ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง
ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด
และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด

Effects of *Agaia odorata* Lour. Dry Leaf Aqueous Extracts on Germination and Seedling Growth of Some Bioassay Plants

โดย

นางสาวนุจเรศ สีดา

ได้รับพิจารณาเห็นชอบโดย

.....
(ดร.จำรูญ เล้าสินวัฒนา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....
(รศ. สมภพ ฐิตะวสันต์)
หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด
และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด

Effects of *Agaia odorata* Lour. Dry Leaf Aqueous Extracts on Germination and Seedling Growth of Some Bioassay Plants

โดย

นางสาวนุจเรศ สีดา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.จำรูญ เล้าสินวัฒนา

ส.น.
ม.ส.ว.
2544
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 44444
วัน, เดือน, ปี 16 S.A. 2545

เสนอ

.b.....
.i.....

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด

ชื่อนักศึกษา : นางสาว นุจเรศ สีดา

รหัสประจำตัว : 41044052

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้ง ในอัตราความเข้มข้น 1.56, 3.13, 6.25, 12.50 และ 25.00 มิลลิกรัมน้ำหนักแห้ง/มิลลิลิตร ต่อการงอกของเมล็ดพืชใบกว้าง 6 ชนิด และพืชใบแคบ 6 ชนิด โดยเปรียบเทียบกับน้ำกลั่น พบว่า เมล็ดพืชใบกว้างได้แก่ ผักกาดหัว (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus*) คะน้ายอด (*Brassica alboglaba* Barley.) และ กวางตุ้ง (*Brassica chinenis* var. *parachinensis*) ที่เพาะในสารสกัดจากใบประยงค์แห้งที่ความเข้มข้น 12.50 mg DW/ml มีการงอกอยู่ในช่วง 74-99 % ส่วนพืชใบแคบได้แก่ หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli* Beauv.) หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* Henr.) และ หญ้าไข่มุก (*Pennisetum americanum* L.) มีการงอกอยู่ในช่วง 41-90 % แสดงว่าสารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีผลยับยั้งการงอกของพืชใบแคบได้ดีกว่าพืชใบกว้าง ยกเว้นวัชพืช speed well (*Veronica persica* Poir.) ที่มีการงอก 9.68 % ส่วนเมล็ดข้าว (*Oryza sativa* L.) และ ข้าวฟ่าง (*Sorghum bicolar* L.)จะถูกยับยั้งการงอกเมื่อใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml โดยมีการงอก 79.63 % และ 70.29 % ตามลำดับ ในขณะที่สารสกัดทุกความเข้มข้นไม่มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวโพด (*Zea mays* L.) โสน (*Sesbania javanica* Mig.) และถั่วผี (*Phaseolus lahyroides* Linn.) เมื่อนำสารสกัดจากใบประยงค์แห้งมาทดสอบการเจริญเติบโต โดยใช้สารสกัดเข้มข้น 1.56, 6.25 และ 25.00 mg DW/ml เปรียบเทียบกับน้ำกลั่นโดยใช้ต้นกล้าข้าวและหญ้าข้าวนกเป็นพืชทดสอบ พบว่าการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวจะถูกยับยั้งมากขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ในขณะที่สารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Effects of *Agaia odorata* Lour. Dry Leaf Aqueous Extracts on Germination and Seedling Growth of Some Bioassay Plants

By : Miss Nujared Seeda

Code : 41044052

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Adviser : Dr. Chamroon Laosinwattana

Abstract

The effects of *Agaia odorata* dry leaf aqueous extracts at the concentrations of 1.56, 6.25, 12.50 and 25.00 mg DW/ml on germination of 12 tested plants which were 6 broad leaf and 6 grass plants were studied. The distilled water was used as the control. It was found that at the concentration of 12.5 mg DW/ml the germination of broad leaf seed plant ; Chinese radish (*Rephanus sativus* var. *longipinnatus*) Chinese kale (*Bassica alboglaba* Barley.) and Chinese mustard (*Bassica chinenis* var. *parachinensis*) were 74-99 % and grass seeds plant ; Barnyardgrass (*Echinochloa crusgalli* Beauv.) Fingergrass (*Digitaria adscendens* Henr.) and Per millet (*Pennusetum americanum* L.) were germinated during 41-90 %. These results showed that the inhibitory effects on seed germination of grass plants higher that those broad leaf plants, except for speed well (*Veronica persica* Poir.) had germinated 9.68 %. Rice (*Oryza sativa* L.) and Sorghum (*Sorghum bicolar* L.) were inhibited by the extract at 25.00 mg DW/ml . While the extract at all concentration had no effect on germination of Cone (*Zea mays* L.) Sesbania (*Sesbania javanica* Mig.) and Wild pea (*Phaseolus lahyroides* L.) . When the aqueous extracts at the concentration of 1.56, 6.25 and 25.00 mg DW/ml were tested on seedling growth of rice and barnyardgrass and the distlled water was used as the control. It was found that seedling growth of rice was inhibited with increasing the concentration. While the aqueous extracts was no inhibition effect on seedling growth of barnyardgrass at all concentrations.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำสำเร็จลุล่วงเป็นที่เรียบร้อยได้ เนื่องจากความกรุณาของ ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและ ผศ.ดร. วิรัตน์ ภูวิวัตน์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำและเสนอแนะทางการศึกษาตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และให้ความเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทดลอง ซึ่งทำให้ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงลงได้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการพืชสวนทุกท่านที่ให้ความสะดวกด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองเป็นอย่างดี

ขอกราบขอพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์ และให้กำลังใจในด้านการศึกษา ตลอดมาจนถึงทุกวันนี้

รวมทั้งขอขอบคุณพี่นักศึกษาปริญาโททุกท่านที่คอยแนะนำให้ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์การทดลองและหาข้อมูลให้และท้ายสุดขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

นางสาว นุจเรศ สีดา

พฤษภาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	I
สารบัญภาพ	III
สารบัญกราฟ	IV
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	9
ผลการทดลอง	15
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	46
เอกสารอ้างอิง	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้ายอด	15
2	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าคะน้ายอด 5 วันหลังเพาะเมล็ด	16
3	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว	17
4	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าผักกาดหัว 5 วันหลังเพาะเมล็ด	19
5	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดกวางตุ้ง	20
6	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้ากวางตุ้ง 5 วันหลังเพาะเมล็ด	21
7	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวสุพรรณบุรี1	22
8	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1 5 วันหลังเพาะเมล็ด	24
9	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่างอู่ทอง	25
10	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวฟ่างอู่ทอง 5 วันหลังเพาะเมล็ด	25
11	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพด	26
12	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวโพด 5 วันหลังเพาะเมล็ด	27
13	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดโสน	28
14	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าโสน 5 วันหลังเพาะเมล็ด	29
15	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี	30
16	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าถั่วผี 5 วันหลังเพาะเมล็ด	30
17	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าตีนนก	32
18	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าตีนนก 7 วันหลังเพาะเมล็ด	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก	34
20	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนก 7 วันหลังเพาะเมล็ด	36
21	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืช speed well	37
22	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าวัชพืช speed well 7 วันหลังเพาะเมล็ด	37
23	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก	38
24	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าไข่มุก 5 วันหลังเพาะเมล็ด	39
25	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้านความยาวของราก ยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1	41
26	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1	42
27	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้านความยาวของราก ยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าวหญ้าข้าวนก	42
28	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนก	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การเจือจางสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	13
2	แผ่นโฟมเพาะเมล็ด	14
3	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้ายอด หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	18
4	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	18
5	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดกวางตุ้ง หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	23
6	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่างอู่ทอง หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	23
7	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดโสน หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	31
8	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	31
9	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าตีนนก หลังเพาะเมล็ด 7 วัน	35
10	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก หลังเพาะเมล็ด 7 วัน	35
11	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืช speed well หลังเพาะเมล็ด 7วัน	40
12	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก หลังเพาะเมล็ด 5 วัน	40
13	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1 หลังจากทำการเพาะ 7 วัน	44
14	ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก หลังจากทำการเพาะ 7 วัน	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืช หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 5 วัน	47
2	เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดวัชพืช หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 5 วัน และ 7 วัน	47
3	เปรียบเทียบการรอดชีวิตของเมล็ดพืช หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 5 วัน	48
4	เปรียบเทียบการรอดชีวิตของเมล็ดวัชพืช หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 5 วัน และ 7 วัน	48
5	เปรียบเทียบความยาวรากของข้าวและหญ้าข้าวนก หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 7 วัน	49
6	เปรียบเทียบความยาวต้นของข้าวและหญ้าข้าวนก หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 7 วัน	49
7	เปรียบเทียบความยาวรวมของต้นกล้าข้าวและหญ้าข้าวนก หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 7 วัน	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

การเกษตรในปัจจุบันนี้ มีการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกันอย่างกว้างขวาง เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร แต่การใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชติดต่อกันเป็นระยะเวลานานๆ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้โดยตรงแล้วยังทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างซึ่งอาจทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติได้ จึงมีการศึกษาและวิจัยเพื่อนำสารจากธรรมชาติ เช่น สารสกัดที่ได้จากพืชมาใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร เป็นการลดการใช้สารเคมี และมีความปลอดภัยต่อระบบนิเวศน์การเกษตร ซึ่งพืชหลายชนิดมีการสร้างสารเคมีขึ้นภายในต้นและปลดปล่อยออกมาเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของพืชอื่นๆที่อยู่ใกล้เคียงเป็นลักษณะหนึ่งของการแข่งขันกันของพืช ซึ่งเรียกปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ว่า อัลลีโลพาที (allelopathy) และเรียกสารเคมีที่พืชสร้างขึ้นว่า อัลลีโลเคมิคอล (allelochemical) ซึ่งสารเหล่านี้จะมีผลทั้งในด้านกระตุ้นและยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืช และยังพบว่าปริมาณและความเป็นพิษของสารขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ช่วงอายุของพืช และส่วนของพืชที่นำมาทดลอง (Rice, 1984)

ประยงค์ (*Aglaia odorata* Lour.) อยู่ในวงศ์ Meliaceae เป็นไม้พุ่มสูง 4-7 เมตร มีใบประกอบแบบขนนก ดอกสีเหลือง กลิ่นหอมแรง ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบและปลายกิ่ง สามารถนำมาใช้ปลูกประดับตามสถานที่ทั่วไป และยังเป็นยาสมุนไพรพื้นบ้านอีกด้วย

จากรายงานการทดลอง สารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์สด พบว่าสามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบบางชนิดได้ (บุญรอด, 2544) และได้มีการศึกษาต่อโดยการเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์สดและใบประยงค์แห้ง พบว่าสารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัวมากกว่าสารสกัดจากใบประยงค์สด (บุญรอด, 2544) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชปลูกและวัชพืช 12 ชนิด ซึ่งประกอบด้วยพืชใบแคบและใบกว้าง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและศึกษาสารการควบคุมวัชพืชต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

อัลลีโลพาที (allelopathy) เป็นคำมาจากภาษากรีก แปลว่า ความเป็นพิษซึ่งกันและกัน ซึ่ง Molish (1937) ได้ให้ความหมายไว้ว่า อัลลีโลพาที คือ ปฏิกิริยาทางชีวเคมีระหว่างพืชทุกชนิดรวมถึงจุลินทรีย์ในดินมีทั้งให้ผลเสียหายและเป็นประโยชน์ทางปฏิกิริยาเคมีซึ่งกันและกันด้วย Rice (1974) กล่าวไว้ว่า อัลลีโลพาที หมายถึง ความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม อันเนื่องจากพืชชนิดหนึ่งรวมถึงจุลินทรีย์ในดินมีผลต่อพืชอีกชนิดหนึ่งและรวมถึงการผลิตสารประกอบทางเคมีที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมในขณะที่ Putnam (1985) กล่าวว่า อัลลีโลพาที หมายถึง ความเสียหายอันเกิดขึ้นเนื่องจากพืชชั้นสูงชนิดหนึ่ง (ผู้ให้) มีผลต่อการงอก การเจริญเติบโต และพัฒนาการของพืชอีกชนิดหนึ่ง (ผู้รับ) นั่นคือ อัลลีโลพาที เกี่ยวข้องกับสารประกอบทางเคมีที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมและไปมีผลต่อการส่งเสริมและยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตตลอดจนทางการให้ผลผลิตของพืชอื่นๆ ซึ่งอาจเป็นพืชคนละชนิดกัน (พรชัย, 2540)

