ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระถินแห้งต่อการงอก

และน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบ

Effects of *Leucaena eucocephala* (Lamk.) de Wit. Dry Leaf

Aqueous Extracts on Germination and Dry Weight of Bioassay Plants

โดย

นางสาวศิริพร สายบุญตั้ง

ได้รับพิจารณาเห็นชอบโดย

.....

(ผศ.ดร.จำรูญ เล้าสินวัฒนา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(รศ.สมภพ ฐิตะวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 11 เดือน กพ พ.ศ. 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระถินแห้งต่อการงอก และน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบ

Effects of *Leucaena eucocephala* (Lamk.) de Wit. Dry Leaf Aqueous Extracts on Germination and Dry Weight of Bioassay Plants

T108971

โดย

นางสาวศิริพร สายบุญตั้ง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จำรูญ เล้าสินวัฒนา

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2547

วพ.
ศ463ผ
2547
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....108971
วัน,เดือน,ปี.....- 2 ส.ค. 2553
b.....12222121
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระถินแห้งต่อการงอกและน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบ
ชื่อนักศึกษา : นางสาวศิริพร สายบุญตั้ง
รหัสประจำตัว : 44040280
ภาควิชา : พืชสวน
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระถินแห้ง ในอัตราความเข้มข้น 25, 50 และ 100 มิลลิกรัมน้ำหนักแห้ง/มิลลิลิตร ต่อการงอกของเมล็ดพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ ซึ่งมีทั้งขนาดเมล็ดเล็กและเมล็ดใหญ่ ทั้งหมด 15 ชนิด โดยเปรียบเทียบกับน้ำกลั่น พบว่าเมล็ดพืชใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดเล็กได้แก่ หญ้าไข่มุก (*Pennusetum americanum* L.) และหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.) มีการงอกอยู่ในช่วง 13 – 39 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดพืชใบเลี้ยงเดี่ยวขนาดเมล็ดใหญ่ได้แก่ ข้าว (*Oryza sativa* L.) ข้าวโพดหวาน (*Zea mays* var. rugosa) และข้าวโพดขาวข้าวเหนียว (*Zea mays* var. ceratina) มีการงอกอยู่ในช่วง 60 – 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดพืชใบเลี้ยงคู่ขนาดเมล็ดเล็กได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง (*Brassica campestris* var. chinensis) ผักกาดหัว (*Raphanus sativas*) มะเขือเทศ (*Lycopersicum esculentum* Mill.) คะน้า (*Brassica oleracea* var. alboglaba) และถั่วผี (*Phaseolus lathyroides* L.) มีการงอกอยู่ในช่วง 0 – 32 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดพืชใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดใหญ่ได้แก่ ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* Forsk.) บวบเหลี่ยม (*Luffa acutang ula* Roxh.) ถั่วฝักยาว (*Vigna sinensis* Savia.) กระเจี๊ยบเขียว (*Hibiscus esculentus*) และแตงร้าน (*Cucumis stivis* Linn.) มีการงอกอยู่ในช่วง 20 – 70 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าสารสกัดจากใบกระถินแห้งมีผลยับยั้งการงอกของพืชใบเลี้ยงคู่ได้ดีกว่าพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและขนาดเมล็ดเล็กจะถูกยับยั้งการงอกได้มากกว่าขนาดเมล็ดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Effects of *Leucaena leucocephala* (Lemk.) de Wit. Dry Leaf Aqueous Extracts on Germination and Dry Weight of Bioassay Plants

By : Miss Siriporn Saibuntang

Code : 44040280

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Adviser : Asst. Prof. Dr. Chamroon Laosinwattana

Abstract

The effects of *Leucaena leucocephala* (Lemk.) de Wit. dry leaf aqueous extracts at the concentrations of 25, 50 and 100 mg DW/ml on germination of 15 tested plants were studies. The distilled water was used as the control. It was found that a small seed of monocotyledon plant ; Per millet (*Pennusetum americanum* L.) and Barnyardgrass (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.) were germinated during 13 -39 %,a big seed of monocotyledon plant ; Rice (*Oryza sativa* L.) Sweet corn (*Zea mays* var. rugosa) and Waxy corn (*Zea mays* ceratina) were germinated during 60 – 100 %, a small seed of dicotyledon plant ; Chinese mustard (*Brassica campestris* var. chinensis) Chinese radish (*Raphanus sativas*) Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Chinese kale (*Brasica oleracea* var. alboglabra) and Pod bean (*Phaseolus latyroides* L.) were germinated during 0 – 32 %, a big seed of dicotyledon plant ; Water spinach (*Ipomoea aquatica* Forsk.) Ridgd gourd (*Luffa acutang ula* Roxh) Yard long bean (*Vigna sinensis* Savia.) Okra (*Hibiscus esculentus*) and Cucumber (*Cucumis stivis* Linn.) were germinated during 20 – 70 %. These results showed that the inhibitory effects on seed germination of dicotyledon plant higher than monocotyledon and inhibitory effects on seed germination of a small seed higher than a big seed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำสำเร็จลุล่วงเป็นที่เรียบร้อยได้ เนื่องจากความกรุณาของ ผศ.ดร.จำรูญ เล้าสินวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำและเสนอแนะทางการศึกษา ตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ และให้ความเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทดลอง ซึ่งทำให้ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

ขอขอบคุณ คุณดารารัตน์ มณีจันทร์ พี่นักศึกษาปริญญาโททุกท่านที่คอยแนะนำให้คำปรึกษา แนะแนวทาง ช่วยเหลือด้านอุปกรณ์การทดลอง ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการพืชสวนทุกท่านที่ใช้ความสะดวกด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองเป็นอย่างดี

รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์ และเป็นกำลังใจในด้านการศึกษาตลอดมาจนถึงทุกวันนี้ และท้ายสุดขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

นางสาวศิริพร สายบุญตั้ง

กุมภาพันธ์ 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ค
สารบัญกราฟ	จ
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	13
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	43
บรรณานุกรม	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดกวางตุ้ง	13
2	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นผักกาดกวางตุ้ง 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	14
3	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว	15
4	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นผักกาดหัว 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	15
5	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดมะเขือเทศ	17
6	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นมะเขือเทศ 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	17
7	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้า	19
8	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นคะน้า 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	19
9	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี	21
10	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นถั่วผี 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	21
11	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักบุ้ง	23
12	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นผักบุ้ง 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	23
13	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดบวบเหลี่ยม	25
14	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นบวบเหลี่ยม 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	25
15	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วฝักยาว	27
16	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นถั่วฝักยาว 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	27
17	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกระเจี๊ยบเขียว 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	29
19	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดแตงร้าน	31
20	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นแตงร้าน 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	31
21	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก	33
22	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นหญ้าไข่มุก 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	33
23	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก	35
24	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นหญ้าข้าวนก 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	35
25	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าว	37
26	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นข้าว 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	37
27	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดหวาน	39
28	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นข้าวโพดหวาน 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	39
29	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดขาวข้าวเหนียว	41
30	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นข้าวโพดขาวข้าวเหนียว 7 วัน หลังการเพาะเมล็ด	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การเจือจางสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	12
2	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดกวางตุ้ง หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	14
3	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	16
4	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดมะเขือเทศ หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	18
5	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้า หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	20
6	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	22
7	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักบุ้ง หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	24
8	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดบวบเหลี่ยม หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	26
9	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วฝักยาว หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	28
10	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	30
11	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดแตงร้าน หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	32
12	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	34
13	ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
14 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าว หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	38
15 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดหวาน หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	40
16 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดขาวข้าวเหนียว หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดเล็กหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	45
2	เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	45
3	เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดเล็กหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	46
4	เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	46
5	เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดเล็กหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	47
6	เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	47
7	เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดเล็กหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	48
8	เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันนี้ การเกษตรของไทยได้มีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชกันอย่างแพร่หลาย ประเทศไทยต้องสั่งซื้อวัตถุมีพิษที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากต่างประเทศในปีหนึ่งๆมีมูลค่านับพันล้านบาท ซึ่งวัตถุมีพิษเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ที่มีพิษสูงบางชนิดมีความคงทนและสลายตัวช้าเกิดการสะสมอยู่ในดินและน้ำ ทำให้เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภคและเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการค้นหาวัตถุมีพิษที่ได้จากพืชซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติแทนวัตถุมีพิษซึ่งเป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ ซึ่งสารเคมีที่ได้จากพืชส่วนใหญ่จะสลายตัวได้เร็วมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (เสียง, 2532) พืชหลายชนิดมีการสร้างสารเคมีขึ้นและปลดปล่อยออกมาเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของพืชอื่นๆที่อยู่ใกล้เคียงเป็นลักษณะหนึ่งของการแข่งขันกันของพืชซึ่งเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า อัลลีโลพาธี(allelopathy) และเรียกสารเคมีที่พืชสร้างขึ้นว่า อัลลีโลเคมิคอล(allelochemical)

กระถิน*(Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) อยู่ในวงศ์ Mimosoideae เป็นไม้พุ่มขนาดเล็กสูงได้ถึง 10 เมตร ไม่ค่อยแตกกิ่งก้าน ใบประกอบแบบขนนกสองชั้นเรียงสลับ ออกดอกเป็นช่อออกตามง่ามใบ ช่อดอกเป็นฝอยนุ่มมีกลิ่นหอมเล็กน้อย ผลเป็นฝัก ฝักออกเป็นช่อแบนยาว เห็นเมล็ดเป็นจุดๆในฝักตลอดฝัก กระถินเป็นพืชทนแล้งสามารถปลูกทั่วไปเป็นพืชผักพื้นบ้านและยังนิยมนำไปทำเป็นพืชอาหารสัตว์จนได้รับยกย่องให้เป็นราชินีของพืชอาหารสัตว์(Queen of Forage Crop) (ช.มณีดุลย์, 2544)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของพืช 15 ชนิด ซึ่งประกอบด้วยพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ทั้งชนิดเมล็ดเล็กและชนิดเมล็ดใหญ่ เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและศึกษาสารควบคุมวัชพืชต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

พืชชนิดหนึ่งผลิตสารเคมีและปลดปล่อยสารเหล่านั้นออกสู่สภาพแวดล้อมทำให้เกิดผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชอื่นๆ ซึ่งรวมถึงจุลินทรีย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ปรากฏการณ์นี้ได้มีการบัญญัติศัพท์ขึ้นโดย Molisch ในปี ค.ศ.1937 ว่าอัลลีโลพาธี(allelopathy) ซึ่งประกอบด้วยรากศัพท์ภาษากรีก 2 คำคือ allelon หมายถึงซึ่งกันและกัน และอีกคำหนึ่งคือ pathos หมายถึงเดือดร้อนหรือทำให้เกิดอันตราย โดย Molisch ได้ให้ความหมายไว้ว่าเป็นปฏิกิริยาทางชีวเคมีระหว่างพืชชนิดต่างๆ รวมทั้งจุลินทรีย์ ซึ่งจะมีผลทั้งทางด้านการยับยั้งและการกระตุ้นการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้น (บุญรอด, 2541)

สารอัลลีโลเคมิคอล (allelocamicals หรือ allelopathic chemicals) อัลลีโลพาธีเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วไป เช่นในระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศป่าไม้ โดยเฉพาะในระบบนิเวศเกษตรนั้นมีการศึกษาถึงผลทางอัลลีโลพาธีของพืชปลูกต่อพืชปลูก พืชปลูกต่อวัชพืช วัชพืชต่อวัชพืช ตลอดจนวัชพืชต่อพืชปลูก ซึ่งมีการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศเพื่อนำการศึกษามาพัฒนาปรับปรุงระบบเกษตรให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นโดยต้นทุนการผลิตลดลงและไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม

การปลดปล่อยสารอัลลีโลเคมิคอลสู่สภาพแวดล้อม

สารอัลลีโลเคมิคอลจากพืชชนิดหนึ่งจะมีผลได้นั้นจะต้องมีการปลดปล่อยสารดังกล่าวออกมาสู่สภาพแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งการปลดปล่อยสารอัลลีโลเคมิคอลจากพืชชั้นสูงที่ผลิตสารขึ้นมาออกสู่สภาพแวดล้อมสามารถเกิดขึ้นได้ 4 วิธี คือ

1. การระเหย (volatilization) สารอัลลีโลเคมิคอลจะระเหยออกมาจากส่วนต่างๆ ของพืชสู่บรรยากาศรอบๆ ต้นพืช ซึ่งสารที่ระเหยออกจากต้นพืชส่วนมากจะเป็นสารที่อยู่ในกลุ่มเทอร์พีนอยด์ สารในกลุ่มนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของน้ำมันหอมระเหย เช่น สารระเหยจากยูคาลิปตัส(*Eucalyptus citriodora*)

2. การชะล้าง (leaching) สารอัลลีโลเคมิคอลจะถูกปลดปล่อยออกมาจากพืชโดยการชะล้างของน้ำฝน น้ำค้างหรือน้ำที่ให้กับพืช น้ำเหล่านี้จะเป็นตัวทำละลายสารอัลลีโลเคมิคอลจากพืชผู้ผลิตและนำพาสารดังกล่าวไปยังพืชอื่นๆ เช่น พืชพวกสน (*Pinus densiflora*) มีสารอัลลีโลเคมิคอลที่สามารถละลายออกมากับน้ำฝนและแสดงความเป็นพิษกับพืชในบริเวณนั้นได้

3. การปลดปล่อยออกทางราก (root exudation) เป็นการปลดปล่อยสารออกจากต้นพืชโดยการขับออกทางราก เช่น วัชพืช *Echinacea angustiflolia* ซึ่งอยู่ในวงศ์ Asteraceae มีการปลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปล่อยสารอัลลีโลเคมิคอลออกมาทางรากทำให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าในด้านความยาวส่วนราก และปริมาณคลอโรฟิลล์ของผักกาดหอม (*Lactuca sativa* Linn.) *Panicum viagatum* และ *Sporobulus heterolepsis* ลดลง

4. การสลายตัวของซากพืช (decomposition of plant residue) เป็นการปลดปล่อยสารออกมาจากใบหรือส่วนต่างๆของพืชที่ร่วงหล่นลงบนพื้นดินหรือทับถมอยู่ในดินและเกิดการเน่าเปื่อยตามธรรมชาติหรือถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในดินและปลดปล่อยสารอัลลีโลเคมิคอลออกมาทำให้มีผลกระทบต่อพืชอื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น สารที่ปลดปล่อยออกจากถั่วอัลฟัลฟาสามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของแตงกวา (*Cucumis sativus* L.)

