

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด
และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 8 ชนิด

Effects of Crude Water Extracts from *Aglaiia odorata* Dry Leaves
on Seed Germination and Seedling Growth of Eight Plant Species.

โดย

นายบูรณะ พิทักษ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(ผศ. ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. สมภาพ สุตะวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 19 เดือน 5 พ.ศ. ๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

611177366

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด

และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 8 ชนิด

Effects of Crude Water Extracts from *Aglaiia odorata* Dry Leaves
on Seed Germination and Seedling Growth of Eight Plant Species.

โดย

นายบูรณะ พิทักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์

รฟ.
๖๗๔๒๗

เลขหน้.....๒๕๔๓

เลขทะเบียน.....๔๑๖๖๑

วัน, เดือน, ปี ๒๗ ก.พ. ๒๕๔๕

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

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช ๒๕๔๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและ
การเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช 8 ชนิด
ชื่อนักศึกษา : นายบูรณะ พิทักษ์
รหัสประจำตัว : 42045015
สาขาวิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช
ภาควิชา : พืชสวน
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์

บทคัดย่อ

จากการนำสารสกัดจากใบประยงค์แห้งอัตราส่วน ใบแห้ง : น้ำกลั่น 1:20, 1:40, 1:60, 1:80 และ 1:100 (น้ำหนัก : ปริมาตร) มาทดสอบศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช จำนวน 8 ชนิด พบว่า สารสกัดทุกอัตราส่วนมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดบร็อคโคลี่ (*Brassica oleracea* var. *italica*) คะน้ายอด (*Brassica alboglabra*) และ ผักกาดขาวปลี (*Brassica pekinensis*) ส่วนเมล็ดวัชพืชเส้ง (*Triumfetta rhomboidea* Jacq.) วัชพืชเส้งเล็ก (*Melochia corchorifolia* L.) ข้าว (*Oryza sativa*) และ ข้าวฟ่าง (*Sorghum bicolor*) ถูกยับยั้งการงอกเมื่อใช้อัตราส่วน 1:20 ในขณะที่สารสกัดทุกอัตราส่วนไม่แสดงผลการยับยั้งการงอกของเมล็ดถั่วไมยรา (*Desmanthus viryatus*) อย่างไรก็ตามสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง มีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าทั้งด้านความยาวส่วนราก ส่วนยอด ความยาวรวม น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชทั้ง 8 ชนิด ยกเว้นน้ำหนักแห้งของข้าว การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้ศักยภาพการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น ซึ่งสารสกัดในอัตราส่วน 1:20 มีผลยับยั้งต่อพืชที่ทำการทดลองทุกชนิด

Title : Effects of crude water extracts from *Aglaia odorata* dry leaves
on seed germination and seedling growth of eight plant species.

By : Mr. Boorana Pituk

Code : 42045015

Major : Plant Production Technology

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Advisor : Asst. Prof. Dr. Wirat Phuwiwat

Abstract

The inhibitory potential of the crude water extracts from the *Aglaia odorata* dry leaves on seed germination and seedling growth of 8 plant species were conducted by using the ratio of dry leaves : distilled water at 1:20, 1:40, 1:60, 1:80 and 1:100 (w/v). It was found that the extracts at all ratio used significantly inhibited seed germination of the *Brassica oleracea* var. *italica*, *B. alboglabra* and *B. pekinensis* whereas the *Triumfetta rhomboidea*, *Melochia corchorifolia*, *Oryza sativa* and *Sorghum bicolor* seed germination were only significantly inhibited when the extract at the ratio of 1:20 was applied. The germination of *Desmanthus viryatus* seeds, on the other hand, were not significantly inhibited by all of the extract ratio used in this experiment. The crude water extract from *A. odorata* dry leaves, however, significantly inhibited seedling root length, shoot length, total length, fresh and dry weights of all 8 plant species except for the rice seedling dry weight. As the extract concentration was increased the inhibitory effect was also increased. The extract at the ratio of 1:20 significantly inhibited all of the tested plant species.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	๔
สารบัญตารางภาคผนวก	๑
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	9
ผลการทดลอง	12
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	38
เอกสารอ้างอิง	39
ภาคผนวก	41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดบร็อคโคลี่	12
2. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้าน ความยาว ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าผักบร็อคโคลี่	14
3. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าผักบร็อคโคลี่	15
4. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักคะน้ายอด	16
5. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าผักคะน้ายอด	18
6. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าผักคะน้ายอด	19
7. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี	20
8. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้าน ความยาวของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าผักกาดขาวปลี	22
9. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าผักกาดขาวปลี	22
10. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าว พันธุ์สุพรรณบุรี60	23
11. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าข้าว พันธุ์สุพรรณบุรี60	25
12. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าข้าว พันธุ์สุพรรณบุรี60	25
13. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง	26
14. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าข้าวฟ่าง	27
15. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าข้าวฟ่าง	28
16. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวชิชพืชเส้ง	29

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
17. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้าน ความยาวของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าวัชพืชเส็ง	31
18. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าวัชพืชเส็ง	32
19. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชเส็งเล็ก	32
20. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้าน ความยาวของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าวัชพืชเส็งเล็ก	34
21. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าวัชพืชเส็งเล็ก	34
22. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วไมยรา	35
23. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าถั่วไมยรา	36
24. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าถั่วไมยรา	37

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดบร็อคโคลี่ หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	13
2. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดคะน้ายอด หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	17
3. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	21
4. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดข้าว หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	24
5. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	27
6. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวชิรพีชเส้ง หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	30
7. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวชิรพีชเส้งเล็ก หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	33
8. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วไมยรา หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน	36