อัลลีโลพาที เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วไปทั้งในระบบนิเวศ ป่าไม้ ทุ่งหญ้า น้ำทะเลหรือในระบบนิเวศเกษตร (Rice,1984) ซึ่งในระบบนิเวศเกษตรมีการศึกษาถึงผลทางอัลลีโลพาทีของพืชปลูกต่อพืชปลูก พืชปลูกต่อวัชพืชตลอดจนวัชพืชต่อพืชปลูกเพื่อนำมาพัฒนา ปรับปรุง ระบบการเกษตรให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและต้นทุนลดลงและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการจัดระบบการปลูกพืชหมุนเวียนหรือปลูกพืชแซม โดยการปลูกพืชที่มีผลทางอัลลีโลพาทีต่อวัชพืช เช่น การใช้ต้นสดและซากข้าวไรน์ ยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชหลายชนิด ซึ่งมีพืชปลูกหลายชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี ในขณะที่พืชบางชนิดได้รับผลกระทบทางลบอย่างรุนแรง ปัจจุบันจึงมีแนวโน้มการใช้สารอัลลีโลเคมิคอล (allelochemical) ในการป้องกันพืชปลูกจากแมลง ไส้เดือนฝอย ตลอดจนวัชพืชและเชื่อว่าสารเหล่านี้จะเป็นสารต้นแบบในการผลิตสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่มีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (Putnam และ Tang,1986; Bentley,1987)

สารอัลลีโลเคมิคอล ซึ่งเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่ได้จากขบวนการเมตาบอลิซึมของพืชและมีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช แต่ในระดับปริมาณที่ต่ำสามารถกระตุ้นและเร่งการเจริญของพืช (Rice,1984) ซึ่ง Rice (1984) และ Putnam (1985) ได้แบ่งออกเป็น 11 กลุ่ม คือ

1. ก๊าซพิษ (toxic gas) ส่วนใหญ่เป็นพวก mono - terpenes และ sesquiterpene ซึ่งสารนี้พืชสามารถดูดซึมเข้าไปเหมือนก๊าซอื่นทั่วไปรวมกับความชื้นหรือเมื่อลงไปในดินอาจถูกดูดเข้าทางรากก็ได้

2. กรดอินทรีย์และอัลดีไฮด์ (organic acids and aldehydes) เช่น กรด malic, citric acetic และ tartaric

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กรดอะโรมาติก (aromatic acids) เป็นสารที่มีต้นกำเนิดมาจากกรด cinnamic และ benzoic ในพืชหลายชนิดรวมไปถึงซากและดินบริเวณรอบ ๆ พืชนั้น

4. น้ำตาลแลดโตนไม่อิ่มตัว (simple unsaturated lactones) เช่นกรด parasorbic

5. คูมาริน (coumarins) เป็นน้ำตาลแลคโตสของกรด o-hydroxycinnamic ได้จาก isoprenoids

6. ควิโนน (quinones) พบในพืชชั้นสูง เช่น วอลนัทเท่านั้น สารนี้เป็นพิษอย่างมากต่อมะเขือเทศและพืชอื่นที่ขึ้นอยู่ใกล้เคียงรวมถึงแอปเปิ้ลด้วย

7. ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) หลายชนิดพบในพืชแต่มีบางชนิดที่เป็นสารอัลลีโลเคมีคอล เช่น phlurizin ในรากแอปเปิ้ลเป็นพิษต่อต้นอ่อนของแอปเปิ้ล

8. แทนนิน (tannins) ยับยั้งการเจริญเติบโตและการตรึงไนโซเจนของแบคทีเรียในพืชหลายชนิดและลดการเจริญเติบโตของต้นอ่อนพืช

9. อัลคาลอยด์ (alkaloids) หลายชนิดยับยั้งการงอกของเมล็ดบางชนิดผลิตโดยจุลินทรีย์จะเป็นพิษต่อพืชและเป็นสารสำคัญชนิดหนึ่งที่ยับยั้งการงอกของเมล็ดยาสูบ (*Nicotiana tabacum* L.) กาแฟ (*coffea arabica* L.) และโกโก้ (*Theobroma cacao* L.)

10. เทอร์พีนอยด์และสเตอรอยด์ (terpenoids and steroids) monoterpenoids เป็นองค์ประกอบหลักของน้ำมันหอมระเหยในชั้นสูง

11. สารอื่น ๆ ได้แก่ ไขมันโมเลกุลใหญ่ แอลกอฮอล์ โพลีเปบไตด์ และนิวคลีโอไซด์

การเคลื่อนย้ายสารอัลลีโลเคมีคอลออกจากพืช คือ การที่สารจากพืชชนิดหนึ่งมีผลต่อพืชอีกชนิดหนึ่งนั้นต้องมีการปลดปล่อยสารออกจากพืชผู้ให้ ซึ่ง Rice (1984) ได้แบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ

1. การระเหย (volatilization) สารอัลลีโลเคมีคอลจะระเหยออกมาจากส่วนต่างๆของพืชสู่บรรยากาศรอบๆ ต้นพืช ซึ่งสารที่ระเหยออกมาจากพืชส่วนมากจะเป็นสารที่อยู่ในกลุ่มเทอร์พีนอยด์ สารในกลุ่มนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของน้ำมันหอมระเหย เช่น สารระเหยจากยูคาลิปตัส (*Eucalyptus citriodora*)

2. การปลดปล่อยออกทางราก (root exudation) เป็นการปลดปล่อยสารจากต้นพืชโดยการขับออกทางราก

3. การชะล้างโดยน้ำฝน (leaching by rain) สารอัลลีโคมีคอล จะถูกปลดปล่อยออกมาจากพืชโดยการชะล้างของน้ำฝน น้ำค้างหรือน้ำที่ให้กับพืช น้ำเหล่านี้จะเป็นตัวทำละลายสารอัลลีโลเคมิคจากพืชผู้ผลิตและนำพาสารดังกล่าวไปยังพืชอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การย่อยสลายของซากพืช (decomposition of residue) เป็นการปลดปล่อยสารออกมาจากส่วนใบหรือส่วนต่างๆ ของพืชที่ล่วงหล่นลงบนพื้นดิน หรือทับถมอยู่ในดินและเกิดการเน่าเปื่อยหรือถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในดินและปลดปล่อยสารอัลลีโลเคมีคอลออกมาทำให้มีผลกระทบต่อพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม

ผลของสารอัลลีโลเคมีคอลต่อพืชอื่น

เมื่อสารอัลลีโลเคมีคอล ถูกปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม พืชที่เป็นผู้รับจะรับเอาสารเหล่านั้นเข้าสู่ตัวเองโดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลยับยั้งขบวนการหรือปฏิกิริยาต่าง ๆ ของพืชที่เป็นผู้รับซึ่ง Rice (1984) ได้แบ่งออกเป็นดังนี้

1. การแบ่งและยืดตัวของเซลล์ (cell division and cell elongation)
2. ปฏิกิริยาร่วมกับฮอร์โมนพืช (homonal interaction)
3. การดูดซึมธาตุอาหารของพืช (mineral uptake)
4. การสังเคราะห์แสงและขบวนการที่เกี่ยวข้อง (photosynthesis)
5. การหายใจ (respiration)
6. การสังเคราะห์โปรตีน (protein synthesis)

เสียง (2532) ได้แบ่งวิธีการสกัดสารจากพืชออกเป็น 3 วิธีการใหญ่ๆ คือ

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

2. วิธีสกัดด้วยไอน้ำ เป็นวิธีการที่ใช้ได้ผลดีกับชนิดพืชที่มีกลิ่น หรือมีน้ำมันหอมระเหยเป็นองค์ประกอบ โดยอาศัยหลักของน้ำร้อนทำให้สารน้ำมันหอมระเหยแยกตัวออกมา ส่วนที่สกัดได้จะประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยและนำมาแยกน้ำมันหอมระเหยออกโดยใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ แล้วนำไประเหยตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำเก็บสารที่ได้ในตู้เย็นเพื่อใช้ในการทดสอบต่อ

3. วิธีสกัดด้วยน้ำธรรมดา เป็นวิธีการแบบง่ายๆ ที่เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติด้วยตนเอง โดยการนำชิ้นส่วนต่างๆของพืชตัดเป็นชิ้นเล็กๆและแช่น้ำในอัตราส่วนของพืชต่อน้ำ 1:2 โดยน้ำหนัก/ปริมาตร หรืออย่างน้อยให้มีปริมาตรน้ำท่วมชิ้นส่วนของพืช แช่ทิ้งค้างคืนอย่างน้อย 24 ชั่วโมง นำไปกรองที่ผ้ากรองละเอียดเก็บสารที่ได้ในตู้เย็นเพื่อใช้ในการทดสอบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัลลีโลพาทีในทางการเกษตร

มีการศึกษาทางอัลลีโลพาทีในทางการเกษตรดังต่อไปนี้

1. ผลทางอัลลีโลพาทีของพืชปลูกต่อพืชปลูก จากการศึกษาของ Brown *et al.*(1983) พบว่า สารที่ปลดปล่อยออกจากฝรั่ง (*Psidium guajava* CV. Beaumont) สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของรากอ่อนผักกาดหอม (*Lactuca sativa*) จากผลการทดลองของ Shafer and Garrison (1986) พบว่า รากของหน่อไม้ฝรั่ง (*Asparagus officinalis* L.) ที่ผสมอยู่ในดินมีผลยับยั้งการงอกของผักกาดหอมและการงอกของเมล็ดหน่อไม้ฝรั่ง และจากการศึกษาของ Kim and Kill (1989) ได้ทำการศึกษาน้ำคั้นและสารระเหยจากมะเขือเทศ พบว่าสารประกอบฟีนอลิก ได้แก่ กรดแกลลิค (gallic acid) กรดซาลิไซลิก (salicylic acid) กรดแทนนิก (tannic acid) และกรดไฮโดรควิโนน (hydroquinone) ที่ระดับความเข้มข้น 5 x 10^{-3} M มีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้า ผักกาดหอม และมะเขือเทศ *(Lycopersicon esculentum)* ส่วน สุชาดา (2535) ศึกษาผลของสารสกัดจากต้นงาสด พบว่า สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของลำต้นและความยาวรากของต้นกล้าถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าว ข้าวฟ่าง และงา ในขณะที่ Ben- Hammouda *et al.* (1995) รายงานว่าสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนต้น ใบ และรากของข้าวฟ่าง สามารถยับยั้งความยาวส่วนรากของข้าวสาลีได้ 74.70, 68.50 และ 64.00 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

2. ผลทางอัลลีโลพาธีของวัชพืชต่อวัชพืช จากการศึกษาและทดลองของ ชอุ่มและศิริพร (2533 ก.) เกี่ยวกับอิทธิพลของสารที่สกัดจากผักปอดนา (*Sphenocle zeylanica)* ต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชตระกูลหญ้า ได้แก่ หญ้าต้นติด (*Brachairia reptans*) หญ้าสอนกระจับหรือหญ้าปุ้ง (*Cenchrus echinatus* L.) หญ้ารังนก (*Chloris barbata*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli*) หญ้าแดง (*Ischaemun rugosum*) หญ้าดอกข้าว (*Leptochloa chinensis*) ข้าวพันธุ์ กข.23 (*Oryza sativa* CV. RD23) หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum*) หญ้าขจรจบดอกเล็ก (*Pennisetum 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 svaveolens*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) และถั่วผี (*Phaseolus lathyroides*) ซึ่งพบว่า วัชพืชตระกูลหญ้าและกกมีแนวโน้มถูกยับยั้งการเจริญเติบโตมากกว่าพืชใบกว้าง สารสกัดจากผักปอดนานอกจากนี้จะมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชแล้ว สารสกัดนี้ในอัตราความเข้มข้นต่ำๆ ยังมีผลส่งเสริมการเจริญเติบโตของวัชพืชอีกด้วย และ Staden and Grobblelaar (1995) ได้รายงานว่า สารสกัดด้วยน้ำจากเมล็ดโสน (*Sesbania puniceae*) ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วน 1:5,1:2 และ 1:1 (น้ำหนักต่อปริมาตร) เปรียบเทียบกับน้ำกลั่น สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดปืนนกไส้ (*Bibens pilosa* L.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลทางอัลลีโลพาทีของวัชพืชต่อพืชปลูก วัชพืชปล่อยสารบางชนิดสู่สิ่งแวดล้อมซึ่งมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชปลูกมีทั้งทางบวกและทางลบโดยส่วนมากเป็นผลกระทบทางลบคือ ทำให้การเจริญและผลผลิตของพืชปลูกลดลง เช่น การทดลองของ Smith (1989) ซึ่งทำการศึกษาผลทางอัลลีโลพาทีของ bitter sneezeweed (*Helenium Amarum*) พบว่าน้ำสกัดจากใบของ bitter sneezeweed สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าอัลฟัลฟ่า (*Medicago sativa* L.) และอิตาเลียนไรน์แกรซ (*Lolium multiflorum* Lam.) และจากการศึกษาของศิริพรและชอุ่ม (2537) ได้ทำการทดลองโดยใช้สารสกัดจากวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenophorum*) ด้วยสารละลายเมทานอล 70% ทดสอบการงอกของพืชปลูกชนิดต่าง ๆ พบว่า สารสกัดจากสาบหมาจะมีผลยับยั้งการงอกของกะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* var. *capitata*) ผักคะน้า (*Brassica alboglaba*) ข้าว กข.23 ข้าวโพด (*Zea mays*) แต่จะมีการยับยั้งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของพืชทดสอบ ในขณะที่ Viles and Reese (1996) ได้ศึกษาผลของสารสกัดจาก Purple coneflower (*Echinaceae angustifolia*) กับพืชทดสอบ 3 ชนิด คือ ผักกาดหอม, Switchgrass (*Panicum virgatum*) และ Prairie drop seed (*Sporobulus heterolepsis*) พบว่า สารสกัดจากส่วนรากมีผลยับยั้งการงอกและความยาวรากของเมล็ด สำหรับ พรชัย (2540) ได้กล่าวไว้ว่าสารสกัดจากเหง้า (rhizome) ของวัชพืช Quackgrass (*Agropyron repens*) นั้นสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของรากพืชปลูกจำพวกข้าวสาลีในระยะต้นอ่อน ส่วนสารที่สกัดจากส่วนที่อยู่เหนือดินของวัชพืชนี้มีผลในการยับยั้งการงอกของข้าวสาลี และยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นอ่อนข้าวฟ่าง