ผลของสารอัลลีโลเคมิคอลต่อการเจริญเติบโตของพืช

สารอัลลีโลเคมิคอลเมื่อถูกปลดปล่อยออกมาสู่สภาพแวดล้อมจะมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการเจริญเติบโตของพืชอื่นๆที่ได้รับสารเข้าไป โดยผลกระทบทางตรงจะเป็นผลที่มีต่อลักษณะต่างๆของการเจริญเติบโตและกระบวนการเมตาบอลิซึมของพืช ส่วนผลทางอ้อมจะเป็นผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดิน สภาพของธาตุอาหาร การเปลี่ยนแปลงประชากรและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆทั้งที่เป็นอันตรายและเป็นประโยชน์ต่อพืช ผลของสารอัลลีโลเคมิคอลอาจเกิดจากการผสมของสารหลายชนิดทำปฏิกิริยาร่วมกันและมีผลกระทบต่อกระบวนการหนึ่งหรือหลายกระบวนการพร้อมๆกันหรือต่อเนื่องกัน ผลกระทบของสารอัลลีโลเคมิคอลที่มีต่อกระบวนการหรือปฏิกิริยาต่างๆของพืชที่เป็นผู้รับสารนั้นเกิดขึ้นได้ดังนี้

1. การแบ่งเซลล์และการยืดตัวของเซลล์ สารที่มีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าส่วนมากจะมีกลไกการออกฤทธิ์ โดยไปยับยั้งการแบ่งเซลล์และการยืดตัวของเซลล์ เช่น การแบ่งตัวของเซลล์รากพืชจะถูกยับยั้งโดยกรดพาราซอบิก (parasorbic acid) สารคูมาริน (coormarin)และสารสโคโปเลทิน (scopoletin)

2. ปฏิกิริยาร่วมกับฮอร์โมนพืช สารสโคโปเลทินจะมีผลยับยั้งการทำงานของออกซิน (auxin)ในพืช ส่วนการเจริญเติบโตของไฮโพคอทิล (hypocotyl) ของต้นกล้าแตงกวาจะถูกยับยั้งโดยสารแทนนิน ซึ่งมีผลต่อการสร้างจิบเบอเรลลินในพืช

3. การสังเคราะห์แสง

4. การหายใจ สารประกอบฟีนอลิก (phenolic) เป็นสารอัลลีโลเคมิคอลที่มีผลต่อการทำงานของไมโทคอนเดรีย (mitochondria) และกระบวนการหายใจของพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การดูดซึมธาตุอาหาร พืชที่ได้รับสารอัลลีโลเคมิคอลจะทำให้การดูดซึมของธาตุอาหารลดน้อยลง เช่น สารสกัดจากใบแห้งของ parthenium มีผลทำให้ประสิทธิภาพในการดูดน้ำและธาตุอาหารของรากผักตบชวาลดลง

6. การสังเคราะห์โปรตีน สารอัลลีโลเคมิคอลหลายชนิดมีผลต่อการสังเคราะห์โปรตีน โดยมีรายงานว่ากรดซินนามิกและกรดเฟอรูลิก ซึ่งเป็นสารอัลลีโลเคมิคอลมีผลทำให้การสังเคราะห์โปรตีนของต้นกล้าผักกาดหอมลดลง

7. ความสามารถของเมมเบรนในการยอมให้สารซึมผ่าน พบว่ามีสารระเหย 2 ชนิดของกลุ่มเทอร์พีนอยด์ คือ สารซีนีโอล (cineole) และสารไดเพนทีน (dipentene) จากใบของ *Salvia leucophylla* จะลดความสามารถในการยอมให้สารซึมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์

8. การสังเคราะห์เลกฮีโมโกลบินและการตรึงไนโตรเจน วัชพืชหลายชนิดที่พบในไร่นาจะยับยั้งการเจริญเติบโตของไรโซเบียมและยับยั้งการสร้างปมในพืชตระกูลถั่ว ตลอดจนการสังเคราะห์เลกฮีโมโกลบินในปมของพืชตระกูลถั่วด้วย

การสกัดสารจากพืชแบ่งออกเป็น 3 วิธีการใหญ่ๆ (เสียง, 2532) คือ

1. วิธีสกัดด้วยสารเคมี เป็นการสกัดชิ้นส่วนของพืชที่ตากแห้งหรืออบแห้งด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ต่างๆ เช่น hexane, ether, dichloromethanes, alcohol เป็นต้น จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาระเหยแห้งภายใต้ความดันต่ำ และเก็บไว้ในตู้เย็นภายใต้อุณหภูมิ 4-6 องศาเซลเซียสเพื่อใช้ทดสอบต่อไป

2. วิธีสกัดด้วยไอน้ำ เป็นวิธีการที่ใช้ได้ผลดีกับชนิดพืชที่มีกลิ่น หรือมีน้ำมันหอมระเหยเป็นองค์ประกอบ โดยอาศัยหลักของน้ำร้อนทำให้สารน้ำมันหอมระเหยแยกตัวออกมา ส่วนที่สกัดได้จะประกอบไปด้วยน้ำมันหอมระเหยและนำมาแยกน้ำมันหอมระเหยออกโดยใช้ตัวทำละลายอินทรีย์แล้วนำไประเหยตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำ เก็บสารที่ได้ในตู้เย็นเพื่อใช้ในการทดสอบต่อไป

3. วิธีสกัดด้วยน้ำธรรมดา เป็นวิธีการง่ายๆที่เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยการนำชิ้นส่วนต่างๆ ของพืชตัดเป็นชิ้นเล็กๆ และแช่น้ำในอัตราส่วนของพืชต่อน้ำ 1 : 2 โดยน้ำหนัก/ปริมาตร หรืออย่างน้อยให้มีปริมาตรน้ำท่วมชิ้นส่วนของพืช แช่ทิ้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมง นำไปกรองที่ผ้ากรองละเอียด เก็บสารที่ได้ในตู้เย็นเพื่อใช้ในการทดสอบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัลลีโลพาธีในทางการเกษตร

มีการศึกษาทางอัลลีโลพาธีในทางการเกษตรดังต่อไปนี้

1. ผลทางอัลลีโลพาธีของพืชปลูกต่อพืชปลูก

จากการศึกษาของ Brown *et al*(1983) พบว่าสารที่ปลดปล่อยออกจาก *Psidium guajiva* cv. Beaumont สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของรากอ่อนผักกาดหอม *(Lactuca sativa)* จากผลการทดลองของ Shafer and Garrison (1986) พบว่ารากของหน่อไม้ฝรั่ง *(Asparagus officinalis* L.) ที่ผสมอยู่ในดินมีผลต่อการยับยั้งการงอกของผักกาดหอม(*Lactuca sativa*) มะเขือเทศ (*Lycopersicum esculentum* Mill.) และเมล็ดหน่อไม้ฝรั่ง โดยที่ถ้าใช้รากหน่อไม้ฝรั่งในอัตรา 2 – 4 กรัม ต่อดิน 100 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ผสมกันจะยับยั้งการงอกได้ 50 วัน แต่ถ้าเพิ่มปริมาณรากหน่อไม้ฝรั่งเป็น 6 กรัม จะยับยั้งการงอกได้ 50 – 90 วันหลังจากผสมในดิน ชอุ่มและศิริพร (2531) ได้ศึกษาการนำน้ำและสารอินทรีย์จำพวกอะซิโตนและเมทานอลสกัดสารจากงา (*Sesamum indicum* L.) มาทดสอบกับข้าวจ้าวพันธุ์ กข. 23 พบว่ามีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชอยู่ทุกส่วนของต้นงา สารยับยั้งการเจริญเติบโตนี้จะมีจำนวนมากที่สุดในฝักและลดลงในใบ ลำต้นและรากตามลำดับ อิศราและคณะ (2535) รายงานว่าสารสกัดจากงาสภาพต้นสดมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตด้านความสูงและความยาวรากของถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวโพด ข้าวฟ่างและงา มากกว่าสารสกัดจากงาสภาพต้นแห้งและการใช้สารสกัดจากงาอัตรา 5.0 กรัม มีผลยับยั้งสูงสุดรองลงมาคืออัตรา 2.5 และ 1 กรัม ตามลำดับและยังพบว่าสารสกัดจากงาสายพันธุ์ KU 7131 มีผลยับยั้งสูงกว่างาสายพันธุ์มหาสารคาม 60 และ KU 7118 ตามลำดับ Ben-Hammouda *et al* (1995) รายงานว่าสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนต้น ใบและรากของข้าวฟ่างสามารถยับยั้งความยาวส่วนรากของข้าวสาลีได้ 74.70, 68.50 และ 64.00 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สมชาติ (2542) ได้มีการศึกษาพบว่าสารสกัดจากข้าวฟ่างและทานตะวันมีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นข้าวฟ่าง (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.) ข้าวโพด (*Zea mays* L.) ทานตะวัน (*Helianthus annuus* L.) ถั่วเหลือง (*Glycine max* Merr.) และถั่วเขียว (*Vigna radiata* Wilezek.) และพบว่าสารสกัดจากลำต้นสดของข้าวฟ่างและสารสกัดจากใบสดของทานตะวัน มีผลทางอัลลีโลพาธีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบต่ำกว่าสารสกัดอื่นๆ นุจเรศ (2545) ได้มีการศึกษาพบว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้ง (*Agaia odorata* Lour.) มีผลต่อการงอกของผักกาดหัว (*Raphanus sativus* var. longipinnatus) คะน้ายอด (*Brassica alboglaba* Barley) กวางตุ้ง (*Brassica chinensis* var.parachinensis) ข้าว (*Oryza sativa* L.) และข้าวฟ่าง (*Sorghum bicolor* L.) และยังมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นข้าว (*Oryza sativa* L.) ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลทางอัลลีโลพาธีของวัชพืชต่อวัชพืช

ชอุ่มและศิริพร (2533) เกี่ยวกับอิทธิพลและสารที่สกัดจากผักปอดนา (*Sphenoclea zeylanica*) ต่อการเจริญเติบโตต่อวัชพืชตระกูลหญ้าได้แก่ หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans*) หญ้าสอนกระจับหรือหญ้าบุ้ง (*Cenchrus echinatus* L.) หญ้ารังนก (*Chloris barbata*) หญ้าปากควาย(*Dactyloctenium aegyptium*) หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crussgalli*) หญ้าแดง (*Ischaemun rugosum*) หญ้าดอกข้าว (*Leptochloa chinensis*) ข้าวพันธุ์ กข.23 (*Oryza sativa* CV. RD23) หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum*) หญ้าขจรจบดอกเล็ก (*Penniseyum polystachyon*) หญ้าขจรจบดอกเหลือง (*Pennisetum setosum*) วัชพืชตระกูลกก ได้แก่ ตระกรับ (*Cyperus procerus*) ทรงกระเทียมหัวแหวน (*Scirpus articulatus*) วัชพืชใบกว้าง ได้แก่ โสนขน (*Aeschynomene americana*) โสนหางไก่ (*Aeschynomene indica*) หงอนไก่ดง (*Celosia argentea*) ปอกระเจา (*Corchorus olitorium*) กระเม็ง (*Eclipta prostata*) ต้อยติ่งนา (*Hygrophila erecta*) แมงลักป่า (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) และถั่วผี (*Phaseolus lathyroides*) ซึ่งพบว่าวัชพืชตระกูลหญ้าและกกมีแนวโน้มถูกยับยั้งการเจริญเติบโตมากกว่าพืชใบกว้าง สารสกัดจากผักปอดนานอกจากจะมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชแล้วสารสกัดนี้ในอัตราความเข้มข้นต่ำๆยังมีผลส่งเสริมการเจริญเติบโตของวัชพืชด้วย ศิริพร (2535) ได้ทำการทดลองโดยนำวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum* Spreng.) สกัดด้วยเมทานอลแล้วนำมาทำให้บริสุทธิ์โดยวิธีการแบ่งปันละลาย พบว่าสารที่ชะด้วยอะซีโตน 100 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของรากและต้นของหญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P.B.)และต้นไมยราบเครือ (*Mimosa invisa* Mart.) ชอุ่มและศิริพร (2537) ได้รายงานไว้ว่าการใช้สารสกัดจากวัชพืชสาบหมาด้วยสารละลายเมทานอล 70 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกของผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus* Linn.) ผักโขมหัด (*Amaranthus viridis* Linn.) ปืนนกไส้ (*Bidens pilosa* Linn.) กระดุมใบใหญ่ (*Borreria alata* DC.) หงอนไก่ป่า (*Celosia argentea* Linn.) หญ้าขจรจบ(*Pennisetum polystachyon* (L.) Schult) โสนขม (*Aeschynomene americana* Linn.) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P.B.) ถั่วผี (*Phaseolus lathyroides* Linn.f.) ลูกใต้ใบ(*Phyllanthus niruri* L. auct.non L.) และต้นไมยราบเครือ (*Mimosa invisa* Mart.)