สารบัญตารางภาคผนวก

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด บรีอคโคลี 1 วันหลังจากการเพาะ	41
2. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	41
3. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด บรีอคโคลี 2 วันหลังจากการเพาะ	42
4. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	42
5. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด บรีอคโคลี 3 วันหลังจากการเพาะ	43
6. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	43
7. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด บรีอคโคลี 4 วันหลังจากการเพาะ	44
8. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	44
9. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด บรีอคโคลี 5 วันหลังจากการเพาะ	45
10. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	45
11. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า บรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	46
12. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	46

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
13. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของต้นกล้า บรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	47
14. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้า บรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	47
15. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	48
16. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	48
17. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	49
18. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	49
19. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	50
20. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	50
21. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักคะน่ายอด 1 วันหลังจากการเพาะ	51
22. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักคะน่ายอด 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	51
23. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักคะน่ายอด 2 วันหลังจากการเพาะ	52
24. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักคะน่ายอด 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	52

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
25. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักคะน้ายอด 3 วันหลังจากการเพาะ	53
26. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักคะน้ายอด 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	53
27. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักคะน้ายอด 4 วันหลังจากการเพาะ	54
28. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักคะน้ายอด 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	54
29. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักคะน้ายอด 5 วันหลังจากการเพาะ	55
30. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักคะน้ายอด 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	55
31. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้าผักคะน้ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	56
32. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าผักคะน้ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	56
33. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของต้นกล้า ผักคะน้ายอด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด	57
34. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าผักคะน้ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	57
35. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้าผักคะน้ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	58
36. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าผักคะน้ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	58

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
37. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า ผักคะน่ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	59
38. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าผักคะน่ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	59
39. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ผักคะน่ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	60
40. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าผักคะน่ายอด 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	60
41. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักกาดขาวปลี 1 วันหลังจากการเพาะ	61
42. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	61
43. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักกาดขาวปลี 2 วันหลังจากการเพาะ	62
44. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	62
45. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักกาดขาวปลี 3 วันหลังจากการเพาะ	63
46. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	63
47. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักกาดขาวปลี 4 วันหลังจากการเพาะ	64
48. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	64

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
49. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะ	65
50. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	65
51. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า ผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	66
52. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วัน หลัง จากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	66
53. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนของต้นกล้า ผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	67
54. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนของต้นกล้า ผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	67
55. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า ผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	68
56. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	68
57. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	69
58. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	69
59. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	70
60. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	70

สารบัญญัตราจภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญญัตราจภาคผนวกที่	หน้า
61. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 1 วันหลังจากการเพาะ	71
62. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	71
63. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 2 วันหลังจากการเพาะ	72
64. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	72
65. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 3 วันหลังจากการเพาะ	73
66. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	73
67. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 4 วันหลังจากการเพาะ	74
68. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	74
69. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 5 วันหลังจากการเพาะ	75
70. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	75
71. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	76
72. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	76

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
73. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของต้นกล้าข้าว 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด	77
74. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	77
75. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	78
76. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	78
77. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	79
78. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	79
79. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	80
80. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าว 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	80
81. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 1 วันหลังจากการเพาะ	81
82. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	81
83. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ข้าวฟ่าง 2 วันหลังจากการเพาะ	82
84. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	82

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
85. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 3 วันหลังจากการเพาะ	83
86. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	83
87. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 4 วันหลังจากการเพาะ	84
88. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	84
89. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ	85
90. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	85
91. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	86
92. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	86
93. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	87
94. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	87
95. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	88
96. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	88

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
97. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	89
98. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	89
99. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	90
100. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	90
101. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ข้าวฟ่าง 1 วันหลังจากการเพาะ	91
102. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	91
103. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เลี้ยง 2 วันหลังจากการเพาะ	92
104. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	92
105. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 3 วันหลังจากการเพาะ	93
106. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	93
107. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 4 วันหลังจากการเพาะ	94
108. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
109. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 5 วันหลังจากการเพาะ	95
110. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเลี้ยง 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	95
111. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	96
112. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	96
113. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนของยอดของต้นกล้าเลี้ยง เลี้ยง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด	97
114. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนของยอดของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	97
115. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	98
116. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	98
117. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	99
118. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	99
119. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	100
120. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าเลี้ยง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	100

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
121. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เส็งเล็ก 1 วันหลังจากการเพาะ	101
122. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเส็งเล็ก 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	101
123. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เส็งเล็ก 2 วันหลังจากการเพาะ	102
124. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเส็งเล็ก 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	102
125. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เส็งเล็ก 3 วันหลังจากการเพาะ	103
126. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเส็งเล็ก 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	103
127. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เส็งเล็ก 4 วันหลังจากการเพาะ	104
128. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดเส็งเล็ก 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	104
129. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เส็งเล็ก 5 วันหลังจากการเพาะ	105
130. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด เส็งเล็ก 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	105
131. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า เส็งเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	106
132. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าเส็งเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	106

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
133. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของต้นกล้า เลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	107
134. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้า เลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	107
135. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า เลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	108
136. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าเลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	108
137. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าเลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	109
138. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าเลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	109
139. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าเลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	110
140. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าเลี้ยงเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	110
141. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ถั่วไมยรา 1 วันหลังจากการเพาะ	111
142. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 1 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	111
143. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 2 วันหลังจากการเพาะ	112
144. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 2 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	112

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
145. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 3 วันหลังจากการเพาะ	113
146. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 3 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	113
147. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ถั่วไมยรา 4 วันหลังจากการเพาะ	114
148. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 4 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	114
149. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ถั่วไมยรา 5 วันหลังจากการเพาะ	115
150. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	115
151. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	116
152. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	116
153. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนของต้นกล้า ถั่วไมยรา 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด	117
154. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	117
155. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	118
156. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	118