4. ผลทางอัลลีโลพาทีของพืชปลูกต่อวัชพืช ซึ่งได้มีผู้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยกันมากขึ้น เช่น Peterson and Harrison (1995) ได้รายงานไว้ว่า สารอัลลีโลพาทีจากเนื้อเยื่อเพอริเดิร์มจากรากของมันฝรั่งหวาน (*Ipomoea batatas*) สายพันธ์ Regal สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแห้วหมู (*Cyperus rotundus*) และจากการศึกษาของ ชอุ่มและศิริพร (2533 ข.) พบว่าเมื่อวัชพืชพวกหญ้าได้รับสารสกัดจากงาอัตรา 0.1 กรัมน้ำหนักสด วัชพืชแทบทุกชนิดจะถูกยับยั้งการเจริญเติบโต เช่น หญ้าขจรจบดอกเล็ก หญ้าขจรจบดอกเหลือง หญ้าปากควาย หญ้าปล้องละมาน หญ้าต้นติด หญ้าสอนกระจับ หญ้ารังนก หญ้าขจรจบดอกใหญ่ และหญ้าดอกขาว มีความยาวรากประมาณ 23-94 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าเหล่านี้ที่ไม่ได้รับสารสกัดจากงา ส่วนกาบใบจะถูกยับยั้งเพียงเล็กน้อย แต่ข้าวและหญ้าข้าวนกจะไม่ถูกยับยั้งเมื่อได้รับสารสกัดในอัตรา 0.1 กรัมน้ำหนักสด ข้าวและหญ้าข้าวนกจะมีความยาวรากและกาบใบมากกว่าเมื่อไม่ได้รับสารสกัดจากต้นงา และเมื่อหญ้าเหล่านี้ได้รับสารสกัดจากงาอัตราสูงขึ้นคือ 1.0 กรัมน้ำหนักสด หญ้าเหล่านี้จะถูกยับยั้งการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจริญเติบโตมากขึ้นโดยจะมีความยาวราก 2-37 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าที่ไม่ได้รับสารสกัดจากต้นงา ส่วนของกาบใบจะถูกยับยั้งน้อยกว่าส่วนของรากและเมื่อหญ้าเหล่านี้ได้รับสารสกัดอัตรา 5.0 กรัม น้ำหนักสด การเจริญเติบโตของรากและกาบใบของหญ้าจะถูกยับยั้งมากขึ้น หญ้าจะมีความยาวราก 0.13 และมีความยาวกาบใบ 0.53 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าเหล่านี้ที่ไม่ได้รับสารจะเห็นได้ว่าสารจากต้นงามีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของหญ้าชนิดต่าง ๆ แตกต่างกันหรือวัชพืชพวกหญ้าแต่ละชนิดมีความต้านทานต่อสารจากต้นงาแตกต่างกัน ต่อมา ชอุ่มและศิริพร (2540) ได้ทำการศึกษาถึงการปลดปล่อยสารอัลลีโลพาทีจากต้นงา (*Sesamum indicum* Lim.) โดยการทดสอบการชับสารออกมาทางรากของต้นงาที่ปลูกพร้อมกับวัชพืช พบว่าผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastum* Lim.) และหญ้าปากควาย ที่ปลูกพร้อมกับต้นงามีความสูงแบะน้ำหนักแห้งมากกว่าเมื่อไม่มีต้นงาปลูกร่วมด้วย ส่วนผักเบี้ยหินและหญ้าปากควาย ผักเสี้ยนผี (*Cleome viscosa* Linn.) และหญ้ากำมะหยี่ (*Lagascea mollis* Cav.) ที่ปลูกเมื่อมีต้นงามีอายุ 15, 30 และ 45 วัน มีความสูงและน้ำหนักแห้งน้อยกว่าเมื่อไม่มีต้นงาปลูกร่วม นอกจากนี้ได้มีผู้ทำการศึกษาถึงผลทางอัลลีโลพาธีในระบบการเกษตรทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศดังต่อไปนี้ Bhowmik and Doll (1982) รายงานไว้ว่าวัชพืชอายุปีเดียว ได้แก่ ผักโขม (*Anaranthus spinosus*) หญ้ารังนก จะมีผลสร้างสารยับยั้งการเจริญเติบโตของข้าวโพด ส่วน Lampsquater (*Chenopodium album*) velvetleaf (*Abutilon theophrasti* Medid.) ผักโขมและทานตะวัน สามารถยับยั้งการงอกของต้นกล้าถั่วเหลือง ในต่อมา Barnes and Putnum (1986) พบว่าสารสกัดจากข้าวไรน์ (*Secale cereale* L.) มีฤทธิ์ยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักกาดหอม หญ้าข้าวนก หญ้าชันอากาด(*Panicum milliaceum* L.) และ *Lepidium satium* L. และเมื่อซากของข้าวไรน์อยู่ในดิน จะมีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชเหล่านี้เช่นเดียวกัน ส่วน White et al. (1989) ศึกษาพบว่า พืชตระกูลถั่วพวก Crimson clover (*Trifolium incarnatum* L.) และ Hairy vetch (*Vicia villosa* Roth.) เมื่อนำมาสกัดและเมื่อพืชนี้ทับถมอยู่ในดินจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด ฝ้าย Pitted morningglory (*Ipomoea lacunosa* L.) Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) และ White mustard (*Sinapis arvensis* L.) เหมือนกัน ในขณะที่ Tongma *et al.* (1997) พบว่าน้ำสกัดจากใบของทานตะวันแม็กซิกัน (*Tithonia diversifolia*) เข้มข้น 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดกะหล่ำปลี ข้าวโอ๊ต (*Avena sativa*) หัวหอมใหญ่ (*Allium cepa* CV. Senshukoganel) มะเขือเทศ และข้าวสาลี (*Triticum estivum* CV. Norin no. 61) และทำให้การเจริญเติบโตของส่วนยอดและส่วนรากลดลง สำหรับในประเทศไทย เฉลิมชัย (2541) ได้ศึกษาผลของสารสกัดจากต้นชะพลู และสะระแหน่ (*Piper sarmentosum Roxb* and *Mentha arvensis* L.) พบว่า สารสกัดที่นำมาทดสอบจะมีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของข้าวโพด ข้าว หญ้ารังนก ถั่วเขียว แตงกวา (*Cucumis*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

satibvus L.) และผักกาดหอม ซึ่งสารสกัดจากสะระแหน่มีผลต่อการงอกของเมล็ดมากกว่า และสารสกัดจากชะพลูสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตได้ดีกว่า ส่วน ศิริพรและชอุ่ม (2543) ได้ศึกษาผลของต้นเทียนหยด (*Duranta repens* Linn.) ต่อการเจริญเติบโตของไมยราบยักษ์ (*Mimiosa pigra* Linn.) พบว่า ไมยราบยักษ์จะถูกยับยั้งการเจริญเติบโตทั้งรากและต้น ซึ่งรากนั้นเป็นส่วนที่สัมผัสสารโดยตรงจะถูกยับยั้งการเจริญถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ในอัตราที่ต่ำสุด 0.0625 กรัม และต่อมา ชอุ่มและศิริพร (2543) ได้ศึกษาผลของสารสกัดจากผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* Linn.) พบว่า สารสกัดจากผักเบี้ยหินมีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโต โดยผักเบี้ยหินจะมีความเป็นพิษต่อ ข้าวโพด ถั่วเหลือง และถั่วเขียว ผักบุ้งจีน แตงกวา ผักกาดขาว และผักคะน้า มากกว่าสารสกัดจากผักเบี้ยหินที่แห้ง และในเวลาต่อมา ชอุ่มและศิริพร (2544) ได้ศึกษาสารอัลลิโลพาธิกในธัญพืชบางชนิด พบว่าสารสกัดของข้าวไร่พันธุ์ชิวแม่จัน กู้เมืองหลวง เจ้าฮ่อ และน้ำรู อายุ 40 วัน อัตรา 1 กรัมน้ำหนักสดจะยับยั้งการเจริญเติบโตของราก ผักกาดหอม และหญ้าข้าวนก ส่วนสารที่ปล่อยออกมาทางรากของข้าวพันธุ์ต่างๆ จะมีผลทั้งยับยั้งและส่งเสริมการเจริญเติบโตของรากผักกาดหอมและหญ้าข้าวนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ทำการทดลอง

1. เมล็ดพืชปลูก ได้แก่

   เมล็ดคะน้ายอด *(Brassica alboglaba* Barley.*)*

   เมล็ดผักกาดหัว *(Raphanus sativus var. longipinnatus* L.*)*

   เมล็ดผักกวางตุ้ง *(Brassica chinensis* var. *parachinensis* L.*)*

   เมล็ดข้าว *(Oryza sativa L.)* พันธุ์ สุพรรณบุรี 1

   เมล็ดข้าวฟ่าง *(Sorghum bicolar L.)* พันธุ์ อู่ทอง

   เมล็ดข้าวโพด *(Zea mays* L.*)*

2. เมล็ดวัชพืช ได้แก่

   เมล็ดโสน *(Sesbania javanica* Mig.*)*

   เมล็ดถั่วผี *(Phaseolus lathyroides* L.*)*

   เมล็ดหญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* Henr.)

   เมล็ดหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.)

   เมล็ดวัชพืช speed well *(Veronica persica* Poir*)*

   เมล็ดหญ้าไข่มุก *(Pennisetum americanum* L.*)*

3. จานเพาะเมล็ดขนาด 9 เซนติเมตร
4. กระดาษกรองเบอร์ 1 (Whatman No.1)
5. กระดาษทิชชู
6. ผ้าขาวบาง
7. ไมโครปิเปต
8. ปิเปต
9. บีกเกอร์
10. กระบอกตวง
11. หลอดหยด
12. เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง และ 4 ตำแหน่ง
13. ตู้อบ hot air oven
14. ตระกร้า
15. อุปกรณ์อื่นๆ ไม้บรรทัด อุปกรณ์ถ่ายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดลอง

1. การวางแผนการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 12 ชนิด

โดยในการทดสอบพืชแต่ละชนิดใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ซึ่งประกอบด้วยกรรมวิธีการทดลอง 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ โดยมีกรรมวิธีการทดลองดังนี้ คือ น้ำกลั่น และสารสกัดจากใบประยงค์แห้งที่ระดับความเข้มข้น 1.56, 3.13, 6.25, 12.50, 25.00 mg DW/ml

การทดลองที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 2 ชนิด

ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 กรรมวิธี 4 ซ้ำ โดยมีกรรมวิธีการทดลองดังนี้ คือ น้ำกลั่น และสารสกัดจากใบประยงค์แห้งที่ระดับความเข้มข้น 1.56, 6.25 และ 25.00 mg DW/ml

2. การเตรียมสารสกัด

การทดลองที่ 1

นำใบประยงค์ที่ผึ่งลมจนแห้งไปปั่นจนมีชิ้นขนาดเล็กๆ แล้วจึงเติมน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:10 คือใบประยงค์แห้ง 10 กรัมต่อน้ำ100 มิลลิลิตร แล้วนำไปเก็บไว้ในที่ระดับอุณหภูมิต่ำ (ในตู้เย็น) เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงนำมากรองผ่านผ้าขาวบางเพื่อแยกเศษใบประยงค์ที่มีขนาดใหญ่ออก หลังจากนั้นใช้กระดาษกรองกรองซ้ำอีกครั้ง แล้วนำสารสกัดที่ได้มาเจือจางโดยให้มีระดับความเข้มข้นที่ 1.56, 3.13, 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml

การทดลองที่ 2

ดำเนินการเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 แต่นำสารตั้งต้นของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งมาเจือจางที่ระดับความเข้มข้น 3 ระดับ คือ 1.56, 6.25 และ 25.00 mg DW/ml แล้วจึงนำไปทดสอบกับพืชทดสอบแต่ละชนิดทันที