3. ผลทางอัลลีโลพาธีของวัชพืชต่อพืชปลูก

พิสมัย (2527) ได้ศึกษาผลการแก่งแย่งและอัลลีโลพาธีของวัชพืชบางชนิดที่มีต่อถั่วเขียวพันธุ์อู่ทอง 2 พบว่าสารที่สกัดจากส่วนเหนือดินของวัชพืชพวกแห้วหมู (*Cyperus rotundus*) หญ้าคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(*Imperata cylindrical* (L.) P. Reauv.)หญ้าขน (*Brachiaria mutica*) ผักโขม (*Amaranthus gracilis*) และน้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta*) เมื่อนำไปทดสอบการงอกและการยืดยาวของเรดิเคิล (radicle) ตลอดจนนำสารสกัดไปรดต้นถั่วเขียวในกระถางปลูกพบว่ามีการยับยั้งการยืดยาวของเรดิเคิล การเจริญเติบโต การสะสมน้ำหนักแห้ง ตลอดจนทำให้ผลผลิตของถั่วเขียวลดลง นอกจากนี้ ศิริพร (2535) ได้ทำการทดลองโดยนำวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum* Spreng.) สกัดด้วยเมทานอล 70 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกของกะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* var.capitata) ผักคะน้า (*Brassica alboglaba*) ข้าว กข.23 (*Oryza sativa* CV. RD23) ข้าวโพด (*Zea mays*) แต่จะมีการยับยั้งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของพืชทดสอบ ในขณะที่ Viles and Reese (1996) ได้ศึกษาผลของสารสกัดจาก Purple cornflower (*Echinaceae angustifolia*) กับพืชทดสอบ 3 ชนิด คือ ผักกาดหอม, Switchgrass (*Panicum virgatum*) และ Prairie drop seed (*Sporobulus heterolepsis*) พบว่าสารสกัดจากส่วนรากมีผลยับยั้งการงอกและความยาวรากของเมล็ด

4. ผลทางอัลลีโลพาธีของพืชปลูกต่อวัชพืช

White *et al.* (1989) ศึกษาพบว่าพืตระกูลถั่วพวก Crimson clover (*Trifolia incarnatum* L.) และ Hairy vetch (*Vicia villosa* Roth) เมื่อนำมาคัดและพืชนี้ทับถมอยู่ในดินจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด ฝ้าย Pitted morningglory (*Ipomoea lacunosa* L.) Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam) และ White mustard *(Sinapis arvensis* L.) Peterson and Harrison (1995) ได้รายงานไว้ว่าสารอัลลีโลพาธีจากเนื้อเยื่อเพอริเดิร์มจากรากของมันฝรั่งหวาน (*Ipomoea batatas*) สายพันธุ์ Regal สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของหญ้าแห้วหมู (*Cyperus rotundus*) ส่วน สมชาติ (2542) ได้มีการศึกษาพบว่าสารสกัดจากข้าวฟ่างและทานตะวัน มีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus* L.) ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.) และหญ้าตีนนก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.) โดยที่ผักเบี้ยหินจะได้รับผลกระทบมากกว่าวัชพืชอื่นและยังพบอีกว่าสารสกัดจากลำต้นสดของข้าวฟ่างและสารสกัดจากใบสดของทานตะวันจะให้ผลทางอัลลีโลพาธีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบสูงกว่าสารสกัดจากส่วนอื่น ส่วนนุจเรศ (2545) ได้มีการศึกษาพบว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้ง (*Agaia odorata* Lour.) มีผลต่อการงอกของหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli* Beauv.) หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* Henr.) และหญ้าไข่มุก (*Pennusetum americanum* L.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ทำการทดลอง

1. พืชทดสอบ

1.1 พืชทดสอบใบเลี้ยงคู่

1.1.1 พืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดเล็กได้แก่

ผักกาดกวางตุ้ง (*Brassica campestris* var. chinensis)

ผักกาดหัว (*Raphanus sativas*)

มะเขือเทศ (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

คะน้า (*Brassica oleracea* var. alboglaba)

ถั่วผี (*Phaseolus latuyroides* L.)

1.1.2 พืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดใหญ่ได้แก่

ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* Forsk.)

บวบเหลี่ยม (*Luffa acutang ula* Roxh.)

ถั่วฝักยาว (*Vigna sinensis* Savia.)

กระเจี๊ยบเขียว (*Hibiscus esculentus*)

แตงร้าน (*Cucumis stavis* Linn.)

1.2 พืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยว

1.2.1 พืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดเล็กได้แก่

หญ้าไข่มุก (*Pennusetum americanum* L.)

หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli* Beauv.)

1.2.2 พืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดใหญ่ได้แก่

ข้าว (*Oryza sativa* L.)

ข้าวโพดหวาน (*Zea mays* var. rugosa)

ข้าวโพดขาวข้าวเหนียว (*Zea mays* ver. ceratina)

2. อุปกรณ์เพาะเมล็ด ได้แก่ จานเพาะเมล็ดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มิลลิเมตร
3. อุปกรณ์เพาะเมล็ด ได้แก่ กระดาษเพาะเมล็ด
4. อุปกรณ์ที่ใช้กรอง ได้แก่ กระดาษทิชชู
5. อุปกรณ์ที่ใช้กรอง ได้แก่ ผ้าขาวบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ไมโครปิเปต
7. บิกเกอร์
8. ขวดรูปชมพู่
9. กรวย
10. กระบอกตวง
11. เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง
12. ตู้อบ
13. ปากคีบ
14. ตะกร้า
15. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์ถ่ายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดลอง

1. การวางแผนการทดลอง

ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ซึ่งประกอบด้วยกรรมวิธีการทดลอง 4 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยมีกรรมวิธีการทดลองดังนี้ คือ น้ำกลั่น สารสกัดจากใบกระถินแห้งที่ระดับความเข้มข้น 25, 50 และ 100 mg DW/ml

2. การเตรียมสาร

นำใบกระถินที่อบแห้งที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน ไปบดจนมีชิ้นขนาดเล็กๆ จากนั้นเติมน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1 : 10 คือ ใบกระถินแห้ง 10 กรัม ต่อ น้ำ 100 มิลลิลิตร และนำไปเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำ(ในตู้เย็น)เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงนำมากรองผ่านผ้าขาวบางเพื่อแยกเศษใบกระถินที่มีขนาดใหญ่ออก แล้วจึงใช้กระดาษทิชชูกรองซ้ำอีกรอบ(ไม่สามารถใช้กระดาษกรองได้เนื่องจากสารสกัดมีความหนืดมากเกินไป) จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาเจือจางโดยให้มีระดับความเข้มข้นที่ 25, 50 และ 100 mg DW/ml.

3. การทดสอบผลของสารสกัด

นำเมล็ดพืชทดสอบทั้ง 15 ชนิด ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง ผักกาดหัว มะเขือเทศ คะน้า ถั่วผีผักบุ้ง บวบเหลี่ยม ถั่วฝักยาว กระเจี๊ยบเขียว แตงร้าน หญ้าไข่มุก หญ้าข้าวนก ข้าว ข้าวโพดหวานและข้าวโพดขาวข้าวเหนียว นำมาทำการคัดเลือกเมล็ดที่มีความสมบูรณ์และนำมาทดสอบในจานเพาะที่รองด้วยกระดาษเพาะเมล็ดเติมน้ำกลั่นและสารสกัดตามวิธีการที่กำหนดลงในจานเพาะเมล็ดแต่ละจานในปริมาตร 5 มิลลิลิตร หลังจากนั้นนำเมล็ดมาวางในจานเพาะเมล็ด โดยที่เมล็ดใหญ่วางจานละ 10 เมล็ด เมล็ดเล็กวางจานละ 20 เมล็ด ปิดฝาครอบและวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง สำหรับเมล็ดข้าวนำมาแช่น้ำ 1 วัน ก่อนทำการทดสอบ และเมล็ดถั่วผีนำมาอบที่ตู้อบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำไปแช่น้ำไว้ 1 คืน ก่อนทำการทดสอบเพื่อให้น้ำและสารสกัดซึมผ่านเมล็ดได้

4. การบันทึกผลการทดลอง

ทำการตรวจนับการงอกของเมล็ดพืชหลังจากทำการเพาะทุกวันที่ 1, 3, 5 และ 7 โดยจะนับการงอกเมื่อมีส่วนของรากโผล่ออกมาจากเปลือกของเมล็ด 2 มิลลิเมตร แล้วทำการคำนวณการงอกโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เทียบกับน้ำกลั่น แล้วนำต้นกล้าไปอบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน แล้วนำไปชั่งน้ำหนักแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **การวิเคราะห์ผลการทดลอง**

นำข้อมูลการงอกและน้ำหนักแห้งไปวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติและเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SIRICHAI 6 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

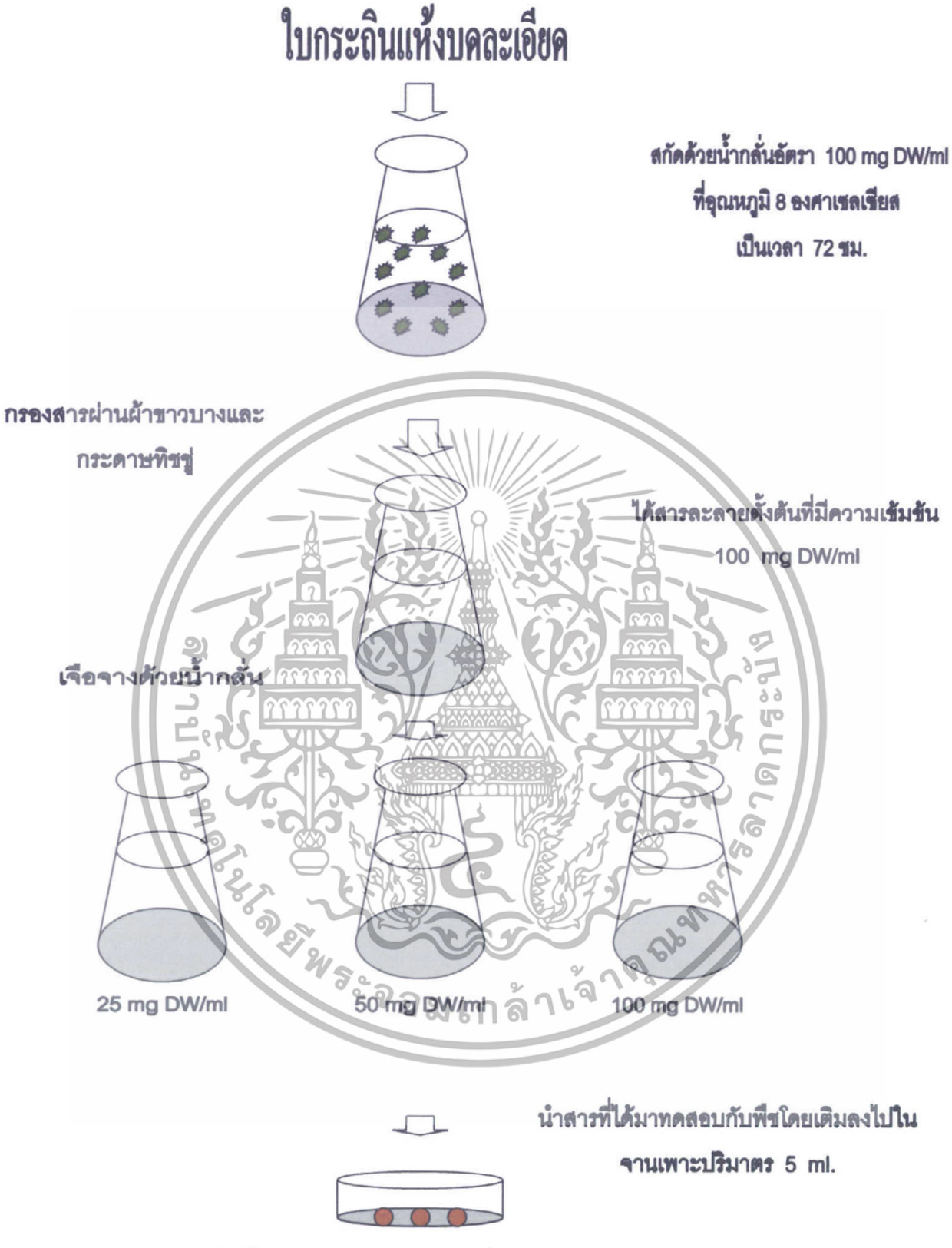
6. **ระยะเวลาการดำเนินการทดลอง**

13 กรกฎาคม ถึง 30 สิงหาคม 2547

7. **สถานที่ทำการทดลอง**

ห้องปฏิบัติการภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดพืช 15 ชนิด

1. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดกวางตุ้ง

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วันพบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) ในวันที่ 3 ถึง 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 2) เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกแตกต่างกัน การงอกจะลดลงเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นสูงขึ้น

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดกวางตุ้ง

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	0.00 a	55.00 a	58.30 a	75.00 a
25	0.00 a	23.00 b	38.30 b	46.65 b
50	0.00 a	0.00 c	0.00 c	0.00 c
100	0.00 a	0.00 c	0.00 c	0.00 c

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ($p=0.05$)