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

สารบัญตารางภาคผนวกที่	หน้า
157. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	119
158. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	119
159. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ด	120
160. ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง	120



คำนำ

การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มาก หรือใช้บ่อยเกินไป ซึ่งสารเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ บางชนิดมีพิษตกค้างนานและมีการสลายตัวช้าก่อให้เกิดการสะสมอยู่ในดิน ในผลผลิตทางการเกษตร และในตัวผู้ใช้สารเหล่านั้น ทำให้เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสารพิษตกค้าง มนุษย์จึงหันกลับมาศึกษาวิจัยการใช้วิธีการทางธรรมชาติ เช่น การใช้สารสกัดจากพืชในการกำจัดศัตรูพืชแทนการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้ลดน้อยลงได้

การใช้สารสกัดจากพืชเพื่อควบคุมวัชพืชโดยตรงหรือเป็นต้นแบบในการสังเคราะห์สารควบคุมวัชพืชที่มีอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมน้อยลง เป็นเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งที่นักวิจัยจากนานาประเทศทั่วโลกกำลังดำเนินการอยู่ สำหรับในประเทศไทยการศึกษาวิจัยการใช้สารสกัดจากพืชเพื่อควบคุมวัชพืชได้มีกลุ่มนักวิจัยดำเนินการอยู่บ้าง แต่ยังไม่แพร่หลายเช่นการใช้สารสกัดจากพืชในการควบคุมโรคพืชหรือแมลงศัตรูพืช ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้งในการควบคุมการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช โดยใช้พืชทดสอบทั้งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่จำนวน 8 ชนิด คือ บร็อคโคลี่ ผักกาดขาวปลี คენหอยอด ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 ข้าวฟ่าง วัชพืชเส้ง วัชพืชเส้งเล็กและถั่วไมยรา เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและประยุกต์ใช้ในทางการเกษตรต่อไป

การตรวจเอกสาร

แอลลิโลพาทิ (allelopathy) มีรากศัพท์มาจาก allelon และ pathos มาจากภาษากรีก allelon คือ สิ่งที่เหลือจากสิ่งหนึ่ง pathos คือ บังคับ ทรมาน ซึ่งแปลว่า ผลจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิตทางชีวโมเลกุลของพืช ส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์ทุติยภูมิ (secondary metabolites) ซึ่งสามารถชักนำให้เกิดความเสียหายได้ในพืชหลายชนิด ปรากฏการณ์เช่นนี้จะพิจารณาถึงชีวเคมีของความสัมพันธ์ระหว่างพืช แนวคิดนี้เรียกว่า ไบโอมเลกุล (biomolecules) ซึ่งจะสร้างโดยพืช แต่ไม่พบในสภาพธรรมชาติ และมีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืช ซึ่งขึ้นกับกลไกของกิจกรรมของสาร allelochemical ที่มีบริเวณที่แสดงออกที่เฉพาะเจาะจงในระดับความเข้มข้นที่เฉพาะเจาะจง (Rizvi and Rizvi, 1992)

บุญเจริญ (2536) ได้ให้ความหมายว่า แอลลิโลพาทิ คือ การปล่อยสารเคมีโดยพืชชนิดหนึ่งที่มีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชข้างเคียง เช่น พืชจำพวกสน (Pinus) ที่ขับสารบางชนิดออกมาทำลายต้นอ่อนของพืชเดียวกัน (autoallelopathy) ที่ขึ้นอยู่บริเวณต้นแม่ ซึ่ง Molisch ได้บัญญัติศัพท์ขึ้นในปี ค.ศ. 1937 และให้ความหมายว่า แอลลิโลพาทิ คือ ปฏิกริยาทางชีวเคมีระหว่างพืชทุกชนิด รวมถึงจุลินทรีย์ที่แสดงผลออกมาทางปฏิกริยาทางชีวเคมีที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือก่อให้เกิดประโยชน์ซึ่งกันและกัน Rice (1974) กล่าวว่า แอลลิโลพาทิ คือ ความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมอันเกิดขึ้นเนื่องจากพืชชนิดหนึ่งรวมถึงจุลินทรีย์ในดินที่มีผลต่อพืชอีกชนิดหนึ่ง และรวมถึงการผลิตสารประกอบทางเคมีที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม อาจกล่าวได้ว่า แอลลิโลพาทิ คือ สารประกอบอินทรีย์ที่ได้จากขบวนการเมตาบอลิซึมของพืชหรือจุลินทรีย์ เมื่อถูกปล่อยออกมาสู่สิ่งแวดล้อม แล้วส่งผลกระทบต่อพืชอื่น ทั้งในด้านการเจริญเติบโต การยับยั้งการงอก และการพักตัวของพืชบางชนิด ในขณะที่ Putnam (1985) ได้กล่าวไว้ว่า แอลลิโลพาทิ คือ ความเสียหายอันเนื่องมาจากพืชชั้นสูงชนิดหนึ่ง (ผู้ให้) มีผลต่อการงอก การเจริญเติบโต และการพัฒนาของพืชอีกชนิดหนึ่ง (ผู้รับ) มีการศึกษาถึงผลทางแอลลิโลพาทิของพืชปลูกต่อพืชปลูก พืชที่ปลูกกับวัชพืช วัชพืชกับวัชพืช ตลอดจนวัชพืชต่อพืชที่ปลูก เพื่อนำมาพัฒนา ปรับปรุง ระบบการเกษตรให้ได้ผลผลิตมากขึ้น ประหยัดต้นทุนการผลิต และลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผลทางแอลลิโลพาธิ์ของพืชปลูกต่อพืชปลูก จากการศึกษาของ Brown et al. (1983) พบว่า สารที่ปลดปล่อยออกจากรากฝรั่ง (*Psidium guajava* CV. Beaumont) จะยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของรากอ่อนผักกาดหอม (*Lactuca sativa*) ในขณะที่ Shafer and Garrison (1986) พบว่ารากของหน่อไม้ฝรั่ง (*Asparagus officinalis* L.) ที่ผสมอยู่ในดินมีผลยับยั้งการงอกของผักกาดหอม และจากการศึกษาของ Tongma et al. (1997) พบว่าน้ำสกัดจากใบของทานตะวันแม็กซิกัน (*Tithonia diversifolia*) เข้มข้น 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดกะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* var. *capitata*) ข้าวโอ๊ต (*Avena sativa*) หัวหอมใหญ่ (*Allium cepa* CV. Senshukoganel) มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* CV. Big fukuju) และ ข้าวสาลี (*Triticum estivum* CV. Norin no. 61) และทำให้การเจริญเติบโตของส่วนยอดและส่วนรากลดลง

