13	2.29 a
	2	2.26	2.64	2.25	1.71	2.21 a
	3	2.26	2.34	2.30	2.03	2.23 a
	4	2.26	2.43	2.14	1.66	2.12 ab
	ค่าเฉลี่ย	2.26 a	2.32 a	2.24 a	1.79 b	
ความยาว ราก(ซม.)	0	3.68	3.22	4.00	2.69	3.40
	1	3.68	3.70	4.15	3.68	3.80
	2	3.68	4.29	3.92	3.10	3.75
	3	3.68	4.03	4.37	4.37	4.11
	4	3.68	3.81	3.62	2.64	3.44
	ค่าเฉลี่ย	3.68 ab	3.81 a	4.01 a	3.30 b	

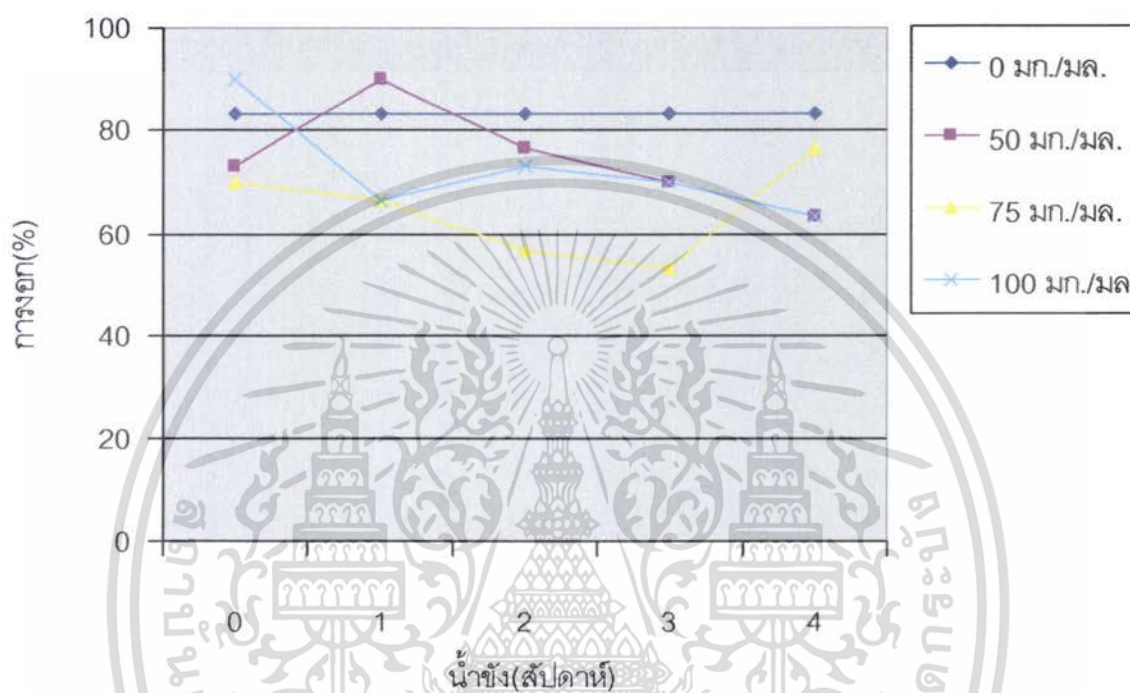
ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

การทดลองที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์ กำแพงเพชร 1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนก

ผลต่อการงอกของเมล็ด การใช้สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยการใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก 5 วัน หลังการเพาะ (กราฟที่ 16) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่างๆ มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 50, 75 และ 100 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลง ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด คือ 64.67 เปอร์เซ็นต์ ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 75 มก./มล. มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 53.33 เปอร์เซ็นต์



กราฟที่ 16 แสดงการงอกของเมล็ดหญ้าข้าววนกที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน

ผลต่อการเจริญเติบโต (ภาพที่ 20) พบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่าง ๆ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่าง ๆ และอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อความยาวต้นของหญ้าข้าววนก (ตารางที่ 20)

ในด้านความยาวรากพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่าง ๆ มีผลให้ความยาวรากไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับต่าง ๆ พบว่า มีความยาวรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมีผลให้ความยาวรากของต้นกล้าลดลง ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รากน้อยที่สุดคือ 1.75 ซม. (ตารางที่ 20) ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้ความยาวรากไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลให้ความยาวรากน้อยที่สุดคือ 1.47 ซม.