น้ำหนักแห้ง

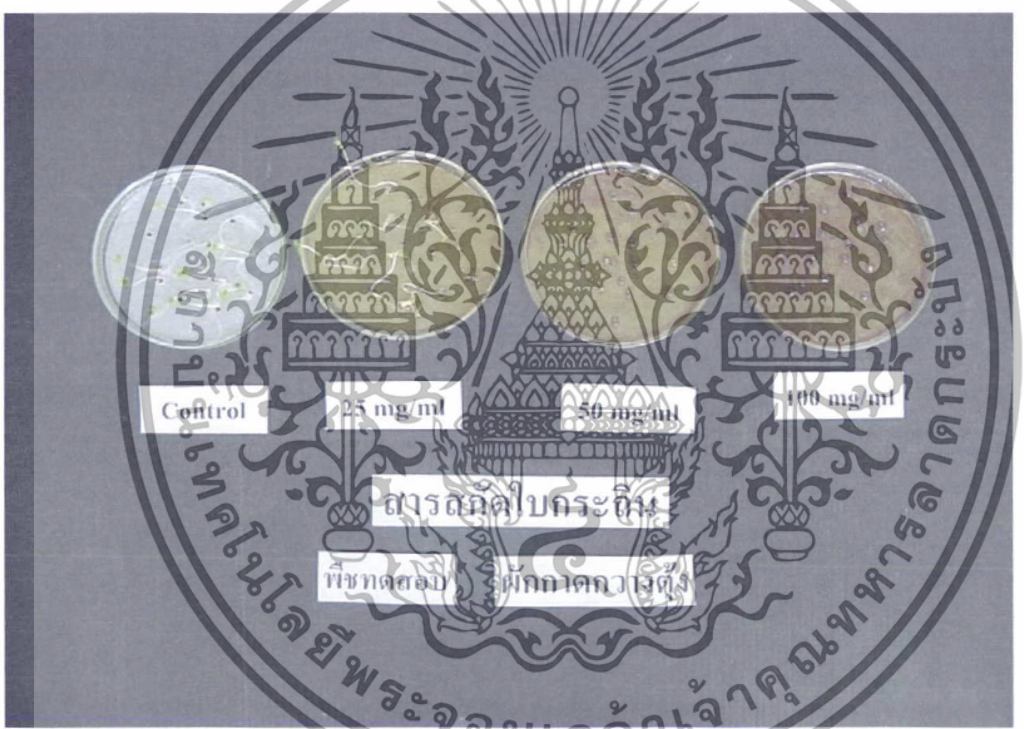
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่า น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันและมีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. (ตารางที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นผักกาดกวางตุ้ง 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	10.16 b
25	13.00 a
50	12.00 a
100	8.80 b

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)



ภาพที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นผักกาดกวางตุ้ง 7 วันหลังการเพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว

การงอกของเมล็ด

หลังจากการเพาะเมล็ดในวันที่ 1 ถึง 7 เมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น มีการงอกแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 3) โดยที่ เมล็ดจะมีการงอกลดลงเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นสูงขึ้น (ภาพที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	85.00 a	88.00 a	88.00 a	88.30 a
25	15.00 b	56.65 b	66.65 b	85.00 b
50	1.65 c	5.00 c	11.65 c	18.30 c
100	0.00 c	0.00 c	0.00 c	0.00 c

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

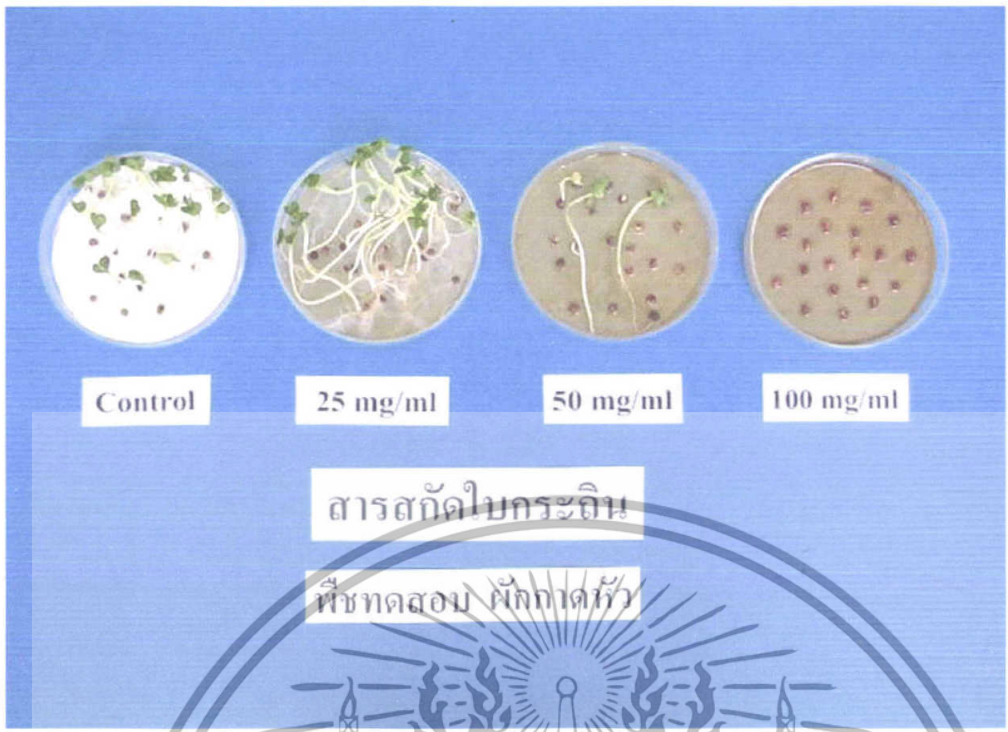
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นผักกาดหัว 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	2.50 a
25	2.33 a
50	2.33 a
100	2.00 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นผักกาดหัว 7 วันหลังการเพาะ

3. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดมะเขือเทศ

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีความงอกไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 5) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 4) เมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้นมีความงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ซึ่งเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นสูงขึ้น การงอกของเมล็ดจะลดลงตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดมะเขือเทศ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	0.00 a	95.00 a	96.65 a	96.65 a
25	0.00 a	23.50 b	81.65 b	91.65 b
50	0.00 a	0.00 c	26.65 c	53.30 c
100	0.00 a	0.00 c	5.00 c	31.65 d

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่า น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันและมีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. (ตารางที่ 6)

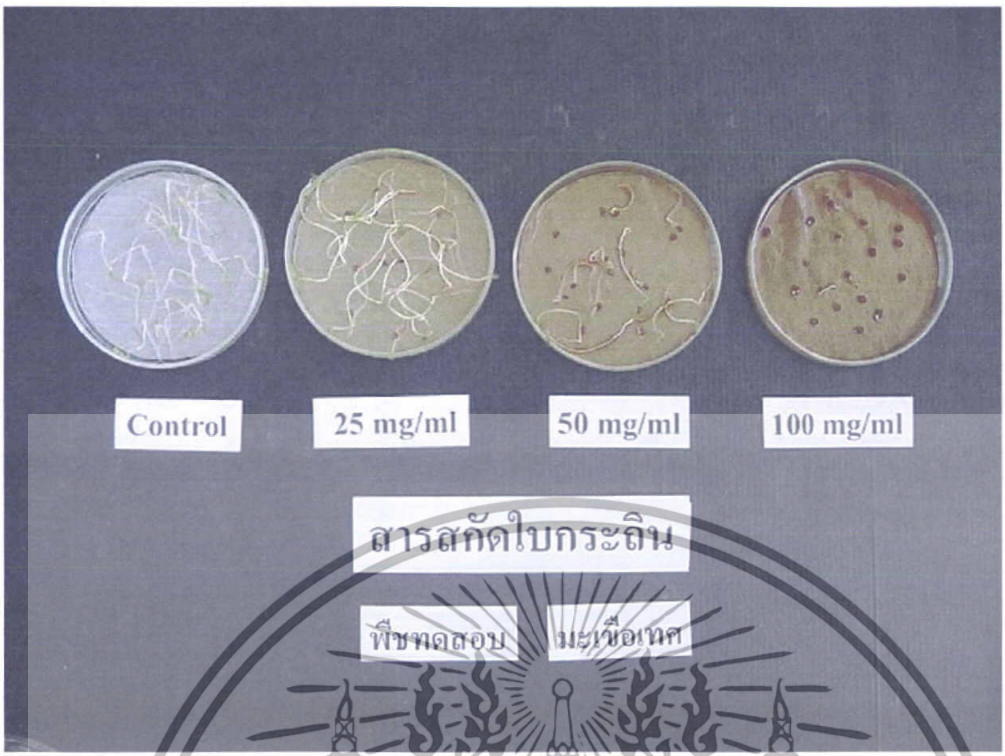
ตารางที่ 6 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นมะเขือเทศ 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	1.83 b
25	2.00 ab
50	2.33 a
100	1.66 b

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

108971



ภาพที่ 4 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นมะเขือเทศ 7 วันหลังการเพาะ

4. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดตะน้า

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกสูงสุด คือ 73.3 เปอร์เซ็นต์ และแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น (ตารางที่ 7) ในวันที่ 3 ถึง 7 หลังจากเพาะเมล็ด เมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นโดยที่เมล็ดมีการงอกลดลงเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นสูงขึ้นอย่างเป็นลำดับ (ภาพที่ 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้า

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	73.30 a	81.65 a	81.65 a	81.65 a
25	6.65 b	50.00 b	55.00 b	56.65 b
50	0.00 b	8.30 c	20.00 c	23.30 c
100	0.00 b	0.00 d	0.00 d	0.00 d

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

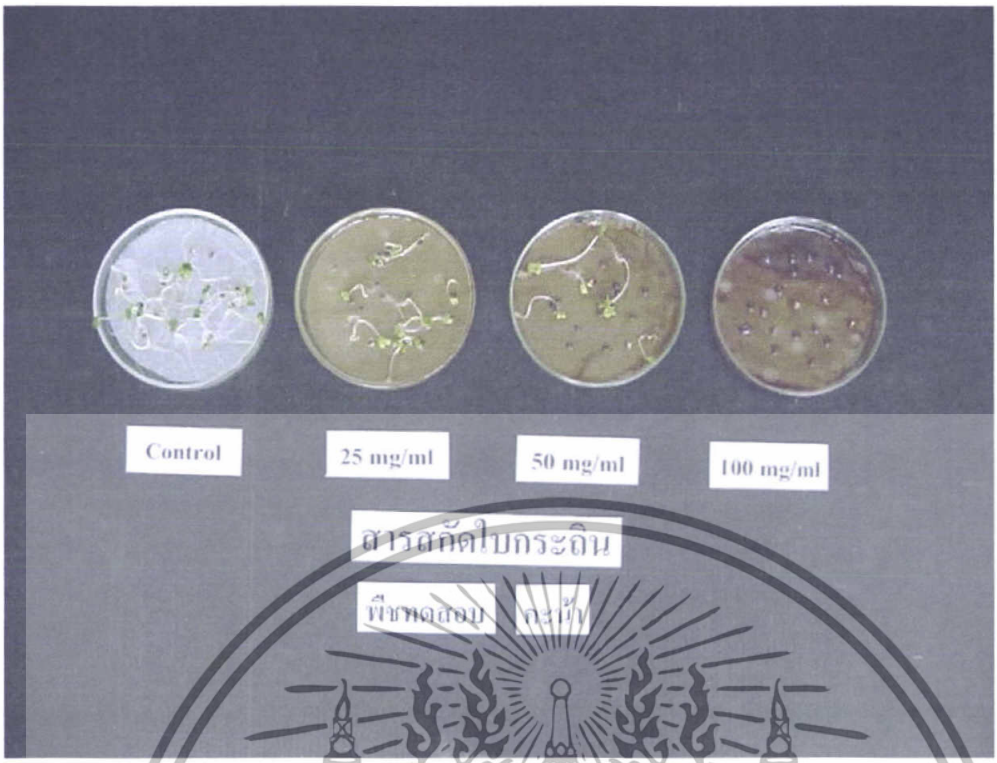
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่า น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น(ตารางที่ 8)มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 100 mg DW/ml แต่มีความแตกต่างกับต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 8 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นคะน้า 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	3.83 b
25	4.66 ab
50	5.33 a
100	4.50 ab

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นคะน้า 7 วันหลังกระเพาะ

5. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ดวันที่ 1ถึง 7 (ตารางที่ 9) เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกแตกต่างกันกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น โดยเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกสูงสุด คือ 98 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	98.00 a	98.00 a	98.00 a	98.00 a
25	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b
50	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b
100	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

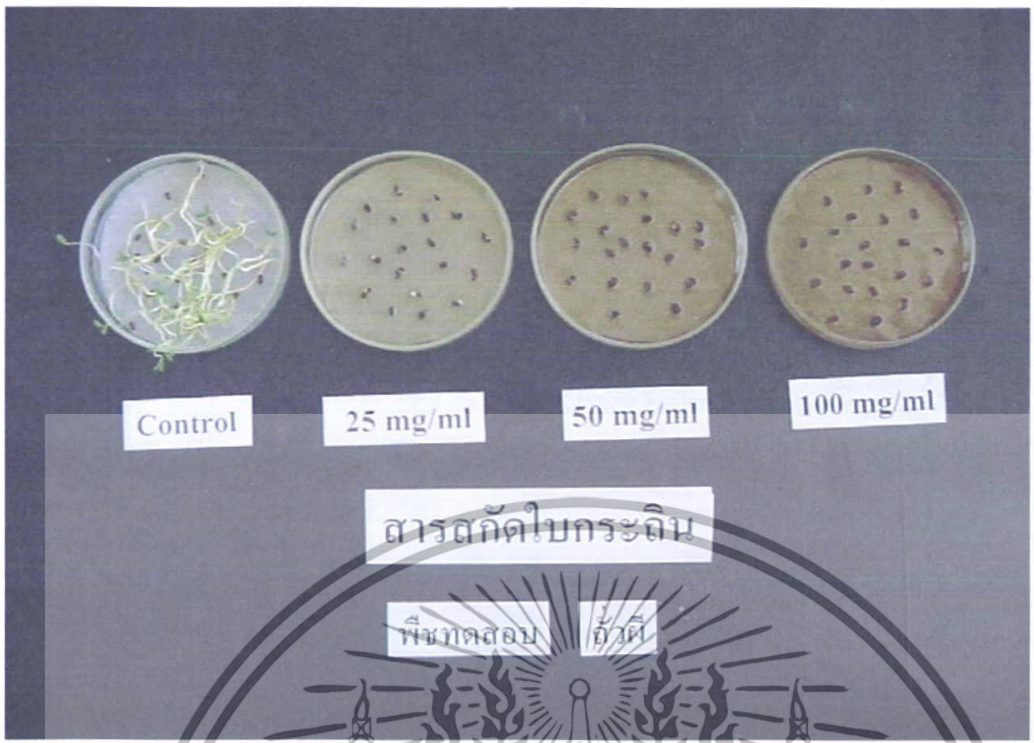
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่า น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น(ตารางที่ 10)มีน้ำหนักแห้งแตกต่างกันกับต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น โดยที่ต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นจะมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น