3. การทดสอบผลของสารสกัด

การทดลองที่ 1

นำเมล็ดพืชทดสอบทั้ง 12 ชนิด ได้แก่ คะน้ายอด ผักกาดหัว ผักกวางตุ้ง ข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวโพด โสน ถั่วผี หญ้าตีนนก วัชพืช speed well หญ้าข้าวนก หญ้าไข่มุก มาทำการคัดเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมล็ดที่มีความสมบูรณ์และนำมาทดสอบในจานเพาะที่รองด้วยกระดาษทิชชู 2 ชั้น เติมน้ำกลั่นและสารสกัดตามวิธีการที่กำหนดลงในจานเพาะเมล็ด แต่ละจานในปริมาตร 5 มิลลิลิตร หลังจากนั้นนำเมล็ดมาวางในจานเพาะเมล็ดจานละ 20 เมล็ด ปิดฝาครอบและวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง สำหรับเมล็ดข้าวนำมาแช่น้ำ 1 วันก่อนทดสอบและเมล็ดหญ้าข้าวนกแช่น้ำเป็นเวลา 3 วันก่อนนำมาทดสอบ ส่วนเมล็ดโสนและถั่วผีนำมาขูดกับกระดาษทรายจนเกิดรอยแผลที่เมล็ดก่อนนำมาทดสอบเพื่อให้น้ำและสารสกัดซึมผ่านเมล็ดได้

การทดลองที่ 2

นำเมล็ดพืชที่ใช้ทดสอบคือ ข้าวสุพรรณบุรี1 และหญ้าข้าวนก โดยต้องนำไปแช่น้ำเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และ 2 วันตามลำดับ แล้วจึงนำมาแช่ในสารสกัดตามวิธีการที่กำหนดเป็นเวลา 2 วันโดยเก็บไว้ในห้องปรับอากาศ และหลังจากนั้นจึงนำมาเรียงบนโฟมซึ่งเจาะรูเอาไว้โดยให้เมล็ดถูกน้ำบางส่วนหลังจากนั้นนำไปลอยในน้ำกลั่นซึ่งเตรียมไว้ในภาชนะทดลองและนำไปวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง

4. การบันทึกผลการทดลอง

การทดลองที่ 1

ทำการตรวจนับการงอกของเมล็ดพืชทุกวันหลังจากทำการเพาะเป็นระยะเวลา 5 วัน หรือ 7วันแล้วแต่ชนิดพืชโดยจะนับการงอกเมื่อมีส่วนของรากโผล่ออกมาจากเปลือกของเมล็ด 2 มิลลิเมตร แล้วคำนวณการงอกโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เทียบจากน้ำกลั่น และคำนวณต้นกล้าที่รอดชีวิตโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เทียบจากน้ำกลั่น แล้วนำต้นกล้าไปอบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน แล้วนำไปชั่งน้ำหนักแห้ง

การทดลองที่ 2

ทำการตรวจวัดการเจริญเติบโตของต้นกล้าโดยวัดความยาวของราก ต้น และความยาวรวมของต้นกล้าแล้วนำต้นกล้าไปอบเป็นเวลา 3 วัน ที่อุณหภูมิ 45 $^{\circ}$C ก่อนนำไปชั่งน้ำหนักแห้ง

5. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

นำข้อมูลการงอกของเมล็ดในแต่ละวัน การรอดชีวิต ความยาวของต้นกล้า และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ไปวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SIRICHI ที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

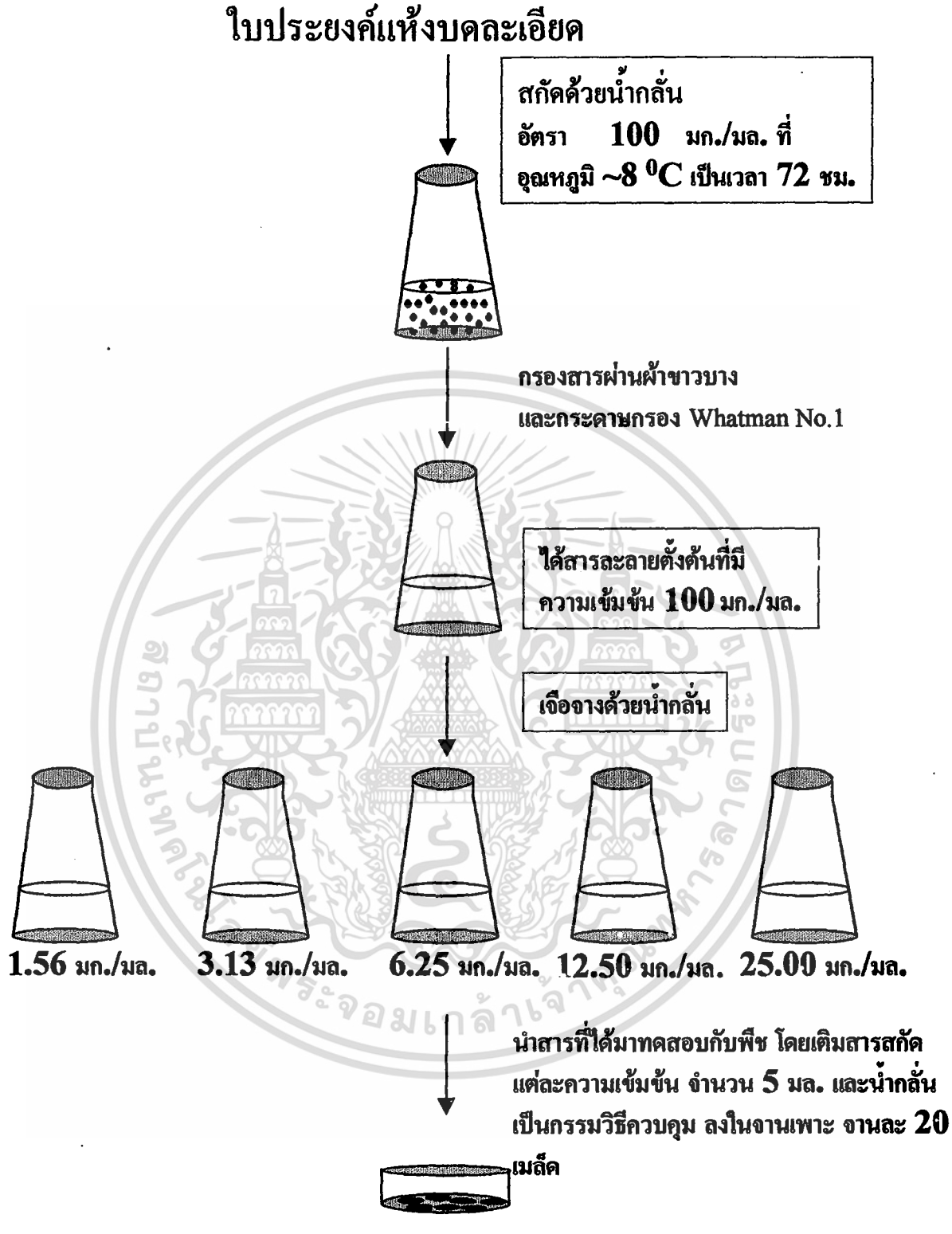
6. ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

ตุลาคม 2544 - มกราคม 2545

7.สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอม-เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 แผ่นโฟมเพาะเมล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกและการเจริญเติบโตของของต้นกล้าพืช 12 ชนิด

1.1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าคะน้ายอด

การงอกของเมล็ด

จากผลการทดลอง พบว่าหลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น มีการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ (ตารางที่ 1) ในวันที่ 5 หลังจากเพาะเมล็ด (ภาพที่ 3) พบว่า การงอกของเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้น มีแนวโน้มเช่นเดียวกับผลการงอกหลังเพาะเมล็ด 1 วัน โดยเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้นสูงที่สุดคือ 25.00 mg DW/ml เท่านั้นที่แตกต่าง

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้ายอด

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังการเพาะ				
	1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	100.45 a	101.38 a	101.32 a	101.32 a	101.32 a
3.13	75.89 a	101.38 a	101.07 a	101.07 a	100.07 a
6.25	90.18 a	97.37 a	95.07 a	96.18 a	97.57 a
12.50	97.32 a	97.50 a	98.82 a	96.25 a	98.86 a
25.00	42.86 b	24.61 b	34.28 b	29.54 b	68.49 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p =0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 2) แต่มีการรอดชีวิตมากกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีการรอดชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกับต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 2) แต่มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีน้ำหนักลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าคะน้ายอด 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	3.34 a
1.56	98.82 a	3.26 a
3.13	100.00 a	2.95 ab
6.25	88.62 a	2.89 a
12.50	31.12 b	2.38 b
25.00	0.00 c	0.00 c

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

1.2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหัว

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นซึ่งมีการงอกสูงสุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีการงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3) ในวันที่ 5 (ภาพที่ 4) พบว่าการงอกของเมล็ดมีลักษณะเช่นเดียวกับผลการงอกหลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน คือเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันและมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25,12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังการเพาะ 1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	88.29 ab	95.59 ab	91.95 ab	92.17 ab	92.17 abc
3.13	89.73 ab	102.86 a	98.69 a	96.12 ab	96.12 ab
6.25	71.48 c	90.48 ab	88.15 ab	85.59 bcd	85.59 bcd
12.50	32.96 d	80.21 b	76.70 b	74.08 b	74.08 d
25.00	18.79 e	87.62 ab	85.68 ab	81.78 cd	81.78 cd

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (P=0.05)

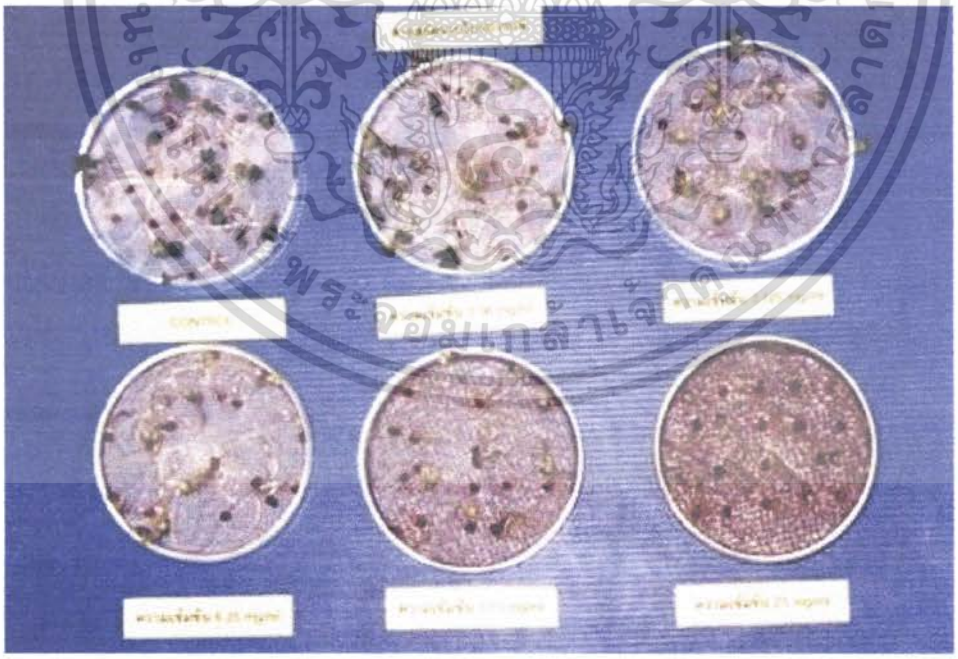
การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกับเมล็ดเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

44444

ภาพที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้ายอดหลังเพาะเมล็ด 5 วัน



ภาพที่ 4 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดหัวหลังเพาะเมล็ด 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมีการรอดชีวิตมากกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.5 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56,. 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 4) และมีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีน้ำหนักลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าผักกาดหัว 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	8.96 a
1.56	92.17 abc	8.61 a
3.13	96.19 ab	8.26 a
6.25	85.59 bcd	7.90 ab
12.50	74.08 d	6.72 b
25.00	81.78 cd	0.00 c

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

1.3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้ากวางตุ้ง

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีการงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 5) หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน (ภาพที่ 5) พบว่า เมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้น เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ

ตารางที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดกวางตุ้ง

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังการเพาะ				
	1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	97.37 ab	104.68 a	104.49 a	98.76 a	98.75 a
3.13	97.97 ab	101.87 a	103.10 a	98.76 a	98.78 a
6.25	36.47 b	97.62 a	97.53 a	93.42 a	94.81 a
12.50	49.83 c	91.99 a	92.19 a	93.35 a	97.37 a
25.00	27.21 d	60.42 b	65.05 b	69.15 b	69.15 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (P=0.05)

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 6) ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการรอดชีวิตลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น ซึ่งมีน้ำหนักสูงสุดคือ 1.22 mg/plant (ตารางที่ 6) และมีน้ำหนักมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิต และน้ำหนักแห้งของต้นกล้ากวางตุ้ง 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	1.22 a
1.56	98.76 a	1.16 a
3.13	98.76 a	1.10 a
6.25	94.80 a	1 01 a
12.50	97.37 a	0.00 b
25.00	69.15 b	0.00 b

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

1.4 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ดข้าว 2 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นซึ่งมีการงอกสูงที่สุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในวันที่ 5 หลังเพาะเมล็ด พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวสุพรรณบุรี 1

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) จำนวนวันหลังการเพาะ 2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	93.23 ab	98.93 a	99.03 a	100.60 a
3.13	90.81 ab	97.92 a	96.13 a	96.15 a
6.25	70.63 bc	97.54 a	101.88 a	103.44 a
12.50	64.68 c	92.13 a	92.13 a	92.13 ab
25.00	50.83 c	76.20 b	76.51 b	79.63 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