2. ผลทางแอลลิโลพาธิ์ของวัชพืชต่อวัชพืช จากการศึกษาและทดลองของช่อมและศิริพร (2533 ก.) เกี่ยวกับอิทธิพลของสารที่สกัดจากผักปอดนา (*Sphenoclea zeylanica*) ต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชตระกูลหญ้า ได้แก่ หญ้าต้นติด (*Brachairia reptans*) หญ้าสอนกระจับ (*Cenchrus echinatus*) หญ้ารังนก (*Chloris barbata*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgali*) หญ้าแดง (*Ischaemun rugosum*) หญ้าดอกข้าว (*Leptochloa chinensis*) หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum*) หญ้าขจรจบดอกเล็ก (*Pennisetum polystachyon*) หญ้าขจรจบดอกเหลือง (*Pennisetum setosum*) วัชพืชตระกูลกก ได้แก่ ตระกำ (*Cyperus Procerus*) ทรงกระเทียมหัวแหวน (*Scirpus articulatus*) วัชพืชใบกว้าง ได้แก่ โสนขน (*Aeschynomene americana*) โสนหางไก่ (*Aeschynomene indica*) หงอนไก่ดง (*Celosia argentea*) ปอกระเจา (*Corchorus olitorium*) กระเม็ง (*Eclipta prostata*) ต้อยตั้งนา (*Hygrophila erecta*) แมงลักป่า (*Hyptis svaveolens*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) และถั่วผี (*Phaseolus lathyroides*) พบว่าวัชพืชตระกูลหญ้าและกกมีแนวโน้มถูกยับยั้งการเจริญเติบโตมากกว่าพืชใบกว้าง สารสกัดจากผักปอดนา นอกจากจะมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชแล้วสารสกัดนี้ในอัตราความเข้มข้นต่ำๆ ยังมีผลส่งเสริมการเจริญเติบโตของวัชพืชอีกด้วย

3. ผลทางแอลลิโลพาธิ์ของวัชพืชต่อพืชปลูก วัชพืชปล่อยสารบางชนิดสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชปลูกมีทั้งทางบวกและทางลบโดยส่วน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากเป็นผลกระทบทางลบคือ ทำให้การเจริญและผลผลิตของพืชปลูกลดลง เช่น การทดลองของ Smith (1989) ซึ่งทำการศึกษากลไกทางแอลลิโลพาธี ของ bitter sneezeweed (*Helenium amarum*) พบว่าน้ำสกัดจากใบของ bitter sneezeweed สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าอัลฟัลฟา (*Medicago sativa* L.) และอิตาเลียนไรแกรซ (*Lolium multiflorum* Lam.) และจากการศึกษาของศิริพรและชอุ่ม (2537) ได้ทำการทดลองโดยใช้สารสกัดจากวัชพืชสาบหมา พบว่าสารสกัดจากสาบหมาจะมีผลยับยั้งการงอกของกะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* var. *capitata*) ผักคะน้า (*Brassica alboglabra*) ข้าวกข. 23 (*Oryza sativa* CV. RD23) ข้าวโพด (*Zea mays*) แต่จะมีการยับยั้งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของพืชทดสอบ

4. ผลทางแอลลิโลพาธีของพืชปลูกต่อวัชพืช ได้มีผู้ทำการศึกษารวบรวมกันมาก เช่น Peterson and Harrison, Jr (1995) ได้รายงานไว้ว่า สารแอลลิโลพาธีจากเนื้อเยื่อเพอริเดิร์มจากรากของมันฝรั่ง (*Ipomoea batatas*) สายพันธุ์ Regal สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแห้วหมู (*Cyperus rotundus*) และจากการศึกษาของชอุ่มและศิริพร (2533 ข.) พบว่า เมื่อวัชพืชพวกหญ้าได้รับสารสกัดจากงาอัตรา 0.1 กรัม/น้ำหนักสด วัชพืชแทบทุกชนิดจะถูกยับยั้งการเจริญเติบโต เช่น หญ้าขจรจบดอกเล็ก หญ้าขจรจบดอกเหลือง หญ้าปากควาย หญ้าปล้องละมาน หญ้าต้นติด หญ้าสอนกระจับ หญ้ารงนก หญ้าขจรจบดอกใหญ่ และหญ้าดอกขาว มีความยาวรากประมาณ 23-94 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าเหล่านี้ที่ไม่ได้รับสารสกัดจากงา ส่วนกาบใบจะถูกยับยั้งเพียงเล็กน้อย แต่ข้าวและหญ้าข้าวนกจะไม่ถูกยับยั้งเมื่อได้รับสารสกัดในอัตรา 0.1 กรัม/น้ำหนักสด ข้าวและหญ้าข้าวนกจะมีความยาวรากและกาบใบมากกว่าเมื่อไม่ได้รับสารสกัดจากต้นงา และเมื่อหญ้าเหล่านี้ได้รับสารสกัดจากงาอัตราสูงขึ้นคือ 1.0 กรัม/น้ำหนักสด หญ้าเหล่านี้จะถูกยับยั้งการเจริญเติบโตมากขึ้นโดยจะมีความยาวราก 2-37 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าที่ไม่ได้รับสารสกัดจากต้นงา ส่วนของกาบใบจะถูกยับยั้งน้อยกว่าส่วนของรากและเมื่อหญ้าเหล่านี้ได้รับสารสกัดอัตรา 5.0 กรัม/น้ำหนักสด การเจริญเติบโตของรากและกาบใบของหญ้าจะถูกยับยั้งมากขึ้น หญ้าจะมีความยาวราก 0.13 และมีความยาวกาบใบ 0.53 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าเหล่านี้ที่ไม่ได้รับสารจะเห็นได้ว่าสารจากต้นงามีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของหญ้าชนิดต่างๆ แตกต่างกันหรือวัชพืชพวกหญ้าแต่ละชนิดมีความต้านทานต่อสารจากต้นงาแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rice (1984) และ Putnam (1985) ได้แบ่งสารแอลลิโลพาธิ์ที่มีการพิสูจน์ทราบแล้ว ออกเป็นกลุ่มต่างๆ 11 กลุ่ม คือ

1. ก๊าซพิษ (toxic gas) ส่วนใหญ่เป็นพวก mono-terpenes และ sesquiterpene ซึ่ง สารนี้พืชอาจดูดซึมเข้าไปเหมือนก๊าซอื่นทั่วไป รวมกับความชื้นหรือเมื่อลงไปในดินอาจถูกดูด เข้าทางรากได้

2. กรดอินทรีย์ และอัลดีไฮด์ (organic acid and aldehydes) เช่น กรด malic, citric, acetic และ tartaric

3. คอมาริน (coumarins) เป็นน้ำตาลแลคโตสของกรด o-hydroxycinnamic ได้จาก isoprenoids

4. กรดอะโรมาติก (aromatic acids) เป็นสารที่มีต้นกำเนิดมาจากกรด cinnamic และ benzoic ในพืชหลายชนิด รวมไปถึงซากและดินบริเวณรอบๆ พืชนั้น

5. น้ำตาลแลคโตสไม่อิ่มตัว (simple unsaturated lactoses) เช่น กรด parasorbic

6. ควิโนน (Quinones) Juglone เป็น quinone ที่พบในพืชชั้นสูง เช่น วอทนัท เท่านั้น สารนี้เป็นพิษอย่างมากต่อมะเขือเทศ และพืชอื่นที่ขึ้นอยู่ใกล้เคียงรวมถึงแอปเปิ้ลด้วย

7. ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เช่น phlorizin ในรากแอปเปิ้ลเป็นพิษต่อต้านอ่อนแอปเปิ้ล

8. แทนนิน (tannins) เป็นกลุ่มของสารอนุพันธ์ฟีนอล (phenol derivatives) พบใน พืชทั่วไปเช่น ชา (*Camalira sinensis*) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโต และการตรึงไนโตรเจน ของแบคทีเรียในพืชหลายชนิดและลดการเจริญของต้นอ่อน

9. อัลคาลอยด์ (alkaloids) เป็นสารประกอบอินทรีย์ ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ บางชนิดพืชสร้างขึ้นเอง บางชนิดสร้างจากจุลินทรีย์ บางชนิดมีรสขม และบางชนิดมีพิษ เช่น nicotin morphine quinine strychnien ที่สามารถยับยั้งการงอกของยาสูบ (*Nicotiana tabacum*) กาแฟ (*Coffea arabica*) และโกโก้ (*Theobroma cacao*) เป็นต้น

10. เทอร์ปีนอยด์ และสเตอรอยด์ (terpenoids and steroids) มี monoterpenoids เป็นองค์ประกอบหลักของน้ำมันหอมระเหยในพืชชั้นสูง

11. สารอื่นๆ ได้แก่ ไขมันโมเลกุลใหญ่ แอลกอฮอล์ โพลีเปปไทด์ และนิวคลีโอไซด์

พรชัย (2540) รายงานไว้ว่าการเกิดแอลลิโลพาธิ์ตามธรรมชาติจะเกิดได้ในหลายกรณี โดยสารที่ปลดปล่อยออกมาจากส่วนต่างๆ ของพืชเรียกว่า สารประกอบแอลลิโลพาธิ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(allelopathic compound) ซึ่งเกิดจากการระเหยออกมาจากพืชโดยตรง (volatilization) การปลดปล่อยออกมาทางราก (root exudation) การย่อยสลายของซาก (decomposition of residue) หรือการชะล้างด้วยฝน (leaching by rain) สารแอลลิโลพาธิ์ที่ระเหยได้ง่ายในธรรมชาติจะอยู่ในบรรยากาศรอบข้างและถูกดูดซับโดยอนุภาคของดิน การปลดปล่อยสารเคมีทางราก สารอัลลิโลพาธิ์จะอยู่ในสารละลายดินโดยตรง ถ้าเป็นการย่อยสลายของซากพืชพบว่า เศษซากพืชที่ตกค้างในดิน เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมเศษซากพืชจะถูกย่อยสลายผุพังโดยจุลินทรีย์ในดินและมีผลต่อลักษณะทางฟิสิกส์ของดิน อินทรีย์วัตถุในดินและปริมาณแร่ธาตุอาหารหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งสารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินั้นเป็นสารที่สังเคราะห์ได้จากสิ่งมีชีวิต หรือเป็นสารที่ได้จากการสลายตัวของสารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่พบทั่วไปตามสภาพแวดล้อมต่างๆ โดยจะทำให้พืชที่ปลูกตามมาในดินถูกยับยั้งการเจริญเติบโต หรือถ้ามีฝนตกลงมาอาจมีการชะล้าง สารแอลลิโลพาธิ์ บริเวณใบ ลำต้น และส่วนอื่นๆ ของพืชแล้วไหลลงสู่ดิน โดยสารพิษต่างๆ ที่สะสมอยู่ในดินจะไปมีผลกระทบต่อพืชอื่นๆ ต่อไป และยังพบว่า แอลลิโลพาธิ์ ที่เกิดจากวัชพืช จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูก สารแอลลิโลพาธิ์ จะมีการขัดขวางกระบวนการต่างๆ ในพืช