ตารางที่ 10 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นถั่วผี 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	4.00 b
25	5.66 a
50	5.83 a
100	5.83 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นถั่วผี 7 วันหลังการเพาะ

6. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักบุ้ง

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและในสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 11) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 7) เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 mg DW/ml

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดผักบุ้ง

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	26.60 a	73.30 a	80.00 a	80.00 a
25	20.00 ab	43.30 b	63.30 a	66.60 ab
50	3.30 ab	36.60 bc	70.00 a	76.60 a
100	6.00 ab	23.30 c	36.60 b	45.60 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

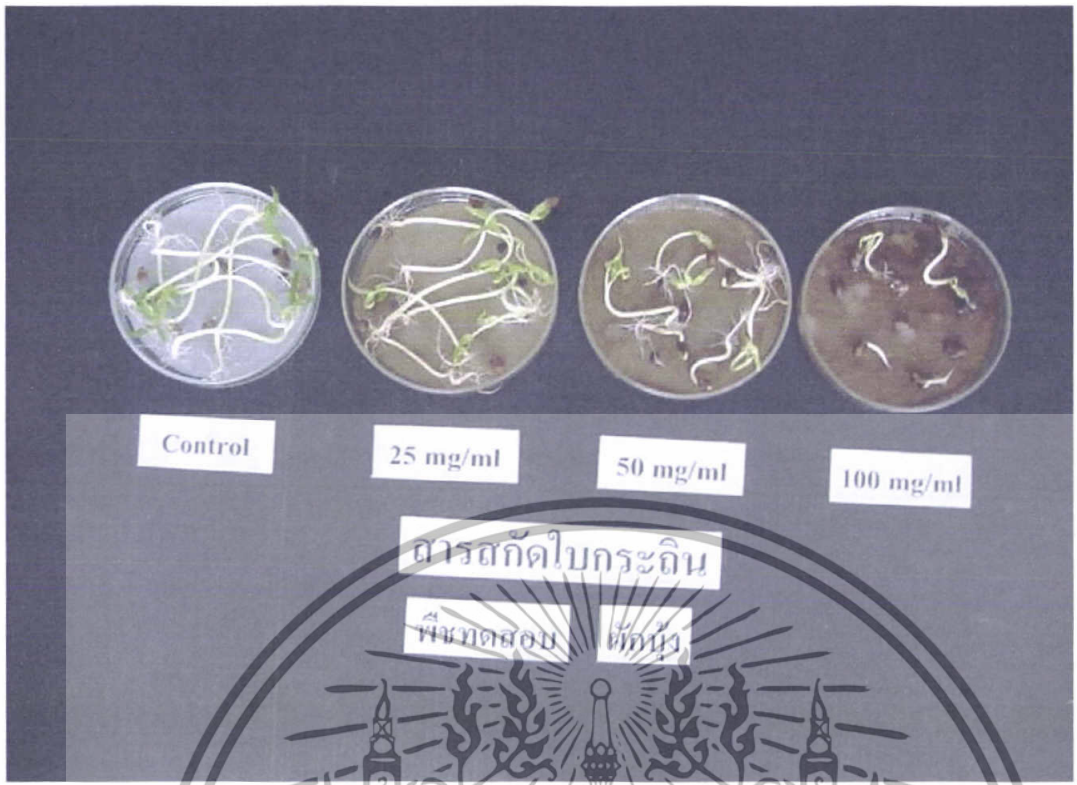
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นผักบุ้ง 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	39.3 a
25	40.0 a
50	44.6 a
100	44.3 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นผักบุ้ง 7 วันหลังการเพาะ

7. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดบวบเหลี่ยม

การงอกของเมล็ด

หลังจากการเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในสารสกัดความเข้มข้น 25 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น แต่เมล็ดที่เพาะในสารสกัดความเข้มข้น 50 และ 100 mg DW/ml มีการงอกแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 13) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 8) เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดบวบเหลี่ยม

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	10.00 a	40.00 ab	40.00 ab	53.30 a
25	3.30 ab	43.30 a	43.30 a	43.30 ab
50	0.00 b	70.00 a	70.00 a	70.00 a
100	0.00 b	50.00 a	60.00 a	60.00 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ($p=0.05$)

น้ำหนักแห้ง

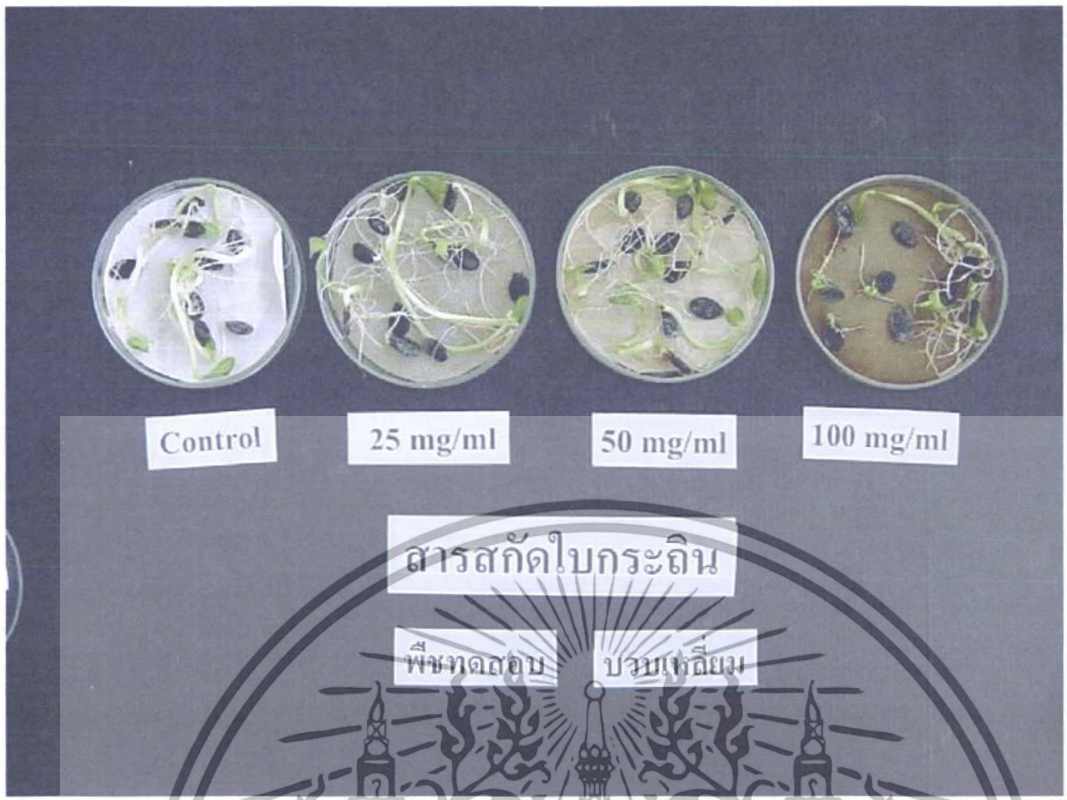
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้งพบว่า น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นมีน้ำหนักน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดทุกความเข้มข้นและต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 และ 100 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 14) แต่เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 mg DW/ml. สารสกัดที่ความเข้มข้น 50 และ 100 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 mg DW/ml. อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 14 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นบวบเหลี่ยม 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	102 c
25	111 b
50	126 a
100	124 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ($p=0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นบวบเหลี่ยม 7 วันหลังการเพาะ

8. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วฝักยาว

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 15) ในวันที่ 7 หลังเพาะเมล็ด (ภาพที่ 9) พบว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วฝักยาว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	33.30 a	80.00 a	90.00 a	90.00 a
25	10.00 b	80.00 a	90.00 a	90.00 a
50	3.33 b	73.30 a	86.60 a	86.60 a
100	6.60 b	63.30 a	70.00 a	70.00 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

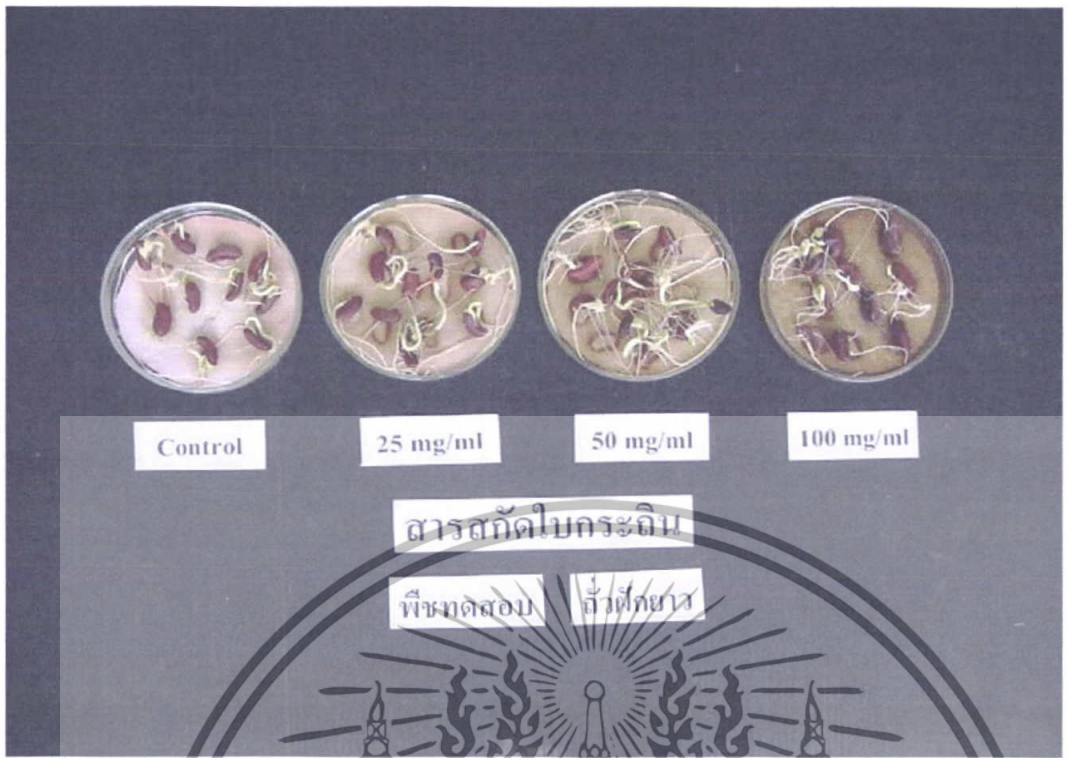
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นถั่วฝักยาว 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	162.0 a
25	165.3 a
50	150.0 a
100	148.3 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นถั่วฝักยาว 7 วันหลังการเพาะ

9. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. ที่มีการงอกลดลงแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. (ตารางที่ 17) ในวันที่ 7 (ภาพที่ 10) หลังการเพาะเมล็ด เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 mg DW/ml. มีการงอกไม่แตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น แต่เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 และ 100 mg DW/ml. มีการงอกแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น โดยที่การงอกจะลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	16.60 a	53.50 a	60.00 a	60.00 a
25	13.30 ab	40.00 ab	40.00 ab	40.00 ab
50	10.00 ab	30.00 ab	30.00 b	30.00 b
100	3.30 bc	20.00 bc	20.00 bc	20.00 bc