ภาพที่ 20 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวฉ่ำ

เมื่อพิจารณาด้านน้ำหนักแห้งพบว่า สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่าง ๆ มีผลให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น ในด้านความเข้มข้นของสารสกัดพบว่า ไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ในด้านอิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่น โดยที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีน้ำหนักแห้งมากที่สุด คือ 5.56 มก.(ตารางที่ 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวรก

	น้ำขัง (สัปดาห์)	ความเข้มข้น (มก./มล.)				ค่าเฉลี่ย
		0	50	75	100	
ความยาว ต้น(ซม.)	0	2.62	2.46	1.88	2.50	2.36
	1	2.62	3.64	2.48	2.42	2.79
	2	2.62	3.08	1.91	2.35	2.49
	3	2.62	3.02	2.07	2.08	2.45
	4	2.62	2.11	3.17	2.25	2.54
ค่าเฉลี่ย	2.62	2.86	2.30	2.32		
ความยาว ราก(ซม.)	0	3.30	2.32	1.97	1.89	2.37
	1	3.30	3.64	2.20	1.96	2.77
	2	3.30	2.65	1.88	1.72	2.39
	3	3.30	2.89	1.85	1.47	2.38
	4	3.30	1.85	1.91	1.69	2.19
ค่าเฉลี่ย	3.30 a	2.67 b	1.96 c	1.75 c		

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจาก
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ($p \leq 0.05$)

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร1 ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบคือ ผักกาดหัว ผักกวางตุ้ง ข้าว และหญ้าข้าวนก พบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดหัว ผักกวางตุ้ง และหญ้าข้าวนก ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. สามารถยับยั้งเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวได้ 20 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเจริญเติบโตพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหัว ผักกวางตุ้ง และหญ้าข้าวนก ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับการใส่ปุ๋ยในระดับ 40 ก./ตร.ม. ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. สามารถยับยั้งความยาวต้นของต้นกล้าข้าวได้ 45.29 เปอร์เซ็นต์ ในด้านน้ำหนักแห้งพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวและหญ้าข้าว นกน้อยกว่าน้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ การที่สารสกัดดังกล่าวสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบได้นั้นเนื่องจาก ในสภาพปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น อาจมีผลให้การผลิตสารที่สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบในใบหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม การขาดธาตุอาหารของพืชพบว่า จะช่วยเพิ่มปริมาณของสาร phenolic เช่น phenylalanine ในพืชเพิ่มขึ้น (Gershenzon, 1984)

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด พบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพืชทดสอบ 4 ชนิด ส่วนการเจริญเติบโตปรากฏว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว ข้าว และหญ้าข้าวนก ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับแสงที่ระดับ 40.46 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. สามารถยับยั้งความยาวต้นของต้นกล้าผักกวางตุ้งได้มากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเท่ากันคือ 80.12 เปอร์เซ็นต์ ในด้านน้ำหนักแห้งพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองมีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าว นกน้อยกว่าน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวที่เพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ การที่สารสกัดดังกล่าวสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้นั้นเนื่องจาก ระดับแสงที่เพิ่มขึ้นอาจมีผลต่อการผลิตสารที่มีสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชทดสอบในใบหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานความเข้มของ U.V. ที่เพิ่มขึ้น ต่อ scopolin ในยาสูบและทานตะวัน (Koeppel *et al.*, 1969) และ Gleizes *et al.* (1980) รายงานจากการศึกษาว่าแสงเป็นปัจจัยสำคัญในการสังเคราะห์ monoterpenes ในต้นของ *Pinus pinaster* Ait โดยเมื่อระยะเวลาในการสังเคราะห์แสงเพิ่มมากขึ้นก็จะมีผลให้การสังเคราะห์ monoterpenes เพิ่มขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลาต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด พบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดฝักกาดหัว ข้าว และหญ้าข้าวนก ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดฝักกวางตุ้งมากที่สุดคือ 67.99 เปอร์เซ็นต์ ในด้านการเจริญเติบโตปรากฏว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของฝักกาดหัว และหญ้าข้าวนก แต่มีผลให้ความยาวต้นของต้นกล้าฝักกวางตุ้งและข้าวแตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านน้ำหนักแห้งพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง มีผลให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าฝักกวางตุ้งและข้าวแตกต่างจากการเพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ การที่สารสกัดดังกล่าวสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้นั้น เนื่องจากการขาดน้ำของหญ้าแฝกเป็นระยะเวลาต่างๆ อาจมีผลให้การผลิตสารที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชทดสอบเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาผลของความชื้น ต่อ monoterpenes ในต้นของ *Pinus taeda* L. (Gilmore, 1977) และจากรายงานสภาพความเครียดที่เกิดจากความชื้นสูง ต่อ monoterpenoid ในต้น *Satureja douglasii* (Gershenzon et al., 1978)