เมื่อสารแอลลิโลพาธิ์ถูกปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมพืชที่เป็นผู้รับจะรับเอาสารเหล่านั้นเข้าสู่ตัวเอง โดยวิธีการต่างๆ และมีผลยับยั้งกระบวนการหรือปฏิกิริยาต่างๆ ของพืชที่เป็นผู้รับซึ่ง Rice (1984) ได้แบ่งออกได้ดังนี้

1. การแบ่งและยืดตัวของเซลล์ (Cell division and cell elongation)
2. ปฏิกริยาร่วมกับฮอร์โมนพืช (Hormonal interaction)
3. การดูดซึมธาตุอาหารของพืช (Mineral uptake)
4. การสังเคราะห์แสงและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง (photosynthesis)
5. การหายใจ (respiration)
6. การสังเคราะห์โปรตีน (protein synthesis)

รายงานการศึกษาสารสกัดจากพืชบางชนิดที่มีผลในการยับยั้งหรือส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชมีดังนี้

Barnes and Putnam (1986) พบว่าสารที่สกัดจากข้าวไรน์ (*Secale cereale* L.) มีฤทธิ์ยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักกาดหอม (*Lactuca sativa* L.) หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgali* L. Beauv.) หญ้าชันกาด (*Panicum miliaceum* L.) และ *Lepidium*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

satium L. และเมื่อซากของข้าวไรน์อยู่ในดิน จะมีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชเหล่านี้เช่นเดียวกัน

White *et al.* (1989) พบว่าพืชตระกูลถั่วพวก Crimson clover (*Trifolium incarnatum* L.) และ Hairy vetch (*Vicia villosa* Roth.) เมื่อนำมาสกัดและเมื่อพืชนี้ทับถมอยู่ในดินจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด (*Zea mays* L.) ฝ้าย Pitted morningglory (*Ipomoea lacunosa* L.) Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) และ White mustard (*Sinapis arvensis* L.) เหมือนกัน

Peterson and Harrison, Jr, (1995) ได้รายงานว่ สารแอลลิโลพาธิ์จากเนื้อเยื่อเพอริเดิร์มจากรากของมันฝรั่ง (*Ipomoea batatas* Lem.) สายพันธุ์ Regal สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแห้วหมู (*Cyperus rotundus*)

ชอุ่ม และศิริพร (2533 ก.) ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของสารสกัดจากผักปอดนา (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.) ต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช โดยพบว่าสารสกัดจากผักปอดนาสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชหญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L. Richt) หญ้ารังนก (*Chloris barbata* Sw.) หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum* Trin.) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* L. Nees.) หญ้าขจรจบดอกเหลือง (*Pennisetum setosum* L.C. Rich.) ต้อยติ่งนา (*Hygrophila erecta* L.) ที่อัตรา 1.0 กรัมของน้ำหนักสด ส่วนวัชพืชอื่น มีการยับยั้งที่ระดับของสารสกัดจากผักปอดนาที่อัตรา 1.0 และ 5.0 กรัมของน้ำหนักสด

พรชัย (2540) กล่าวว่าสารสกัดจากเหง้า (rhizome) ของวัชพืช *Agropyron repens* สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของรากพืชปลูกพวกข้าวสาลีในระยะต้นอ่อน ส่วนสารที่สกัดออกมาจากส่วนเหนือดินของวัชพืชนี้มีผลในการยับยั้งการงอกของข้าวสาลี และยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นอ่อนข้าวฟ่าง

เฉลิมชัย (2541) ได้ศึกษาสารสกัดจากต้นชะพลู (*Piper sarmentosum* Roxb.) และ สะระแหน่ (*Mentha arvensis* L.) พบว่าเมื่อนำสารสกัดมาทดสอบจะมีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของข้าวโพด (*Zea mays* L.) ข้าว (*Oryza sativa* L.) หญ้ารังนก (*Chloris barbata* Sw.) ถั่วเขียว (*Vigna radiata* L. Wilczek) แตงกวา (*cucumis sativus* L.) และผักกาดหอม (*Lactuca sativa* L.)