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

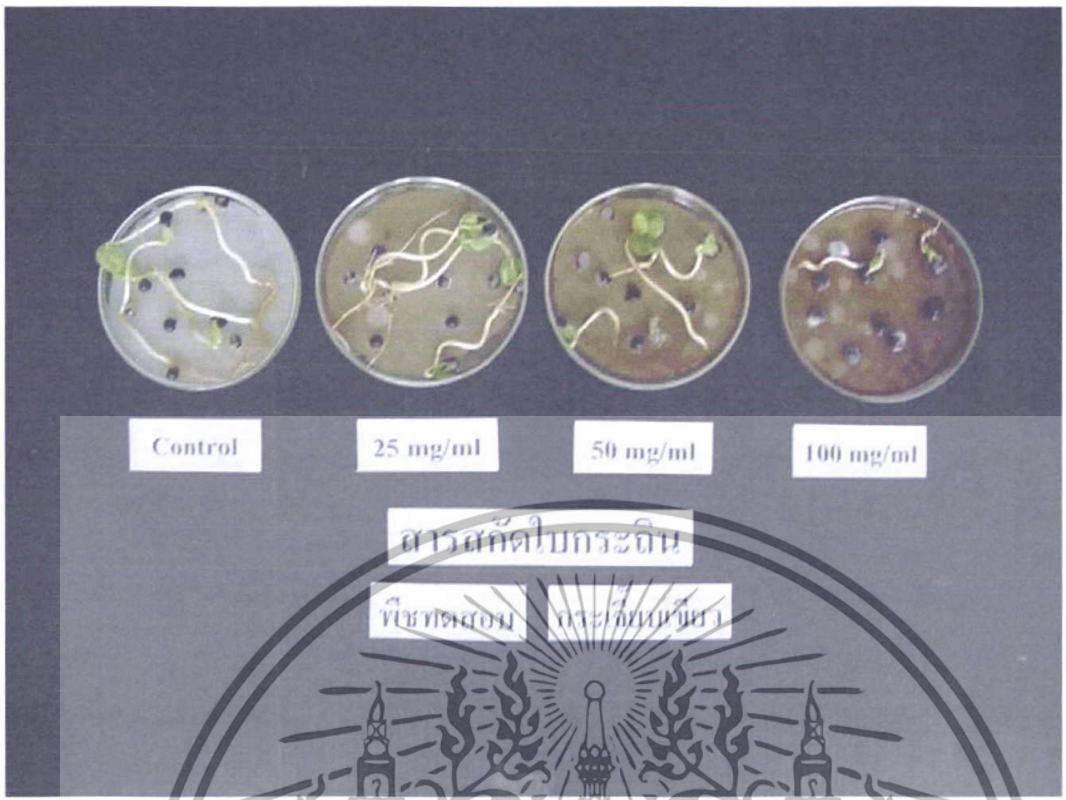
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกระเจี๊ยบเขียว 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	55.3 a
25	57.0 a
50	57.0 a
100	57.3 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นกระเจี๊ยบเขียว 7 วันหลังการเพาะ

10. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดแตงร้าน

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. ที่มีการงอกลดลงแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. (ตารางที่ 19) ในวันที่ 7 (ภาพที่ 11) หลังการเพาะเมล็ด เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 mg DW/ml. มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น แต่เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 และ 100 mg DW/ml. มีการงอกลดลงแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml.โดยที่การงอกจะลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดแตงร้าน

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์) วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	73.30 a	90.00 a	90.00 a	90.00 ab
25	70.00 a	86.60 a	93.30 a	100.00 a
50	60.00 a	70.00 ab	70.00 ab	70.00 bc
100	23.30 b	46.60 b	60.00 b	60.00 c

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

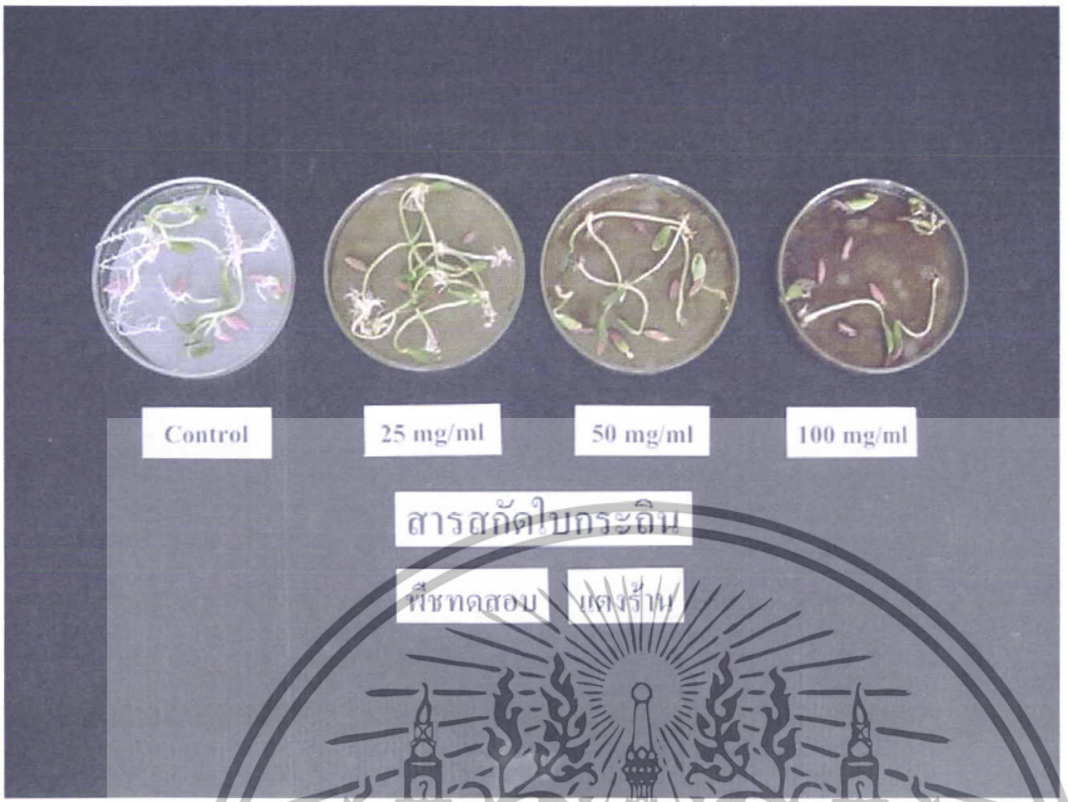
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นแตงร้าน 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	22.33 a
25	27.00 a
50	25.66 a
100	23.33 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นแตงร้าน 7 วันหลังการเพาะ

11. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น มีการงอกไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 21) แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นพบว่ามีการงอกแตกต่างกันทางสถิติ ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 12) เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการงอกแตกต่างกัน โดยเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกสูงสุด ส่วนเมล็ดที่เพาะในสารสกัดจะมีการงอกลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	41.65 a	85.00 a	85.50 a	86.50 a
25	16.65 b	36.65 b	60.00 b	66.65 b
50	15.00 b	23.30 bc	26.65 c	26.65 c
100	5.00 bc	13.30 cd	13.30 d	13.30 cd

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 100 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่น (ตารางที่ 22) และมีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 mg DW/ml. อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 22 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นหญ้าไข่มุก 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	4.00 ab
25	4.16 ab
50	3.66 b
100	4.66 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นหญ้าไข่มุก 7 วันหลังการเพาะ

12. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น มีการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 13) เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 mg DW/ml. มีการงอกไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 และ 100 mg DW/ml. อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	0.00 a	80.00 a	98.30 a	100.00 a
25	0.00 a	35.00 b	91.65 a	95.00 a
50	0.00 a	0.00 c	75.00 b	83.30 b
100	0.00 a	0.00 c	31.65 c	38.30 c

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

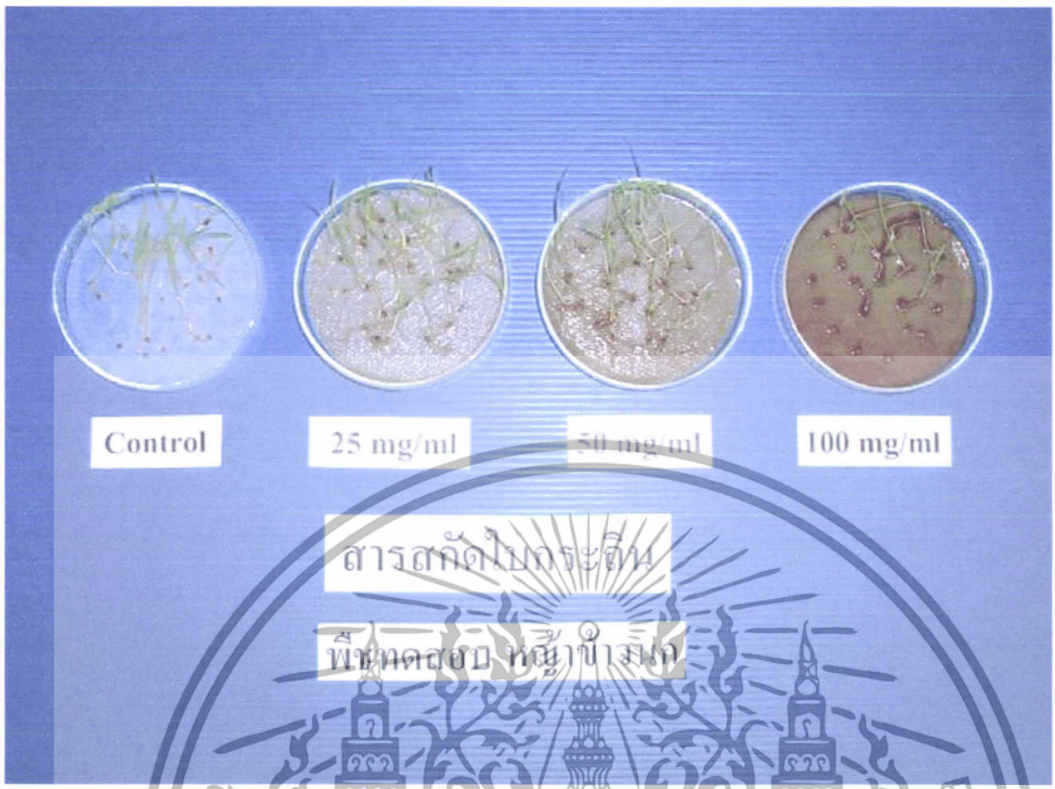
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่น (ตารางที่ 24) แต่ต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่มีความเข้มข้น 50 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 24 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นหญ้าข้าวนก 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	3.00 b
25	3.50 ab
50	2.80 b
100	3.66 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นหญ้าข้าวนก 7 วันหลังการเพาะ

13. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าว

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกสูงสุด คือ 50 เปอร์เซ็นต์ และแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น (ตารางที่ 25) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 14) เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. มีการงอกไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. ซึ่งมีการงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	50.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
25	0.00 b	96.00 a	100.00 a	100.00 a
50	0.00 b	80.00 a	86.60 b	86.60 a
100	0.00 b	43.30 b	50.00 c	60.00 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

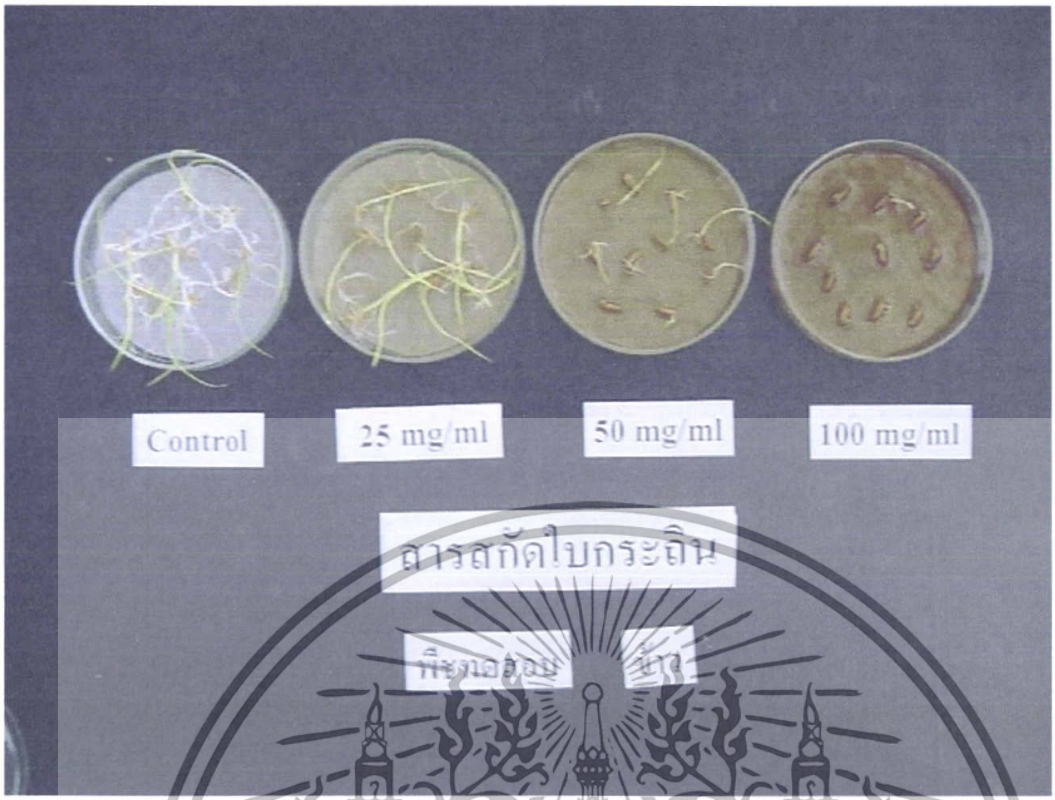
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นมีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นข้าว 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	23.60 b
25	25.30 a
50	26.60 a
100	27.00 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นข้าว 7 วันหลังการเพาะ

14. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดหวาน

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกัน คือ 0 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 27) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 15) เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดทุกความเข้มข้น มีการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีการงอกสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดหวาน

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	0.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
25	0.00 a	90.00 b	100.00 a	100.00 a
50	0.00 a	76.60 c	100.00 a	100.00 a
100	0.00 a	66.60 d	100.00 a	100.00 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