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด พบว่า ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพืชทดสอบ ในส่วนการเจริญเติบโตพบว่า อิทธิพลระหว่างปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวและหญ้าข้าวนก ในขณะที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลยับยั้งความยาวต้นของฝักกาดหัวมากที่สุดคือ 38.72 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพน้ำขังเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลยับยั้งความยาวรากของฝักกวางตุ้งได้มากที่สุดคือ 37.93 เปอร์เซ็นต์ การที่สารสกัดดังกล่าวสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบได้นั้น เนื่องจาก ในสภาพน้ำขังอาจมีผลให้การผลิตสารที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชทดสอบในใบหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม Kainulainen et al. (1991) รายงานว่า ในสภาพขาดน้ำ สารในกลุ่ม terpenes คือ tricyclene, α -pinene และ camphene ในต้น *Picea abies* เพิ่มขึ้น ในขณะที่สภาพน้ำท่วมมีผลให้ปริมาณสารในกลุ่ม terpenes ในต้น *Picea abies* ไม่แตกต่างกัน

จากผลการทดลอง การที่สารสกัดจากใบหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปัจจัยต่างๆ ไม่สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบบางชนิดได้นั้น อาจเนื่องจากระดับความเข้มข้นของสารสกัดไม่เพียงพอที่จะยับยั้งได้ อาจจะต้องเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดขึ้นจากเดิม เพื่อให้มีศักยภาพในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. ความรู้เรื่องหญ้าแฝก. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 115 หน้า.
- ชอุ่ม เปรมัชเชียร. 2536. การใช้วัชพืชปราบวัชพืช. หนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ 66 (ฉบับที่ 6. ตุลาคม) : หน้า 472 – 473.
- ชอุ่ม เปรมัชเชียร และศิริพร ชิงสนธิพร. 2543. ผลของสารสกัดจากผักเบี้ยหิน (*Trainthema portulacastrum* Linn.) ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นอ่อนพืชบางชนิด. หน้า 14 – 21. ในรายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการกอง พฤษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร. เรื่อง ความก้าวหน้างานวิจัยและความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรและวัชพืช ณ คลองทราย รีสอร์ท เขาใหญ่. นครราชสีมา.
- ปรีชา ธรรมานนท์. 2516. ผลของน้ำที่สกัดจากเหง้าหญ้าคาที่มีผลต่ออัตราการงอกของเมล็ดไม้บางชนิด ที่ดอยปุย เชียงใหม่. บันทึกวิจัยฉบับที่ 16. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- มานิชญ์ เรียนสร้อย. 2546. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนต่างๆ ของหญ้าแฝกพันธุ์นครสวรรค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2527. ความสำคัญของอัลลีโลพาตีต่อการเกษตร. วัชพืช. 2 (1) : 40 – 58.
- ศิริพร ชิงสนธิพร. 2535. ผลทางอัลลีโลพาตีของวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum* Spreng.) ต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพร ชิงสนธิพร และชอุ่ม เปรมัชเชียร. 2536. ผลของสารสกัดจากวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum* Spreng.) ต่อการเจริญของข้าวและวัชพืชบางชนิด. หน้า 58. ในรายงานการประชุมวิชาการกรมวิชาการเกษตรเรื่อง พฤษศาสตร์ พืชสมุนไพร เครื่องเทศ และวัชพืช. กรุงเทพฯ.
- สมนึก เพชรอิน. 2546. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชและวัชพืชบางชนิด. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- สุชาติดา อยู่ประเสริฐ. 2535. อิทธิพลของสารยับยั้งการเจริญเติบโตจากงาที่มีต่อพืชไร่บางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Al-Humaid, A.I. and M.O.A. Warrag. 1998. Allelopathic effects of mesquite (*Prosopis juliflora*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

foliage on seed germination and seedling growth of bermudagrass (*Cyanodon dactylon*). J.Arid En. 38 : 237 – 243.