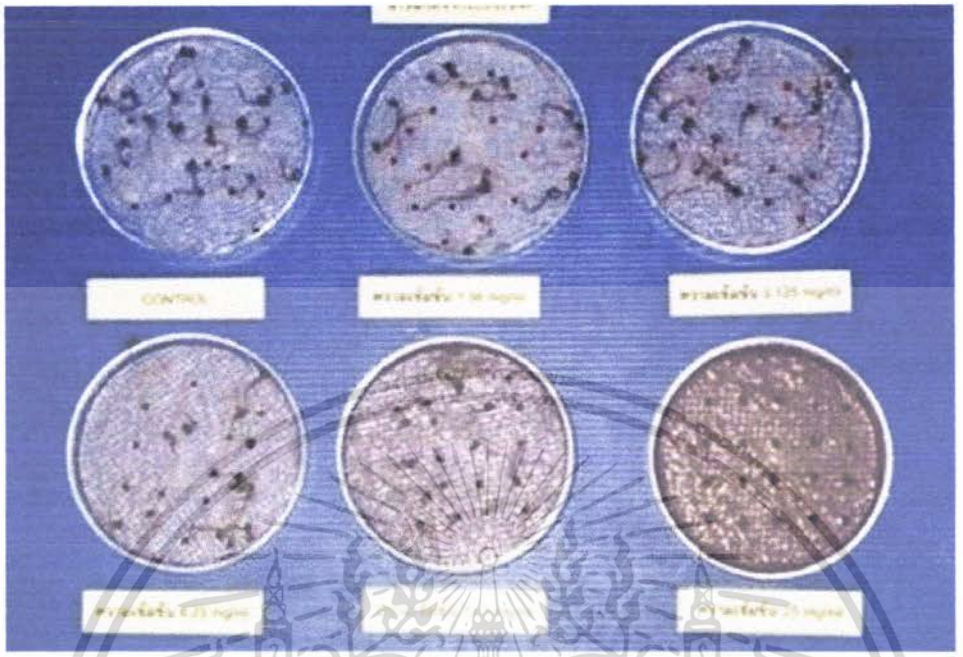
การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการรอดชีวิตลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ

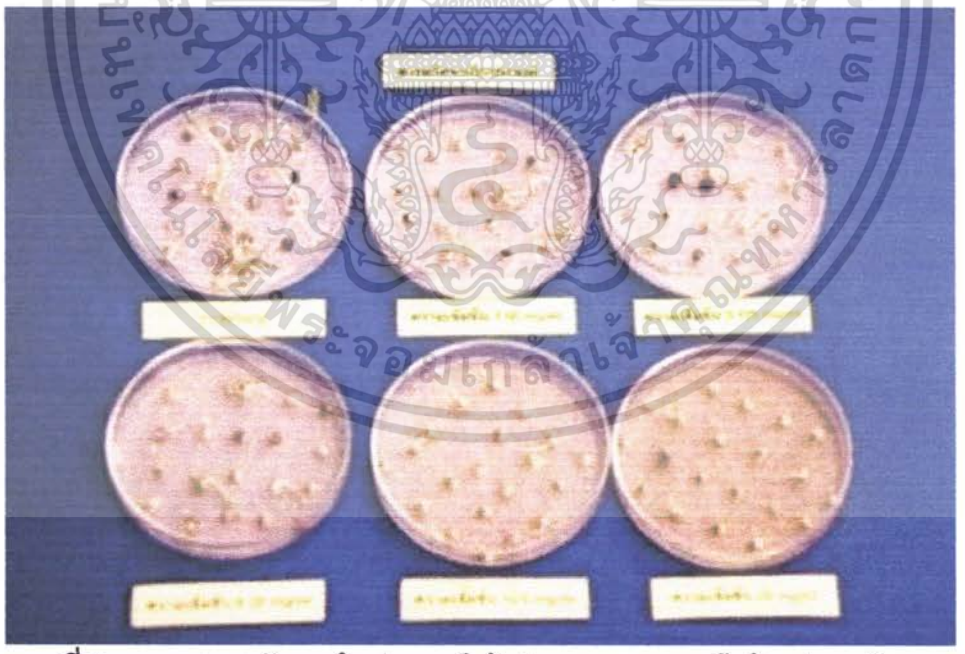
น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่น (ตารางที่ 8) และมีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดกวางตุ้งหลังเพาะเมล็ด 5 วัน



ภาพที่ 6 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่างหลังเพาะเมล็ด 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/seed)
น้ำกลั่น	100.00 a	23.60 a
1.56	98.93 a	22.90 ab
3.13	100.67 a	21.75 ab
6.25	97.92 a	21.60 ab
12.50	85.57 a	20.60 bc
25.00	21.65 b	18.55 c

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

1.5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวฟ่างอู่ทอง

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 2 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 15.6 mg DW/ml มีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 9) ในวันที่ 5 หลังเพาะเมล็ด (ภาพที่ 6) พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น แต่เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะน้ำกลั่น (ตารางที่ 10) และต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งมกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่างอู่ทอง

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังการเพาะ 2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 ab	100.00 a	100.00 a	100.00 ab
1.56	105.00 a	106.57 a	103.73 a	106.00 a
3.13	73.13 abc	98.40 a	98.45 a	101.14 a
6.25	51.88 bc	69.91 b	77.99 ab	82.95 ab
12.50	46.88 c	53.88 b	75.83 b	81.98 ab
25.00	31.25 c	53.88 b	61.22 b	70.29 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p= 0.05)

ตารางที่ 10 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวฟ่างอู่ทอง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 ab	26.20 a
1.56	105.70 a	27.03 a
3.13	92.54 ab	21.88 a
6.25	77.64 bc	25.34 a
12.50	77.52 bc	27.24 a
25.00	65.06 c	27.55 a

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p= 0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 10)

1.6 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวโพด

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mgDW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 11) ในวันที่ 2-5 หลังเพาะเมล็ด พบว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 11 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพด

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังการเพาะ				
	1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 b	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	109.89 a	102.78 a	102.78 a	101.32 a	101.32 a
3.13	101.54 ab	101.59 a	100.28 a	98.82 a	100.07 a
6.25	104.25 ab	98.89 a	100.28 a	98.75 a	100.00 a
12.50	105.72 ab	101.59 a	100.28 a	100.07 a	100.07 a
25.00	106.79 ab	104.09 a	102.78 a	101.32 a	100.00 a

ค่าเฉลี่ยในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p= 0.05)

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้ง พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 135.50 mg/plant (ตารางที่ 12) ซึ่งไม่แตกต่างกับต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mg DW/ml แต่มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นซึ่งมีน้ำหนักลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่12 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของ เมล็ดข้าวโพด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	135.50 a
1.56	97.50 a	127.50 ab
3.13	95.00 a	119.50 bc
6.25	101.53 a	114.75 cd
12.50	101.53 a	110.50 cd
25.00	102.78 a	106.00 d

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p= 0.05)

1.7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าโสน

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 6.25 mg DW/ml (ตารางที่ 13) ในวันที่ 2-5 หลังเพาะเมล็ด (ภาพที่ 7) พบว่าเมล็ดโสนที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดโสน

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังเพาะ 1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	93.67 a	114.15 a	118.28 a	118.28 a	118.28 a
3.13	80.21 ab	89.52 a	96.02 a	96.02 a	96.02 a
6.25	94.89 a	118.28 a	119.60 a	119.60 a	119.60 a
12.50	66.67 ab	88.62 a	99.27 a	99.27 a	99.27 a
25.00	50.96 b	94.24 a	104.78 a	108.73 a	108.73 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วันพบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้ม 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่14) แต่ต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25 mg DW/ml มีการรอดชีวิตมากกว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้ง พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่น(ตารางที่14) แต่ต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น12.50 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าโสน 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 abc	9.92 ab
1.56	117.14 ab	10.28 ab
3.13	97.08 abc	10.56 ab
6.25	120.48 a	12.00 a
12.50	86.38 bc	9.63 b
25.00	83.14 c	9.22 b

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

1.8 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วผี

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1-5 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ มีการงอกไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 5, ภาพที่ 8)

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่16) และมีการรอดมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50, 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 3.13, 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ไม่แตกต่างกันและมีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mg DW/ml (ตารางที่ 16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผี

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังเพาะ 1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	97.50 a	98.75 a	98.75 a	98.75 a	98.75 a
3.13	97.50 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
6.25	97.50 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
12.50	93.75 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
25.00	95.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

ตารางที่ 16 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดของต้นกล้าถั่วผี 5 วัน หลังจากการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	3.38 b
1.56	98.75 a	3.17 b
3.13	100.00 a	3.94 ab
6.25	93.75 ab	4.44 a
12.50	85.00 c	4.86 a
25.00	87.50 bc	4.58 a

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดโสนหลังเพาะเมล็ด 5 วัน

ภาพที่ 8 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วผีหลังเพาะเมล็ด 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าตีนนก

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 2 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่17) ส่วนเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml มีการงอกลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ ในวันที่ 7 หลังเพาะเมล็ด (ภาพที่ 9) พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 7 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 18) แต่มีการรอดชีวิตมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้ม 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีการรอดชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 17 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าตีนนก

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังเพาะ					
	2	3	4	5	6	7
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	97.50 a	97.65 a	96.19 a	97.50 a	97.50 a	97.50 a
3.13	93.48 a	94.94 a	94.94 a	94.94 a	96.25 a	96.25 a
6.25	86.62 a	92.02 a	98.69 a	98.69 a	98.69 a	98.69 a
12.50	61.70 b	65.73 b	89.74 a	89.74 a	89.74 a	89.74 a
25.00	5.35 c	6.73 c	12.96 b	24.54 b	25.40 a	25.40 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่น ยกเว้นต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีน้ำหนักแห้งแตกต่างจากต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ

ตารางที่18 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าตีนนก 7 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mgDW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	0.54 a
1.56	98.82 a	0.55 a
3.13	97.64 a	0.57 a
6.25	100.08 a	0.51 a
12.50	69.90 b	0.62 a
25.00	0.00 c	0.00 b

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

1.10 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีการงอกลดลง แตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 19) ในวันที่ 7หลังจากเพาะเมล็ด (ภาพที่ 10) พบว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะในสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกัดทุกความเข้มข้น มีแนวโน้มเช่นเดียวกับผลการทดลองหลังเพาะเมล็ด 1 วัน โดยมีเพียงเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้นสูงสุดคือ 25.00 mg DW/ml เท่านั้นที่แตกต่าง

ตารางที่ 19 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอกของเมล็ด (%) วันหลังเพาะ						
	1	2	3	4	5	6	7
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	89.72 a	89.73 a	95.00 ab	97.50 ab	97.50 a	97.50 a	97.50 a
3.13	95.28 a	100.28 a	100.28 a	100.28 a	100.28 a	100.28 a	100.28 a
6.25	70.00 b	72.50 b	72.50 b	75.28 c	77.78 b	80.28 a	80.28 a
12.50	64.17 b	77.22 b	79.72 bc	79.72 bc	90.00 ab	90.00 a	90.00 a
25.00	20.56 c	25.56 c	28.06 d	28.06 d	30.83 c	30.83 b	30.83 b

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

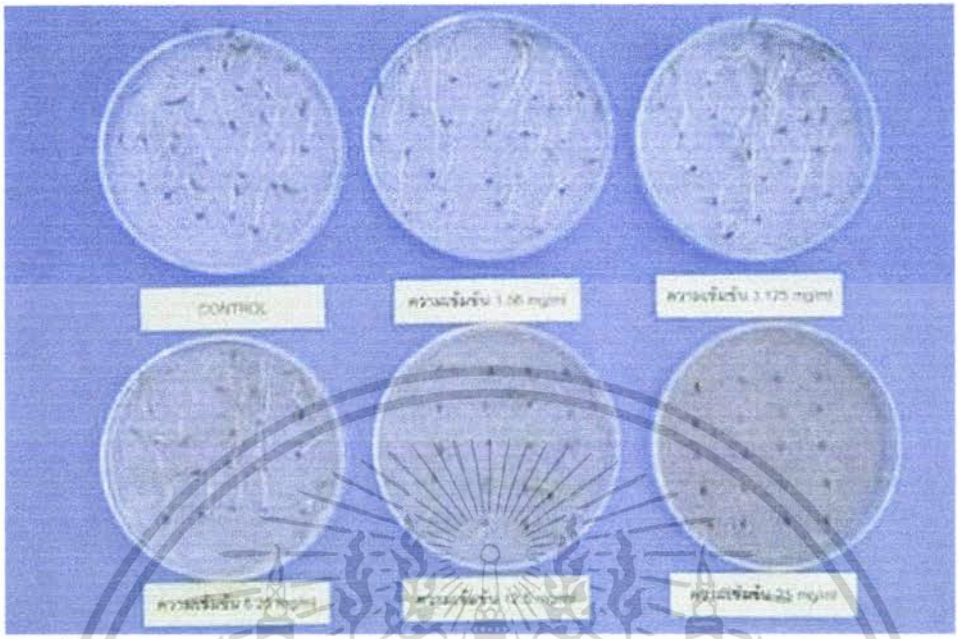
การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 7 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml ที่มีการรอดชีวิตลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 20)