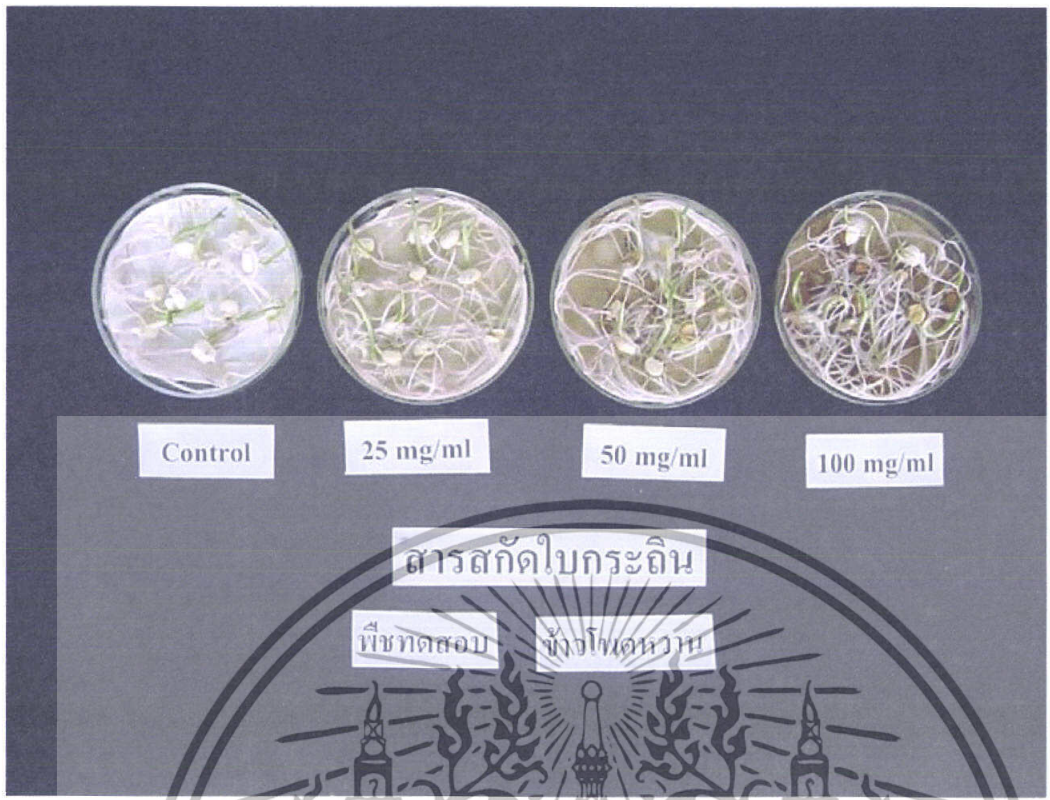
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นข้าวโพดหวาน 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	217.60 a
25	211.60 a
50	227.00 a
100	226.70 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นข้าวโพดหวาน 7 วันหลังการเพาะ

15. ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดขาวข้าวเหนียว

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกัน คือ 0 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 29) ในวันที่ 7 หลังการเพาะเมล็ด (ภาพที่ 16) เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดทุกความเข้มข้น มีการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพดขาวข้าวเหนียว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก(เปอร์เซ็นต์)/วันหลังจากการเพาะ			
	1	3	5	7
น้ำกลั่น	0.00 a	73.30 a	76.60 a	76.60 a
25	0.00 a	63.30 a	90.00 a	90.00 a
50	0.00 a	66.60 a	76.60 a	76.60 a
100	0.00 a	53.00 a	83.30 a	83.30 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักพบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นข้าวโพดขาวข้าวเหนียว 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	161.00 a
25	171.00 a
50	167.00 a
100	189.60 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16 ผลของสารสกัดจากใบกระถินแห้งต่อการงอกของต้นข้าวโพดขาวข้าวเหนียว 7 วันหลังการเพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการนำสารสกัดจากใบกระถินแห้งมาทดสอบพืชทดสอบทั้ง 15 ชนิด ซึ่งมีทั้งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ พบว่า สารสกัดจากใบกระถินแห้งมีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักกาดกวางตุ้ง ผักกาดหัว มะเขือเทศ คะน้า ถั่วผี กระเจี๊ยบเขียว หญ้าไข่มุกและหญ้าข้าวนก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับเมล็ดผักบุ้ง บวบเหลี่ยม ถั่วฝักยาว แตงร้าน ข้าวและข้าวโพดขาวข้าวเหนียวที่เพาะโดยใช้สารสกัดในระดับความเข้มข้นต่ำจะไม่มีศักยภาพในการยับยั้งการงอก แต่เมื่อเพาะโดยใช้สารสกัดที่ระดับความเข้มข้นสูงจะสามารถยับยั้งการงอกได้ดี ส่วนเมล็ดข้าวโพดหวานที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้นในระดับต่าง ๆ ไม่มีผลในการยับยั้งการงอก

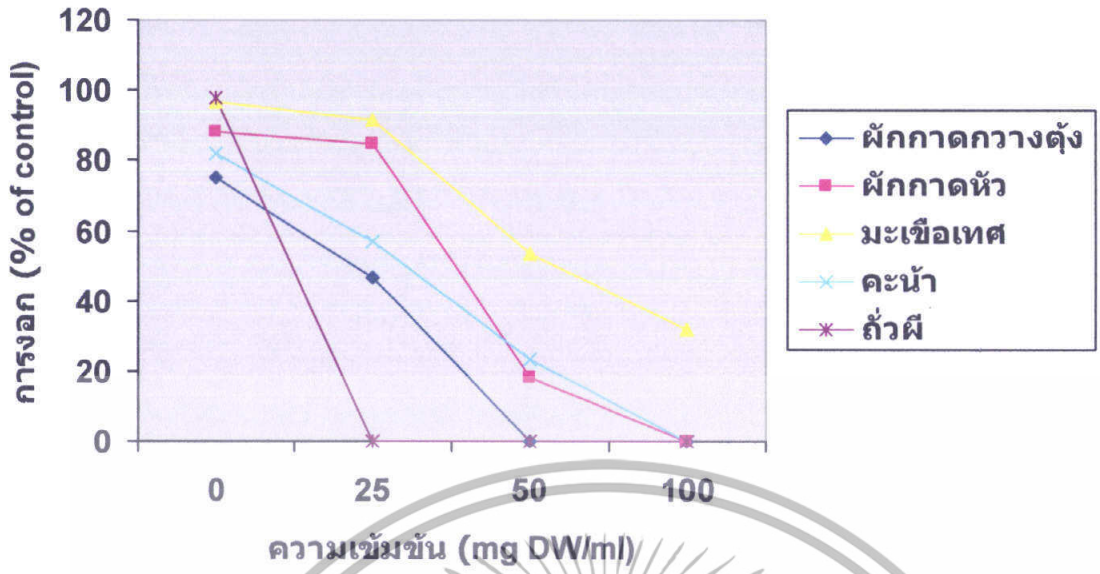
ผลของสารสกัดต่อน้ำหนักแห้ง พบว่า ต้นกล้าของคะน้า ถั่วผี บวบเหลี่ยมและข้าวที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 25, 50 และ 100 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น สำหรับเมล็ดหญ้าไข่มุก เมล็ดผักกาดกวางตุ้งและมะเขือเทศที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 50 mg DW/ml. ส่วนเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 mg DW/ml. มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25 และ 100 mg DW/ml. สำหรับเมล็ดข้าวโพดหวาน ข้าวโพดขาวข้าวเหนียว แตงร้าน กระเจี๊ยบเขียว ผักกาดหัว ผักบุ้งและถั่วฝักยาว มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันเมื่อเพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ

จากการทดลอง สรุปว่า สารสกัดจากใบกระถินแห้งมีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบแตกต่างกัน สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มได้ดังนี้ กลุ่มพืชทดสอบถูกการยับยั้งการงอกของเมล็ดน้อย มีการงอก 83-100 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ข้าวโพดหวานและข้าวโพดขาวข้าวเหนียว กลุ่มพืชทดสอบที่ถูกยับยั้งการงอกของเมล็ดปานกลาง มีการงอก 31 – 70 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ มะเขือเทศ ผักบุ้ง บวบเหลี่ยม ถั่วฝักยาว แตงร้าน หญ้าข้าวนกและข้าว กลุ่มพืชทดสอบที่ถูกยับยั้งการงอกของเมล็ดได้ดี มีการงอก 13 – 20 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ หญ้าไข่มุกและกระเจี๊ยบเขียว และกลุ่มที่ถูกยับยั้งการงอกของเมล็ดโดยสมบูรณ์ (การงอก 0 เปอร์เซ็นต์) ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง ผักกาดหัว คะน้าและถั่วผี จากการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบดังกล่าว แสดงว่า พืชเมล็ดเล็กมีความอ่อนแอต่อสารสกัดจากใบกระถินแห้งมากกว่าพืชที่มีเมล็ดใหญ่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีความต้านทานต่อสารสกัดจากใบกระถินแห้งมากกว่าพืชใบเลี้ยงคู่ ดังนั้น ความเป็นพิษของสารจากพืช น่าจะมีความสัมพันธ์กับชนิดและขนาดของเมล็ดพืช

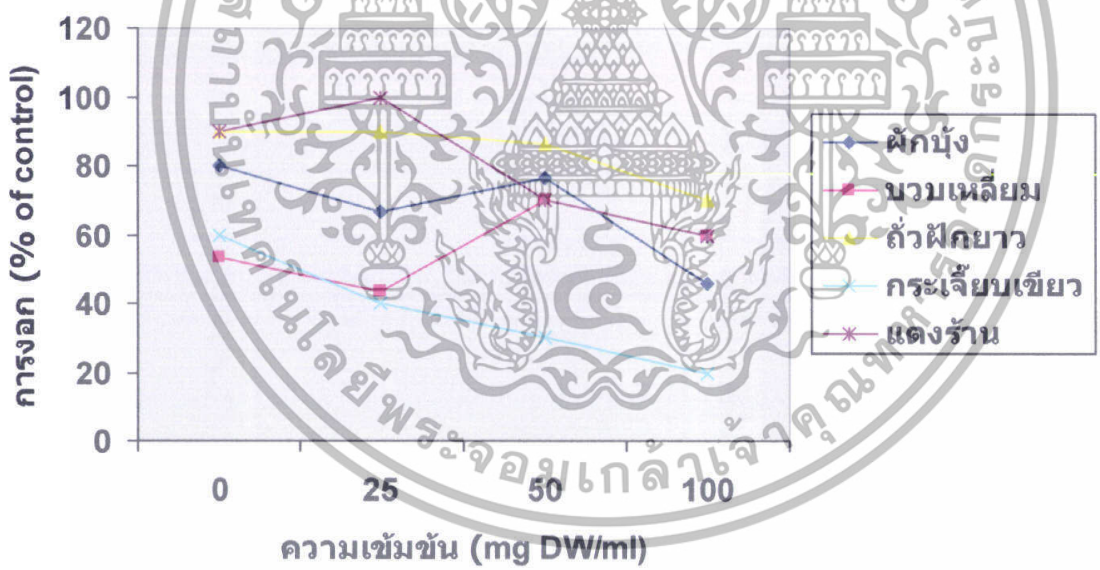
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม สารสกัดจากใบกระถินแห้งมีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบ ทั้งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่หรือทั้งพืชปลูกและวัชพืช ซึ่งระดับการยับยั้งจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพืชแต่ละชนิดและขนาดของเมล็ดพืช ดังนั้น การจะนำสารสกัดจากใบกระถินแห้งมาใช้ประโยชน์ จำเป็นจะต้องมีการศึกษารายละเอียดต่างๆ เพิ่มขึ้น เช่น ชนิดของพืชที่จะนำไปใช้ ปริมาณหรือระดับความเข้มข้นที่เป็นพิษต่อวัชพืชหรือพืชปลูก และที่สำคัญ คือ ต้องทราบถึงระยะเวลาหรืออายุการออกฤทธิ์ของสารชนิดนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

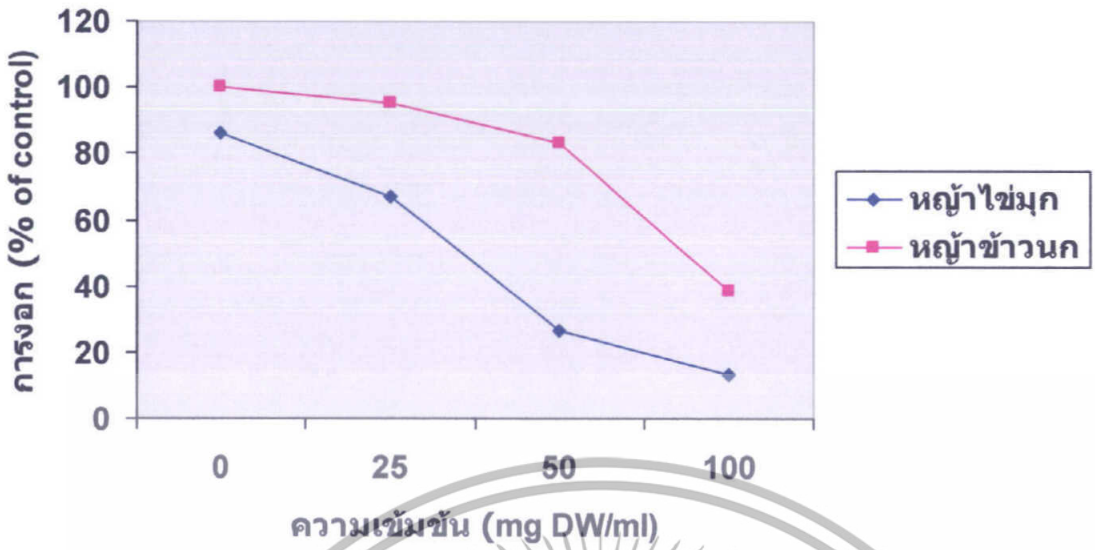


กราฟที่ 1 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดเล็กหลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