Bewick, T.A., D.G. Shilling, J.A. Dusky and D. Williams. 1994. Effects of celery (*Apium graveolens*) root residue on growth of various crops and weeds. Weed Tech. 8 : 625 – 629.

Bhatia, R.K., H.S. Gill, S.C. Bhandari and A.S. Khjurana. 1984. Allelopathic interactions of some tropical weeds. Weed Abstr. 35 : 325.

Bhowmik, P.C. and J.D. Doll. 1982. Corn and soybean response to allelopathic effect on weed and crop residues. Agron. J. 55 : 19 – 23.

Chung, I.M. and D. A. Miller. 1995. Effect of alfalfa plant and soil extracts on germination and growth of alfalfa. Agron. J. 87 : 762 – 767.

Chou, C.H. 1995. Allelopathy and sustainable agriculture. 158 -169. In Proceedings of the 15th Asian – Pacific Weed Science Society Conference, Tsukuba, Japan.

Colton, C.E. and F.A. Einhellig. 1980. Allelopathic mechanism of velvetleaf (*Abutilon theophrasti* Medic.) on soybean. Amer. J. Bot. 67 (10) : 1407 – 1413.

Duke, S.O., F. Dayan and A. Rimando. 1998. Natural products as tools for weed management. Jap. Weed Sci. Soc. (Suppl.): 1 – 11

Einhellig, F.A. 1986. Mechanisms and modes of action of allelochemicals. Weed Abstr. 36 : 131.

Gershenzon, J., D.E. Lincoln and J.H. Langenheim. 1978. The Effect of moisture stress on monoterpenoid yield and composition in *Satureja douglasii*. Biochemical Systematics and Ecology. 6 : 33 – 43.

Gershenzon, J. 1984. Changes in the levels of plant secondary metabolites under water and nutrient stress. Recent. Adv. Phytochem. 18 : 273 – 320.

Gilmore, A.R. 1977. Effects of soil moisture stress on monoterpenes in Loblolly pine. J. chem. Ecol. 3 (6) : 667 – 676.

Gleizes, M., G. Pauly, C. Bernard-Dagan and R. Jacques. 1980. Effects of light on terpene hydrocarbon synthesis in *Pinus pinaster*. Physiol. Plant. 50 : 16 – 20.

Jamal, R. Q. 2001. Allelopathic potential of white top and Syrian sage on vegetable crops. Agron. J. 93 : 64 – 71.

Kainulainen, P., J. Oksanen, V. Palomäki, J.K. Holopainen, and T. Holopainen. 1991. Effect of

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

drought and waterlogging stress on needle monoterpenes of *Picea abies*. Can. J. Bot. 70 : 1613 – 1616.

Koeppel, D.E., L. M. Rohrbaugh and S. H. Wender. 1969. The effect of varying U.V. intensities on the concentration of scopolin and caffeoylquinic acids in Tobacco and Sunflower. Phytochemistry. 8 : 889 – 896.

Premasthira, C. and S. Zungsonthiporn. 1995. Allelopathic substance contained in gooseweed (*Sphenoclea zeylanica* Gaerth). 311 – 313. In Proceedings of the 15th Asian – Pacific Weed Science Society Conference, Tukuba. Japan.

Putnam, A. R. 1985. Weed allelopathy. 131 – 155. In Duke, S.O. (ed.). Weed Physiology Vol 1: Reproduction and Ecophysiology. CRS Press, Inc. Florida.

Rice, E.L. 1984. Allelopathy. 2nd ed. Academic Press, Inc. Orlando.

Shettel, N.L. and N.E. Balke. 1983. Plant growth response to several allelopathic chemicals. Weed Sci. 31 : 293 – 298.

Weston, L.A. 1996. Utilization of allelopathy for weed management in agroecosystem. Agron. J. 88 : 860 – 866.