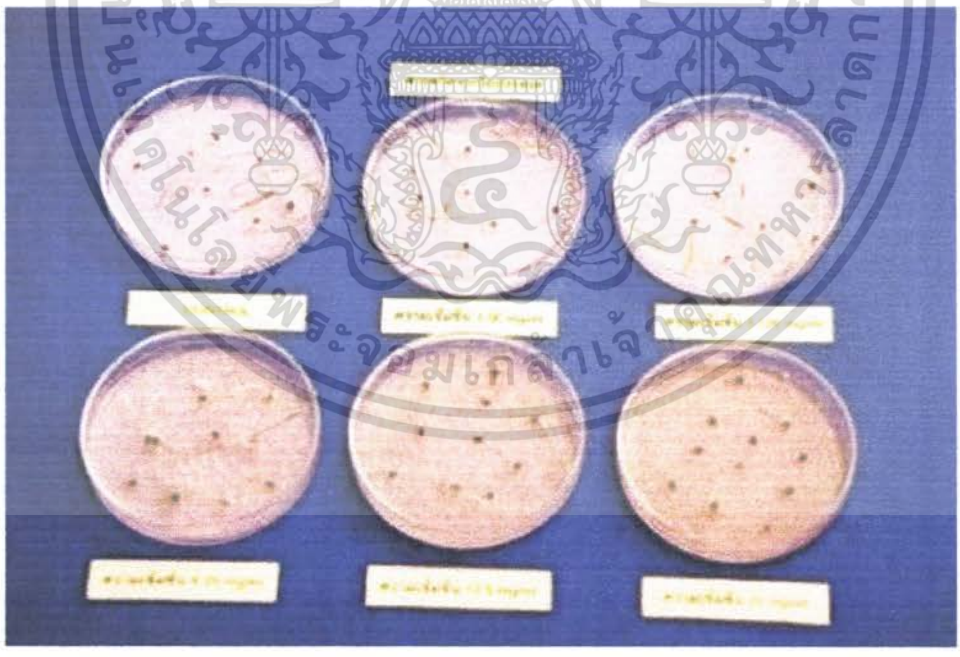
น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้ง พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกับต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 20) และต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งลดลงแตกต่างจากต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าตีนนกหลังเพาะเมล็ด 7 วัน



ภาพที่ 10 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกหลังเพาะเมล็ด 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนก 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	2.07 a
1.56	91.95 a	1.94 ab
3.13	92.78 a	1.89 abc
6.26	77.50 a	1.73 abc
12.50	77.22 a	1.56 bc
25.00	23.33 b	1.46 c

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

1.11 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืช speed well

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 2 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีการงอกสูงที่สุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ และแตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น ซึ่งมีการงอกลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 21) ในวันที่ 7 (ภาพที่ 11) เมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และมีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ซึ่งมีการงอกลดลงแตกต่างกันอย่างเป็นลำดับ

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 7 วัน พบว่าต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นมีการรอดชีวิตมากที่สุดและไม่แตกต่างกับเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mg DW/ml (ตารางที่ 2) และมีการรอดชีวิตมากกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้น ซึ่งมีการรอดชีวิตลดลงอย่างเป็นลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดวัชพืช speed well

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังเพาะ 2	3	4	5	6	7
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 a
1.56	44.32 b	103.25 a	103.27 a	103.27 a	102.08 a	102.08 a
3.13	22.93 c	89.73 a	92.58 a	94.36 a	96.41 a	96.41 a
6.25	0.00 d	1.67 b	39.76 b	42.88 b	58.77 a	58.77 b
12.50	0.00 d	0.00 b	5.43 b	5.43 c	89.74 a	9.68 c
25.00	0.00 d	0.00 b	0.00 c	0.00 c	0.00 c	0.00 c

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

ตารางที่ 22 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าวัชพืช speed well 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	0.36 a
1.56	98.37 ab	0.33 a
3.13	89.61 b	0.28 a
6.25	46.94 c	0.30 a
12.50	0.00 d	0.00 b
25.00	0.00 d	0.00 b

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้ง พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นมีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น ยกเว้นต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 22)

1.12 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าไข่มุก

การงอกของเมล็ด

หลังจากเพาะเมล็ด 2 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 23) ในวันที่ 5 หลังจากเพาะเมล็ด (ภาพที่12) พบว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 และ 3.13 mg DW/ml มีการงอกไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 3.13 mg DW/ml มีการงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25, 12.50 และ 25.00 mg DW/ml ที่มีการงอกลดลงเมื่อความเข้มข้นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 23 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุก

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การงอก (%) วันหลังเพาะ 2	3	4	5
น้ำกลั่น	100.00 a	100.00 a	100.00 a	100.00 ab
1.56	97.12 a	95.83 a	93.06 a	95.14 ab
3.13	110.27 a	104.86 a	104.17 a	106.95 a
6.25	83.33 a	104.17 a	70.56 b	70.56 bc
12.50	28.42 a	39.17 b	38.92 c	41.19 cd
25.00	4.68 a	16.95 b	18.52 c	18.52 d

ค่าเฉลี่ยการงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรอดชีวิต

หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่าการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในสารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56, 3.13 และ 6.25 mg DW/ml มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น (ตารางที่ 24) และเมล็ดที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 และ 25.00 mg DW/ml มีการรอดชีวิตลดลงแตกต่างจากเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นอื่นๆ

น้ำหนักแห้ง

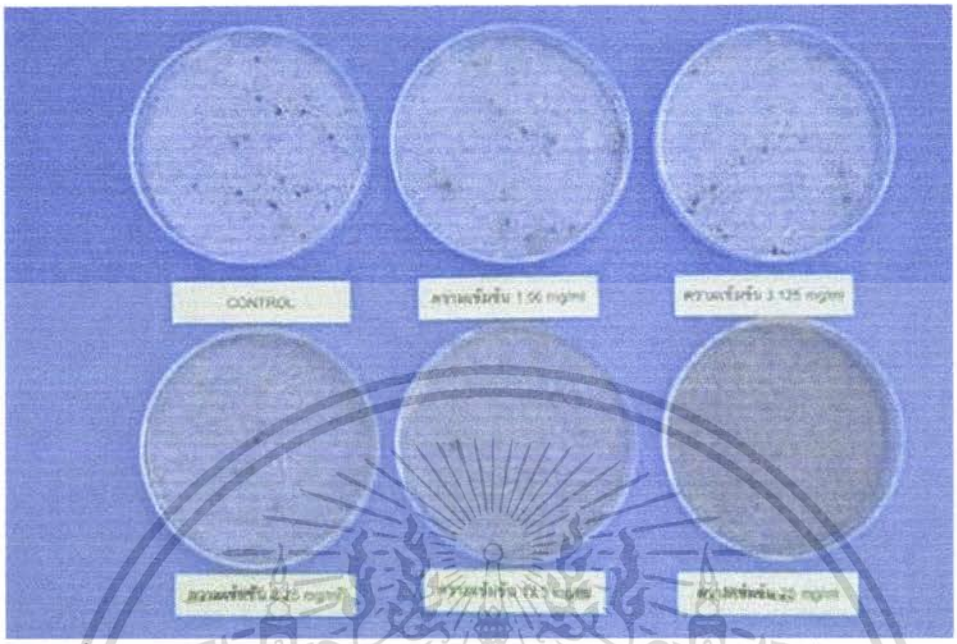
เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนัก พบว่าน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของต้นกล้าที่เพาะเมล็ดในน้ำกลั่นและสารสกัดที่ทุกความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการรอดชีวิตและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าไข่มุก 5 วันหลังการเพาะ

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	การรอดชีวิต (%)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	100.00 a	4.01 a
1.56	91.29 ab	3.81 a
3.13	113.32 a	4.15 a
6.25	111.27 a	4.36 a
12.50	55.08 bc	4.21 a
25.00	21.65 c	3.07 a

ค่าเฉลี่ยการรอดชีวิตหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืช speed well หลังเพาะเมล็ด 7 วัน

ภาพที่ 12 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดหญ้าไข่มุกหลังเพาะเมล็ด 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของพืช 2 ชนิด

2.1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1

ความยาวของต้นกล้าและน้ำหนักแห้ง

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าว 7 วัน หลังจากเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรากสูงสุด คือ 10.27 cm (ตารางที่ 25) ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ ด้านความยาวส่วนยอด พบว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดมากที่สุดคือ 4.75 cm ซึ่งยาวกว่าส่วนยอดของต้นกล้าที่ใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำความยาวส่วนรากและส่วนยอดมารวมกัน พบว่า ต้นกล้าที่ใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมมากที่สุด คือ 15.02 cm ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 6.25 และ 25.00 mg DW/ml อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml มีผลให้ความยาวของส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวม สั้นที่สุด ซึ่งสั้นกว่าใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mg DW/ml และน้ำกลั่น อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 13) เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้ง พบว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดทุกๆ ความเข้มข้นไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 25 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้านความยาวของราก ยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี1

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	ความยาว(ซ.ม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	10.27 a	4.75 a	15.02 a
1.56	10.01 a	4.34 ab	14.34 ab
6.25	9.38 ab	3.81 bc	13.19 bc
25.00	8.71 b	3.49 c	12.20 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (p=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าว

ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	25.24 a
1.56	24.77 a
6.25	24.93 a
25.00	24.87 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (p=0.05)

2.2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

ความยาวของต้นกล้าและน้ำหนักแห้ง

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอดและความยาวรวมของต้นกล้าหญ้าข้าวนก 7วันหลังจากเพาะเมล็ด พบว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดทุกความเข้มข้นมีความยาวราก ความยาวส่วนยอด และความยาวรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่ 27, ภาพที่ 14) เมื่อนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักแห้ง พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดทุกๆความเข้มข้นมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 27 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้านความยาวราก ยอด และความยาวรวมของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

ความเข้มข้นของสารสกัด (mgDW/ml)	ความยาว (ซม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	12.48 a	5.05 a	17.53 a
1.56	12.15 a	4.90 a	16.58 a
6.25	11.78 a	4.73 a	16.42 a
25.00	11.52 a	4.66 a	16.17 a

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (p=0.05)

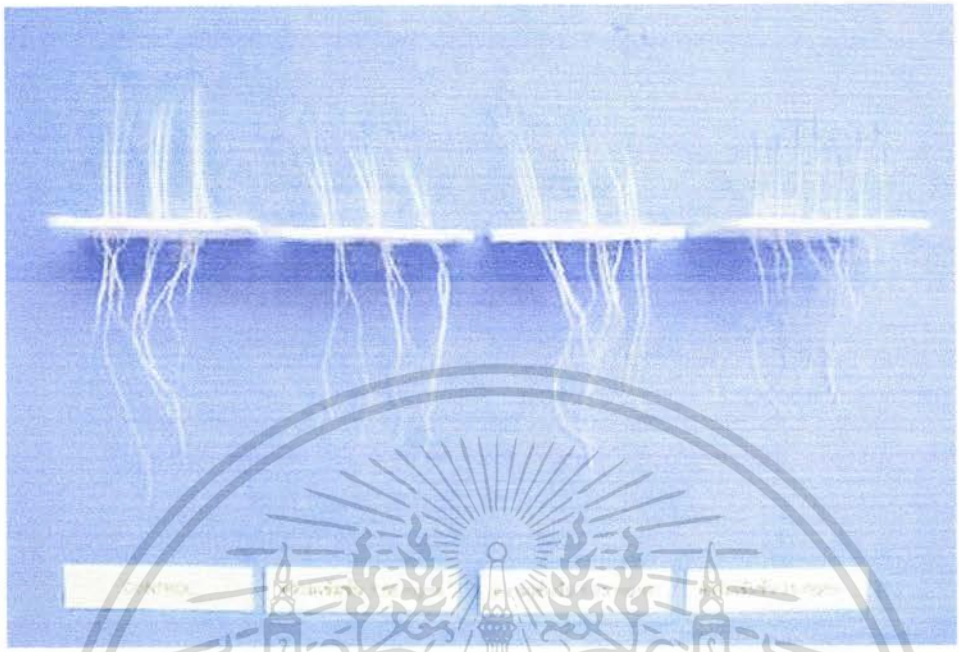
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนก

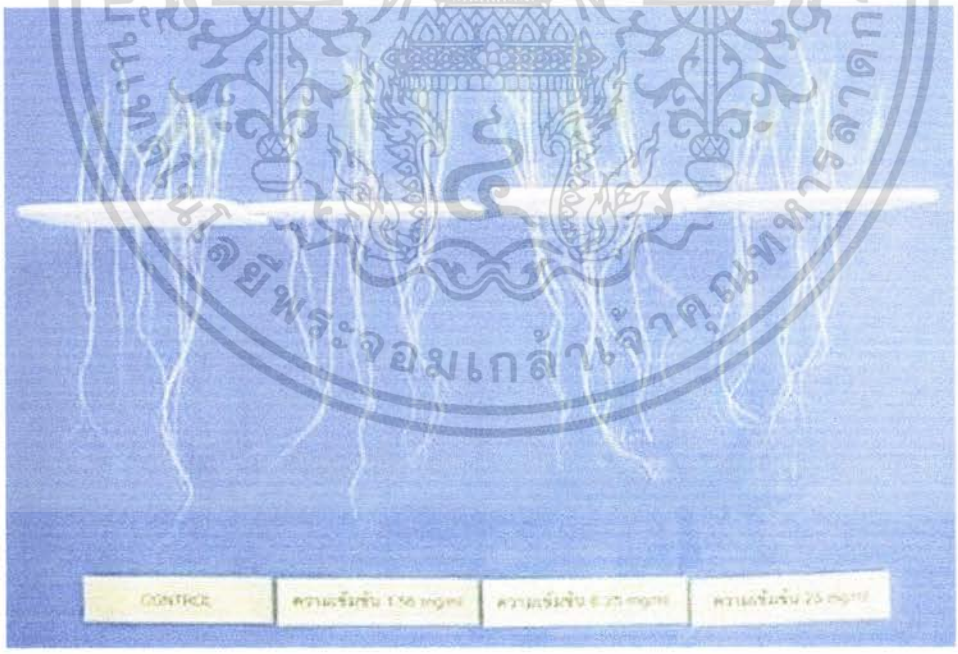
ความเข้มข้นของสารสกัด (mg DW/ml)	น้ำหนักแห้ง (mg/plant)
น้ำกลั่น	4.69 a
1.56	4.60 a
6.25	4.51 a
25.00	4.41 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (p=0 05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวสุพรรณบุรี 1 หลังจากทำการเพาะเมล็ด 7 วัน



ภาพที่ 14 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกหลังจากทำการเพาะเมล็ด 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการนำสารสกัดจากใบประยงค์แห้งมาทดสอบกับพืชปลูกและวัชพืช 12 ชนิด ซึ่งมีทั้งพืชใบกว้างและใบแคบ พบว่า สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช speed well หญ้าไข่มุก หญ้าตีนนก และหญ้าข้าวนก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับเมล็ดผักกาดหัว คะน้ายอด กวางตุ้ง ข้าว ข้าวฟ่างอู่ทอง ที่เพาะโดยใช้สารสกัดในระดับความเข้มข้นต่ำจะไม่มีศักยภาพในการยับยั้งการงอก แต่เมื่อเพาะโดยใช้สารสกัดที่ระดับความเข้มข้นสูงจะสามารถยับยั้งได้ดี ส่วนเมล็ด โสน ถั่วผี เมื่อเพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้นในระดับต่าง ๆ ก็ไม่มีผลในการยับยั้งการงอก

ผลจากการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้ง ต่อการรอดชีวิตต้นกล้าของพืชทดสอบ 12 ชนิด พบว่าเมื่อระดับความเข้มข้นสูงขึ้นจะทำให้การรอดชีวิตของต้นกล้าลดลง ซึ่งพืชใบกว้างจะมีการรอดชีวิตมากกว่าใบแคบ โดยที่ความเข้มข้น 25.00 mg DW/ml สามารถยับยั้งการรอดชีวิตของต้นกล้าคะน้ายอด ข้าว วัชพืช speed well หญ้าตีนนก หญ้าข้าวนก หญ้าไข่มุก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการรอดชีวิตแค่เพียง 0-23 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นเมล็ดข้าวโพดที่มีการรอดชีวิตไม่แตกต่างกันเมื่อเพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ

ผลของสารสกัดต่อน้ำหนักแห้ง พบว่า ต้นกล้า คะน้ายอด ผักกาดหัว กวางตุ้ง ข้าวสุพรรณบุรี 1 โสน หญ้าข้าวนก หญ้าตีนนก และ speed well ที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 mg DW/ml และ 25.00 mg DW/ml มีน้ำหนักน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับเมล็ดข้าวโพดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักแห้งมากกว่าที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนเมล็ดถั่วผีที่เพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 12.50 mg DW/ml มีน้ำหนักแห้งมากกว่าที่เพาะโดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 1.56 mg DW/ml และน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับเมล็ด หญ้าไข่มุก และข้าวฟ่างอู่ทองมีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน เมื่อเพาะในน้ำหนักกลั่นและสารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

ผลจากการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตของความยาวราก ความยาวยอด ความยาวรวม ของพืชทดสอบทั้ง 2 ชนิด พบว่า ต้นกล้าข้าวมีความอ่อนแอต่อสารมากกว่าหญ้าข้าวนก คือ การเจริญเติบโตลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งเพิ่มขึ้น ส่วนหญ้าข้าวนกมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันในแต่ละความเข้มข้น สำหรับน้ำหนักแห้งของพืชทดสอบทั้ง 2 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละความเข้มข้น

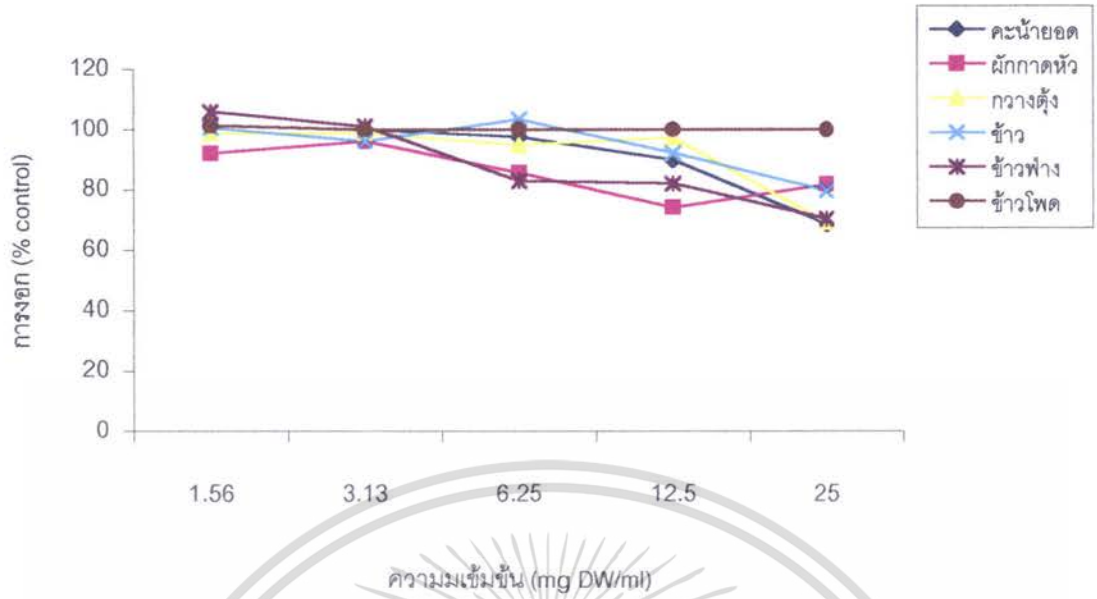
จากการทดลองสรุปว่า สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบแตกต่างกัน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มได้ดังนี้ กลุ่มพืชทดสอบที่ถูกยับยั้งน้อยมีการงอก 96-100% ได้แก่ ข้าวโพด โสน ถั่วผี กลุ่มที่มีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดปานกลางมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

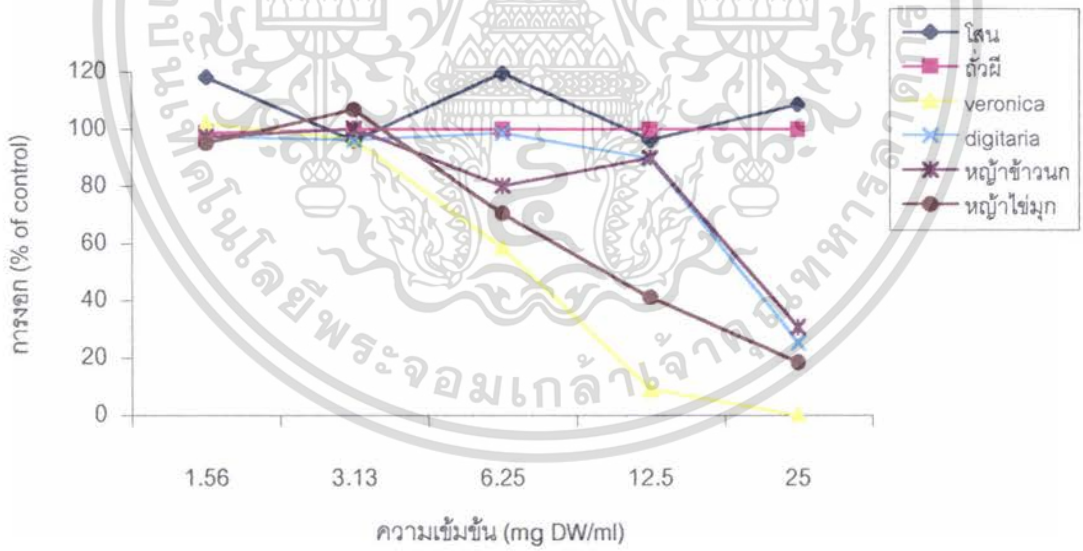
การงอก 68-82% ได้แก่ คะน้ายอด ผักกาดหัว กวางตุ้ง ข้าว และข้าวฟ่าง และกลุ่มที่ถูกยับยั้งได้ดีมีการงอก 0-31% ได้แก่ วัชพืช speed well หญ้าตีนนก หญ้าข้าวนก และหญ้าไข่มุก ซึ่งมีขนาดเมล็ดเล็กกว่า แสดงว่าพืชเมล็ดเล็กมีความอ่อนแอต่อสารสกัดจากใบประยงค์มากกว่าพืชที่มีเมล็ดใหญ่ ดังนั้นความเป็นพิษของสารจากพืชน่าจะมีความสัมพันธ์กับขนาดของเมล็ด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Putnam et al., (1983) และ ชอุ่มและศิริพร, (2537) ที่รายงานไว้ว่า พืชที่ขนาดเมล็ดใหญ่มีความต้านทานต่อสารที่เกิดจากการสลายตัวของพืชมากกว่าพืชที่มีขนาดเมล็ดเล็ก

อย่างไรก็ตาม สารสกัดจากใบประยงค์มีผลต่อการยับยั้งการงอกของพืชทดสอบ ทั้งพืชใบแคบและใบกว้าง หรือทั้งพืชปลูกและวัชพืช ซึ่งระดับการยับยั้งจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพืชแต่ละชนิด ดังนั้นการจะนำสารสกัดจากใบประยงค์มาใช้ประโยชน์ จึงจำเป็นจะต้องมีการศึกษารายละเอียดต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น ชนิดของพืชที่จะนำไปใช้ ปริมาณหรือระดับความเข้มข้นที่เป็นพิษต่อวัชพืช หรือพืชที่ปลูก และที่สำคัญคือต้องทราบถึงระยะเวลาหรืออายุการออกฤทธิ์ของสารชนิดนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

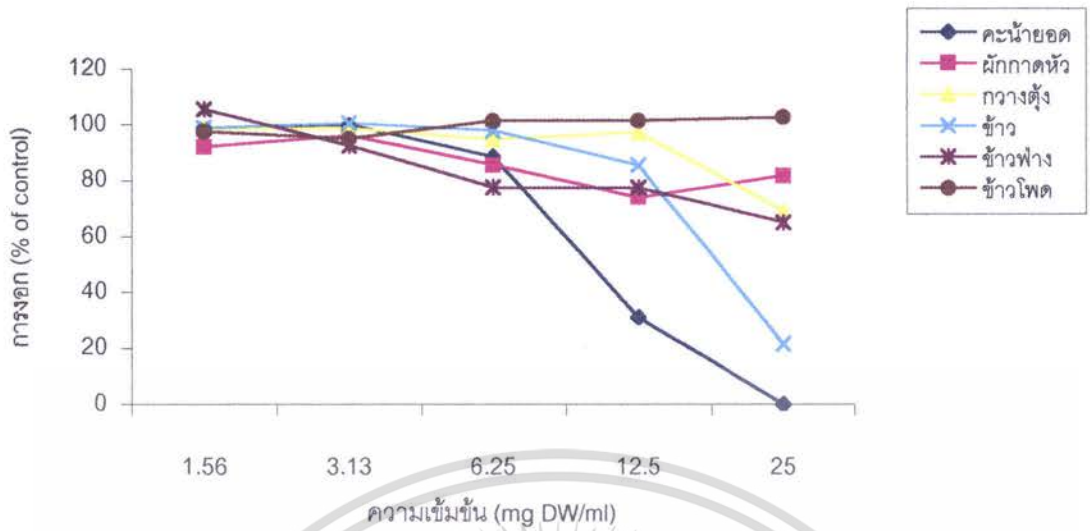


กราฟที่ 1 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดพืช หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 5 วัน