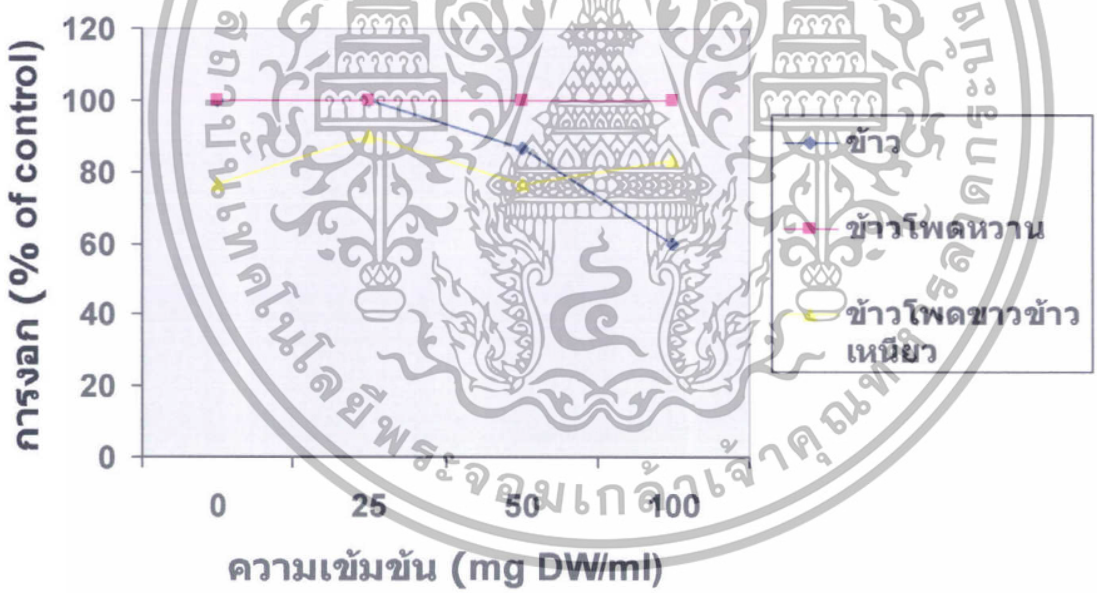


กราฟที่ 2 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

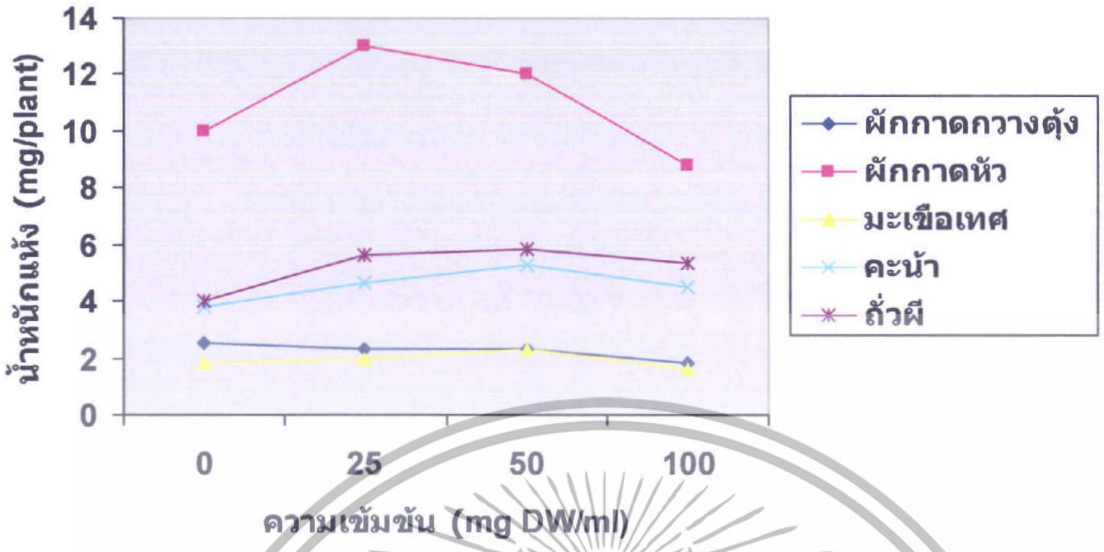


กราฟที่ 3 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดเล็กหลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

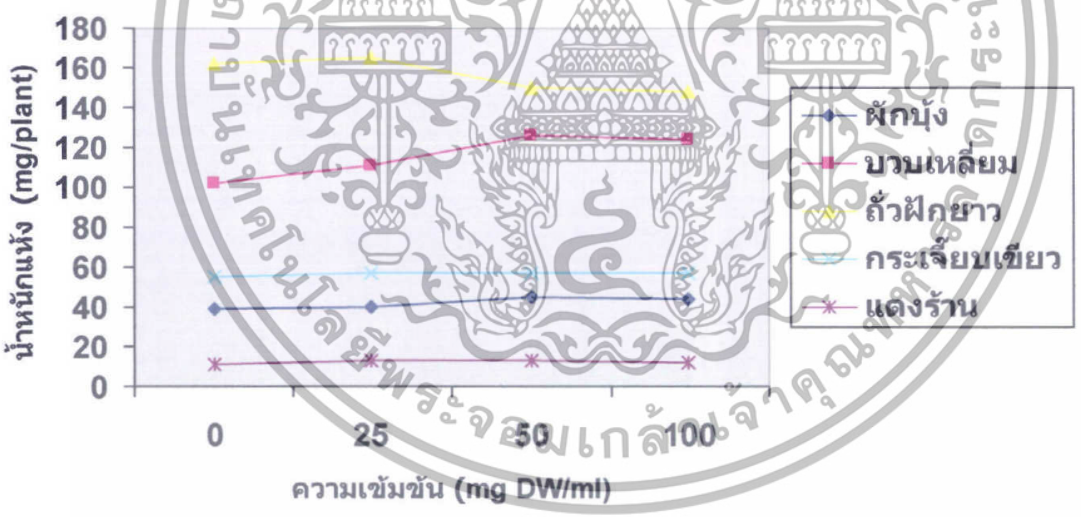


กราฟที่ 4 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

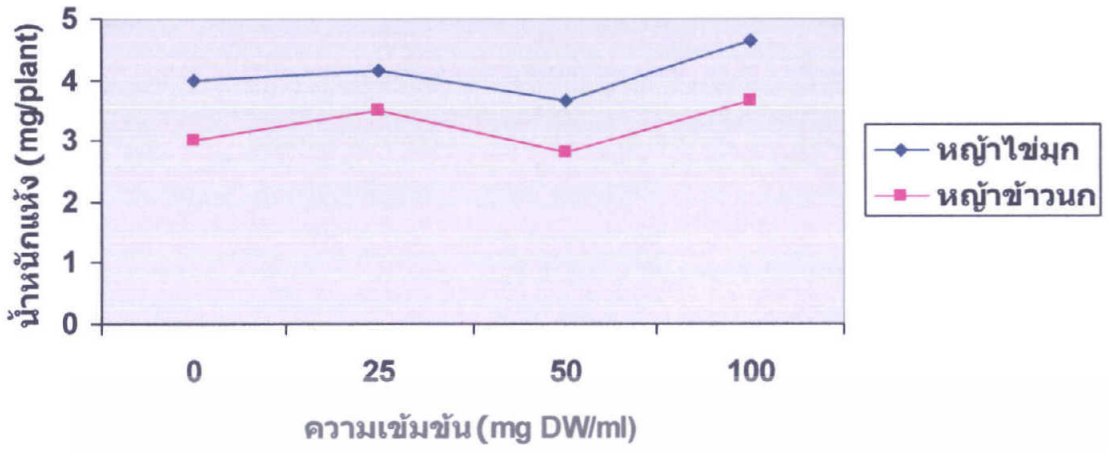


กราฟที่ 5 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดเล็กหลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

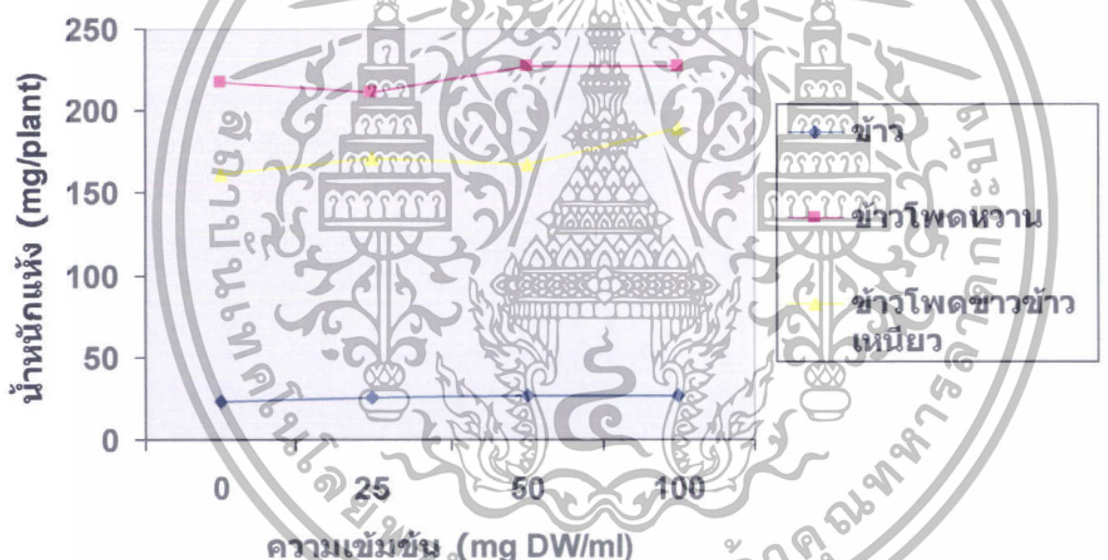


กราฟที่ 6 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงคู่ชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 7 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดเล็กหลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน



กราฟที่ 8 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของเมล็ดพืชทดสอบใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดเมล็ดใหญ่หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบกระถินแห้ง 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ช.มณีดุลย์ . 2544 . "สารพิษมิมโมซีนในกระถินที่ฟาร์มในรัฐเท็กซัสภาคใต้" วารสารข่าวพืชอาหารสัตว์ 6 (2) : 46

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร . 2531 . "วิจัยหาสารยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชที่มีในต้นงาในระยะการเจริญเติบโตของงาต่างๆกัน" ในรายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การวิจัยงา ครั้งที่ 3 อุบลราชธานี : ศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร .2533 . "อิทธิพลของสารสกัดจากผักปอดนาต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช" วารสารวิชาการเกษตร 8 : 29 - 34

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร . 2537 . "ผลของสารสกัดจากวัชพืชสาบหมาต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด" วารสารวิชาการเกษตร 12 (1) : 37 – 41

นุจเรศ สีดา . 2545 . "ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด" ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุญรอด ชาติยานนท์ . 2544 . "ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าบางชนิด" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ . 2540 . วัชพืชศาสตร์ (weed science) . สำนักพิมพ์รั้วเขียว , 583 หน้า

พิสมัย ฤทธิ์ทิศ . 2527 . "ผลการแก่งแย่งและแอลลิลโลพาธิคของวัชพืชบางชนิดที่มีต่อถั่วเขียว" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภิญญา จำรัสกุล . 2539 . "การแพร่กระจายของสารกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่สภาพแวดล้อม วารสารข่าวสารวัตถุมีพิษ 23 (3) : 125 – 129

ศิริพร ซึงสนธิพร . 2535 . "ผลทางแอลลิโลพาธิคของวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum* Spreng.) ต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด" ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .

สมชาติ หาญวงษา . 2542 . "ผลทางอัลลีโลพาธีของข้าวฟ่างและทานตะวันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชปลูกลัชพืชบางชนิดในระบบการปลูกพืช" ดุษฎีนิพนธ์วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุชาดา อยู่ประเสริฐ . 2535 . "อิทธิพลของสารยับยั้งการเจริญเติบโตจากงาที่มีต่อพืชไร่บางชนิด" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์)สาขาวิชาพืชไร่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสียง กฤษณีไพบูลย์ . 2532 . "สารสกัดจากพืชที่มีผลต่อแมลง" วารสารสงขลานครินทร์ 11 (1) : 107 -112

อิศรา สุขสถาน, สุชาดา อยู่ประเสริฐและศิริพร ซึงสนธิพร . 2535 . "อิทธิพลของสารยับยั้งการเจริญเติบโตของงาทีมีต่อพืชไร่บางชนิด" ในเอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการวิจัยงาครั้งที่ 5 ,เชียงใหม่ : สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร.

Ben-Hammouda M., J.K. Robert and C.M. Harry. 1995 . "Phytoxicity of Extracts from Sorghum Plant Components on Wheat Seedlings" Corp Sci 35 : 1652 – 1656

Brown, R.L., C.S Tang, and R.K. Nishimoto. 1983 . "Growth Inhibition from Guava Root Exudates" Hort Science 18 (3) : 316 -318

Corcuera, L.J., V.H. Argandona and G.E. Zuniga . 1991 . "Allelochemicals in Wheat and barley:role in plant – insect interactions" Allelopathy baic and applied aspects university India

Rice, E.L . 1974 . Allelopathy. A subsidiary of Harcoart Brace Jouanorid,publishers

Peterson, J.K. and Harrison ,H.F. 1995 . "Sweet potato Allelopathic Substance Inhibils Growth of Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus*)" . Weed Technology 9 : 277 – 280

Shafer, W.E. and S.A. Garrison. 1986 . "Allelopathic Effects of Soil Incorporated Asparagus Roots on Lettuce, Tomato and Asparagus Seedling Emergence". Hort Science 21 (1) : 82 - 84

White ,R.H., A.D. Douglas, and u. Blume. 1989 . "Allelopathic Potential of Legume Debris and Aqueous Etracts". Weed Science 37 : 674 - 679

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้