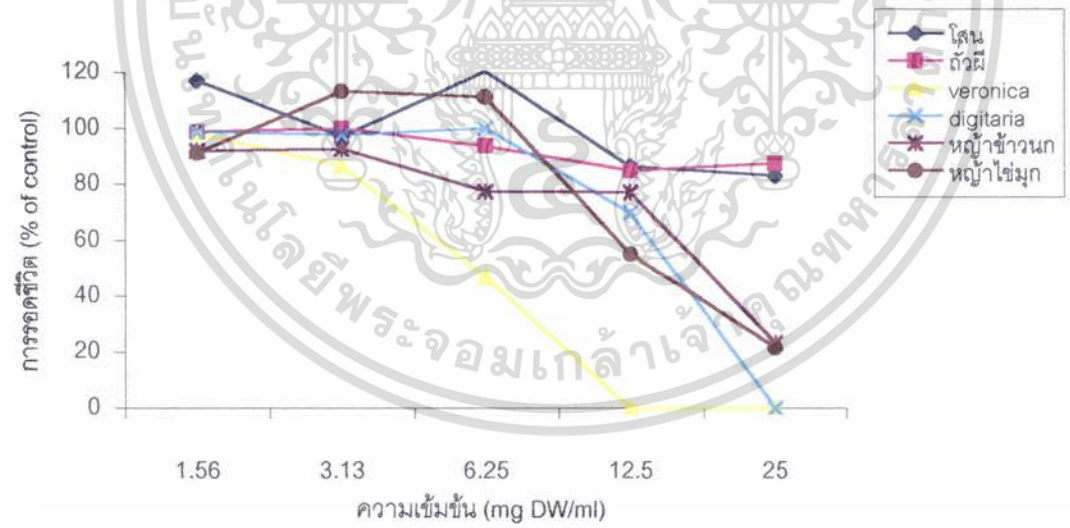


กราฟที่ 2 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดวัชพืช โสน, ถั่วผี และ หญ้าไข่มุก ที่ 5 วัน และ speed well, หญ้าตีนนก และหญ้าข้าวนก ที่ 7 วัน หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

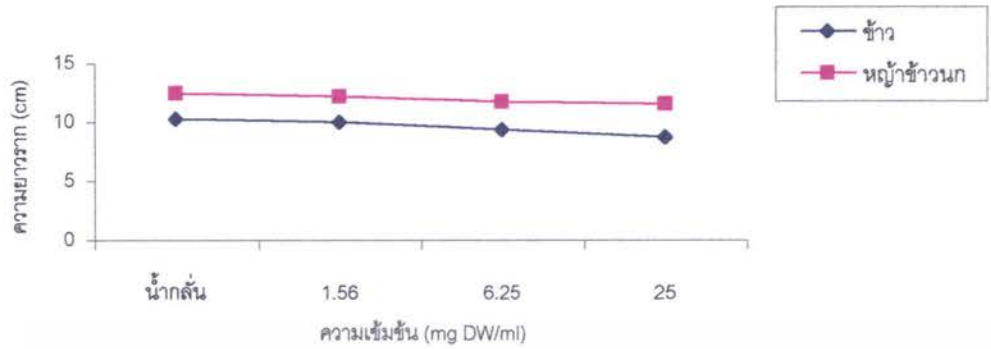


กราฟที่ 3 เปรียบเทียบการรอดชีวิตของต้นกล้าพืช หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 5 วัน

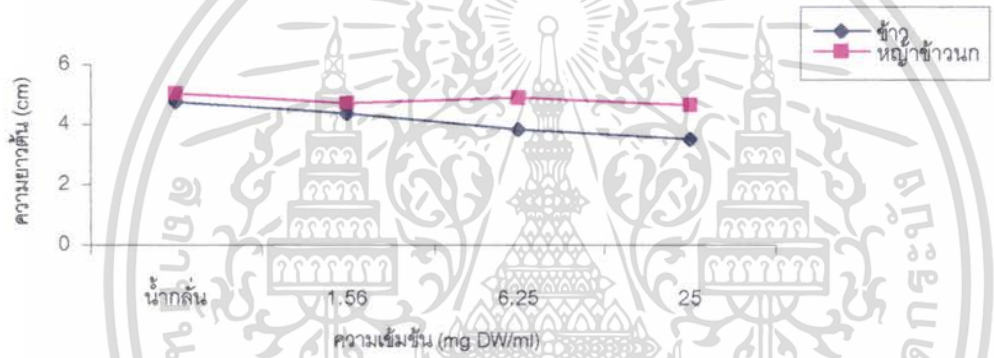


กราฟที่ 4 เปรียบเทียบการงอกของเมล็ดวัชพืช โสน, ถั่วผี และ หญ้าไข่มุก ที่ 5 วัน และ speed well, หญ้าตีนนก และหญ้าข้าวนก ที่ 7 วัน หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

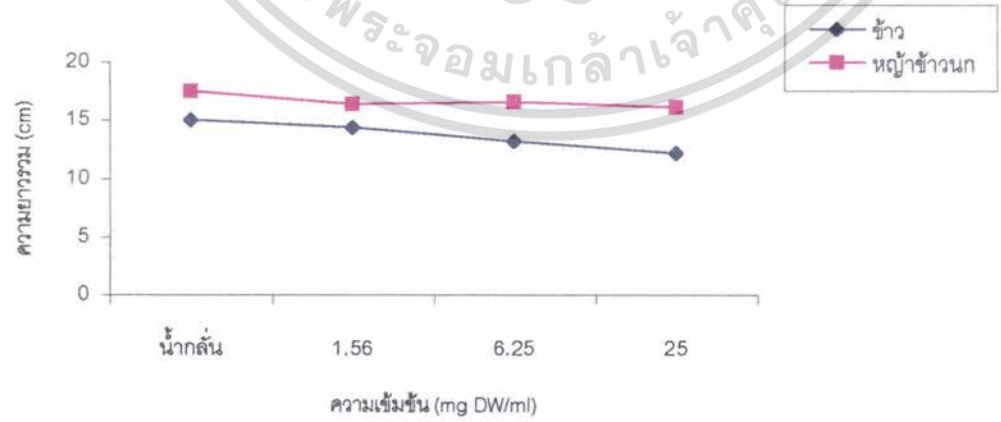
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 5 เปรียบเทียบความยาวรากของข้าวและหญ้าข้าวนก หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 7 วัน



กราฟที่ 6 เปรียบเทียบความยาวต้นของข้าวและหญ้าข้าวนก หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 7 วัน



กราฟที่ 7 เปรียบเทียบความยาวรวมของต้นกล้าข้าวและหญ้าข้าวนก หลังจากเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

เฉลิมชัย วงศ์วัฒนะ. 2541. การศึกษาเบื้องต้นถึงผลของสารสกัดจากต้นชะพลูและสะระแหน่ที่มีผลต่อความงอก และการเจริญของต้นกล้าพืชบางชนิด. วิทยาสารวัชพืช. ฉบับที่ 1. หน้า 56-64.

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร. 2533 ก. อิทธิพลของสารสกัดจากผักปอดนาต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช. วารสารวิชาการเกษตร. ปีที่ 8 เล่ม 1. หน้า 29-34.

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร. 2533 ข. สารพิษจากต้นงาต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช. วารสารข้าวพฤกษศาสตร์และวัชพืช, ปีที่ 3 ฉบับที่ 1. หน้า 8.

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร. 2540. ผลของสารพิษที่ปลดปล่อยออกจากต้นงาต่อวัชพืช. หน้า 49. ในการประชุมวิชาการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช เรื่องพฤกษศาสตร์และวัชพืชเพื่อพัฒนาการเกษตรในอนาคต ระหว่าง 22-33 กุมภาพันธ์ 2540 ณ.โรงแรม วสุ อ.เมือง จ.มหาสารคาม.

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร. 2543. ผลของสารสกัดผักเบี้ยหินต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นอ่อนพืชบางชนิด. หน้า 14-21. ในรายงานการประชุมวิชาการ เรื่องความก้าวหน้างานวิจัยและความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรและวัชพืช 14-16 มีนาคม 2543. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ คลองทรายรีสอร์ท นครราชสีมา.

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร. 2544. ศึกษาสารอัลลีโลพาทีในพืชไร่ตระกูลถั่วบางชนิด : 1.ถั่วเขียว หน้า 11-15. ในรายงานประชุมสัมนาทางวิชาการ เรื่องความก้าวหน้างานวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ สมุนไพรและวัชพืช 19-20 เมษายน 2544. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงแรมเมราวลัย เพชรบุรี

บุญรอด ชาติยานนท์. 2544. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชบางชนิด. ปัญหาพิเศษปริญญาโท. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 50 หน้า.

พรชัย เลืองอาภาพงศ์. 2540. วัชพืชศาสตร์. โรงพิมพ์ลินคอร์น. กรุงเทพฯ.585 หน้า.

ศิริพร ซึงสนธิพร และชอุ่ม เปรมัษเฐียร. 2537. ผลของสารสกัดจากวัชพืชสาบหมาต่อการงอกและการเจริญเติบโตต่อพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด.วารสารวิชาการเกษตร, ปีที่12 ฉบับที่ 1 หน้า 37-44.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิริพร ซึ่งสนธิพร และชอุ่ม เปรมัษเฐียร. 2543. ผลของเทียนหยดต่อการเจริญเติบโตของไมยราบยักษ์. หน้า 22-28. ในรายงานการประชุมวิชาการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร เรื่องความก้าวหน้างานวิจัยและความหลากหลายทางชีวภาพสมุนไพร และวัชพืช ณ.คลองทรายรีสอร์ท เขาใหญ่ นครราชสีมา.

สุชาดา อยู่ประเสริฐ. 2535. อิทธิพลของสารยับยั้งการเจริญเติบโตจากงาที่มีผลต่อพืชไร่บางชนิด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสียง กฤษณีไพบูลย์. 2532. สารสกัดที่มีผลต่อแมลง. วรสารสงขลานครินทร์ ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม. หน้า 107-112.

Barnes, J.P.and A.R. Putnam. 1986. Evidance for allelopathy by residues and aqueous extracts of rye (*Secale cereale* L.). Weed Science. 34 : 384-390.

Ben-Hammouda M., J.K. Robert and C.M. Harry. 1995. Phytotoxicity of extracts from sorghum plant components on wheat seedlings. Crop Sci. 35 : 1652-1656.

Bentley, O.G. 1987. The Potential of Allelochemics Opprtunities for the Future, pp. 2-7. In G.R. Waller (ed.). Allelochemicals : Role in Agricfulture and Forestry. Amer. Chem. Soc, Washington.

Bhowmik, P.C. and J.D, Doll. 1982. Corn andsoybean response to allelopathic Effect on weed and crop residues.Agron. J. 55 : 19-23.

Brown, R.L.,C.S. Tang, and R.K. Nishimoto. 1983. Growth inhibition from guava root exudate. Hort Science. 18 (3) : 316-318.

Kim, Y.S. and B.S. Kill, 1989. Indentification and growth inhibition of phytotoxic substance from tomato plant. Korean. J. Bot. 32 (1) : 41-49.

Molish, H. 1937. Der Einfluss einer Pflanze auf die andere-Allelopathie. Cited by E.L. Rice. Allelopathy. 2d ed., Academic Press, Inc. Orlando. 422 p.

Peterson, J.K. and H.F. Harrison, JR. 1995. Sweet potato allelopathy substance inhibits growth of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*) . Weed Technology. 9 : 277-280.

Putnam, A.R., J. Defrank and J.P. Barnes. 1983. Exploiting of allelopathy for weed control in annual and perennial cropping system. J. Chem. Ecol. 9 : 1001-1010.

Putnam, A.R. 1985. Weed Allelopathy, pp.131-155. In Weed Physiology, Volume I Reproduction and Ecophysiology. Edited by S.O. Duke. CRC Press, Inc. Florida.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Putnam, A.R. and C.S. Tang. 1985. Allelopathy : Start of the Science, pp. 1-19. In A.R. Putnam and C.S. Tang (eds.) The Science of Allelopathy. John Wiley and Sons, New York. 317p.

Rice, E.L. 1974. Allelopathy. Academic Press,Inc. New York. 353 p.

Rice, E.L. 1984. Allelopathy. 2 nd edition. Academic Press, Inc. Olendo. 422 p.

Shafer, W.E. and S.A, Garrison. 1986. Alleropathic effects of soil incroperated asparagus roots on lettuce, tomato and asparagus seedling emergence. Hort Scince. 21 (1) : 82-84.

Smith, A.E. 1989. Potential allelopathic characteristics of bitter sneezeweed *(Helenium amarum)*. Weed Scince. 37 : 665-669.

Staden, J.V. and N. Grobblelaar. 1995. The effect sesbanimide and sesbania seed extracted on germination and seedling growth of a number of plant species. Environ. Exp. Bot. 35 (3) : 321-329.

Tongma, S.,K. Kobayaschi, and K. Usui. 1997. Effect of water extract form mexican sunflower (*Tithonia diversifolia* (Heml) A. Gray) on germination and growth of tested plants. J. Weed Sci. Tech. 42 (4) : 373-378.

White, R.H., A.D. Douglas, and U. Blume. 1989. Allelopathic potential of legumedebris and aqueous extracts. Weed Sci. 37(5) : 674-679.

Viles, A.L. and R.N. Reese. 1996. Allelopathic potential of *Echinacea angustifolia*. Environ. Exp. Bot. 36 (1) : 39-43.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้