ชุ่ม และศิริพร (2542) ได้ทำการศึกษาถึงการปลดปล่อยสารแอลลิโลพาธิ์จากต้นงา (*Sesamum indicum* Linn.) โดยการทดสอบการยับยั้งสารออกมาทางรากของต้นงาที่ปลูกพร้อมกับวัชพืชโดยมีวัชพืช ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* Linn.) ผักเสี้ยนผี (*Cleome viscosa* Linn) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* Willd) และหญังก้ามะหี (*Lagascea Mollis* Cav.) พบว่า ผักเบี้ยหิน และหญ้าปากควายที่ปลูกพร้อมกับต้นงามีความสูง และน้ำหนักแห้งมากกว่าเมื่อไม่มีต้นงาปลูกร่วมด้วย ส่วนผักเบี้ยหิน ผักเสี้ยนผี หญ้าปากควาย และหญังก้ามะหี ที่ปลูกเมื่อมีต้นงาอายุ 15, 30 และ 45 วัน มีความสูง และน้ำหนักแห้งน้อยกว่าเมื่อไม่มีต้นงาปลูกร่วม

Bhowmik and Doll (1982) รายงานว่า วัชพืชอายุปีเดียว ได้แก่ ผักโขม (*Amaranthus spinosus*) หญ้าข้าวนก (*Chloris barbata*) จะมีผลสร้างสารยับยั้งการเจริญเติบโตของข้าวโพด ส่วน lambsquater (*Chenopodium album*), velvetleaf (*Abutilon theophrasti* Medic.), ผักโขม และทานตะวัน สามารถยับยั้งการงอกของต้นถั่วเหลือง

Brown et al. (1983) รายงานว่า สารที่ปลดปล่อยออกจากรากฝรั่ง (*Psidium guajava* cv. Beaumont) จะยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของรากอ่อน ผักกาดหอม (*Lactuca sativa*) ด้วย

Tongma et al. (1997) รายงานว่าน้ำสกัดจากใบของทานตะวันแมกซิกกัน (*Tithonia diversifolia*) เข้มข้น 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ยับยั้งการงอกของเมล็ดกะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* var. capitata) ข้าวโอ๊ต (*Avena sativa*) หัวหอมใหญ่ (*Allium cepa* cv. Senshukogane 1) มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* cv. Big fukuju) และข้าวสาลี (*Triticum estivum* cv. Norin no. 61) และทำให้การเจริญเติบโตของส่วนยอดและส่วนรากลดลง

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การวางแผนการทดลอง

ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 6 วิธีการ วิธีการละ 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำมี 2 หน่วยย่อย โดยมีวิธีการดังนี้

วิธีการที่ 1 น้ำกลั่น (วิธีการเปรียบเทียบ)

วิธีการที่ 2 สารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:100 (น้ำหนัก/ปริมาตร)

วิธีการที่ 3 สารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:80 (น้ำหนัก/ปริมาตร)

วิธีการที่ 4 สารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:60 (น้ำหนัก/ปริมาตร)

วิธีการที่ 5 สารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:40 (น้ำหนัก/ปริมาตร)

วิธีการที่ 6 สารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:20 (น้ำหนัก/ปริมาตร)

ทำการทดลองกับพืชทดสอบจำนวน 8 ชนิด คือ

บร็อคโคลี่ (*Brassica oleracea* var. *italica*) พันธุ์ KY 29-A

คะน้ายอด (*Brassica alboglabra*)

ผักกาดขาวปลี (*Brassica pekinensis*)

ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์ สุพรรณบุรี 60

ข้าวฟ่าง (*Sorghum bicolor* L.)

วัชพืชเส้ง (*Triumfetta rhomboidea* Jacq.)

วัชพืชเส้งเล็ก (*Melochia corchorifolia* L.)

ถั่วไมยรา (*Desmanthus virgatus*)

แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ พืชในกลุ่มผัก จัดซื้อจากร้านค้าที่จัดจำหน่าย พืชในกลุ่มธัญพืชได้รับความอนุเคราะห์จาก ศูนย์วิจัยพันธุ์ข้าว กรมวิชาการเกษตร วัชพืชเส้ง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัชพืชเล็งเล็ก เก็บรวบรวมในบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ถั่วไมยรา ได้รับความอนุเคราะห์จาก สำนักงานปศุสัตว์อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ

2. การเตรียมสารสกัด

นำใบประยงค์มาผึ่งให้แห้งในร่ม เมื่อแห้งสนิทแล้วนำไปปั่นจะได้ใบประยงค์ชิ้นเล็กๆ เติมน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:20, 1:40, 1:60, 1:80 และ 1:100 (น้ำหนัก/ปริมาตร) ตามลำดับ เก็บไว้ในระดับอุณหภูมิต่ำ (อุณหภูมิในตู้เย็น) เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำสารละลายมากรองผ่านผ้าขาวบางและกระดาษกรอง เพื่อให้ได้สารละลายที่ไม่มีเศษพืชเจือปน นำสารละลายที่กรองแล้วมาทดสอบกับพืชทดลองตามข้อ 1

3. การทดสอบสารสกัด

นำเมล็ดพืชที่ใช้ทดสอบแต่ละชนิดใส่ลงในจานเพาะที่รองด้วยกระดาษเพาะ 2 ชั้น เติมสารสกัดที่ได้ ในข้อ 2 และน้ำกลั่น จำนวน 5 มิลลิลิตร ลงในจานเพาะ หลังจากนั้นวางเมล็ดพืชลงจานเพาะ จานละ 20 เมล็ด ปิดฝาครอบจานเพาะและวางไว้ในอุณหภูมิห้อง

4. การบันทึกผลการทดลอง

ทำการตรวจนับการงอกของเมล็ดพืชทดสอบทุกวันหลังจากทำการเพาะเป็นระยะเวลา 5 วัน โดยจะนับการงอกเมื่อรากหรือใบ (ในกรณีของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว) โผล่ออกมาจากเปลือกของเมล็ด แล้วคำนวณการงอกโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นวัดการเจริญเติบโตของต้นกล้าโดยวัดความยาว ของราก ยอด และความยาวรวม แล้วนำต้นกล้าไปชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง

5. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

นำข้อมูลเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดในแต่ละวัน ความยาวของต้นกล้า น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ไปวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

6.สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการพืชสวน ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยี-
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

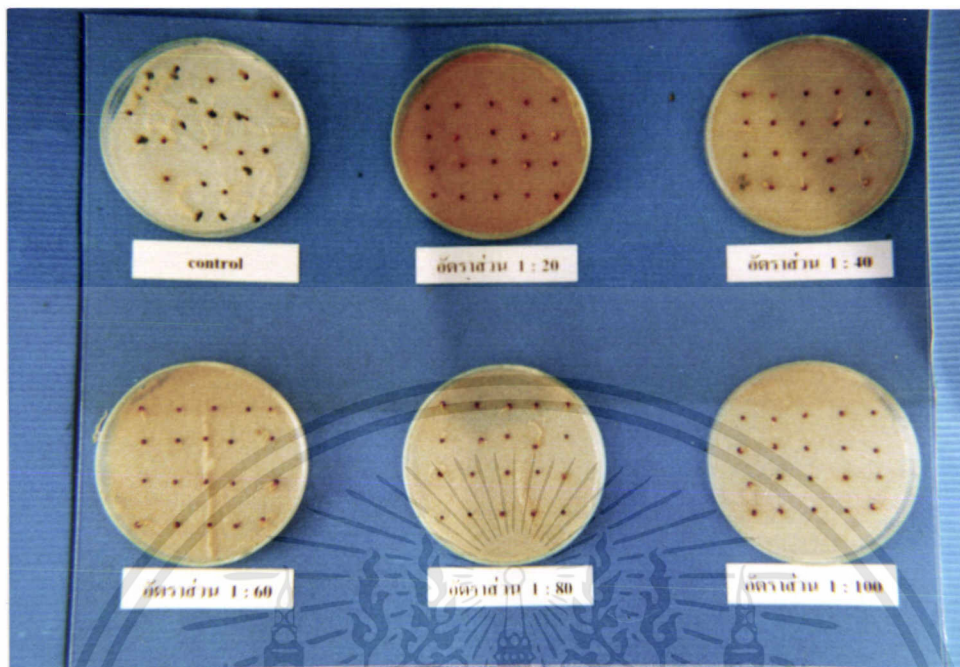
1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าบร็อคโคลี

ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดบร็อคโคลี หลังเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด คือ 18.12 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) เมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100 มีเปอร์เซ็นต์การงอกรองลงมาคือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การใช้สารสกัดอัตราส่วน 1:80, 1:60, 1:40 และ 1:20 ไม่มีการงอกของเมล็ด จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ หลังเพาะเมล็ด 3-5 วัน (ภาพที่ 1) พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด คือ 56.25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, และ 1:60 แต่มีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:80, 1:40 และ 1:20 อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดบร็อคโคลี

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)				
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด				
	1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	18.12 a	50.62 a	56.25 a	56.25 a	56.25 a
1:100	0.62 b	4.37 b	42.50 ab	42.50 ab	42.50 ab
1:80	0.00 b	3.12 b	30.00 bc	30.00 bc	30.00 bc
1:60	0.00 b	1.25 b	40.00 abc	40.00 abc	40.00 abc
1:40	0.00 b	1.25 b	25.62 bc	25.62 bc	25.62 bc
1:20	0.00 b	1.25 b	20.00 c	20.00 c	20.00 c

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)



ภาพที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดบรีคโคลี หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน

จากการวัดความยาวของส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าบรีคโคลี 5 วัน หลังเพาะเมล็ด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรากมากที่สุด คือ 21.43 มิลลิเมตร รองลงมาคือ ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:60, 1:80, 1:20 และ 1:40 ซึ่งมีความยาวราก 3.11, 2.36, 2.34, 2.16 และ 2.14 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2) จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยการใช้น้ำกลั่นมีความยาวรากมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ แต่ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในด้านความยาวส่วนยอด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวของส่วนยอดสูงสุด คือ 26.71 มิลลิเมตร รองลงมาคือ ต้นกล้าที่ใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:40 ซึ่งมีความยาวส่วนยอด 0.61 มิลลิเมตร สำหรับเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราอื่นๆ ไม่มีการเจริญในส่วนยอด ผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยการใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ และต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลั่นมีความยาวรวมสูงสุด คือ 48.14 มิลลิเมตร รองลงมาคือ ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:40, 1:60, 1:80 และ 1:20 ซึ่งมีความยาวรวม 3.11, 2.75, 2.36, 2.34 และ 2.16 มิลลิเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับต้นกล้าที่ใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้านความยาวของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าผักบร็อคโคลี่

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	21.43 a	26.71 a	48.14 a
1:100	3.11 b	0.00 b	3.11 b
1:80	2.34 b	0.00 b	2.34 b
1:60	2.36 b	0.00 b	2.36 b
1:40	2.14 b	0.61 b	2.75 b
1:20	2.16 b	0.00 b	2.16 b

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

ผลการนำต้นกล้าบร็อคโคลี่มาชั่งน้ำหนักสด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุด คือ 34.07×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 3) ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดมีเพียงอัตราส่วน 1:100 เท่านั้นที่สามารถนำมาชั่งน้ำหนักสดได้โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ย 1.56×10^{-3} กรัม ซึ่งน้อยกว่าน้ำหนักสดของต้นกล้าที่เพาะด้วยน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วนอื่นๆ ไม่สามารถชั่งน้ำหนักได้ เนื่องจากมีอาการเน่าและของเมล็ดและต้นกล้า ส่วนน้ำหนักแห้งพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสูงสุดคือ 2.85×10^{-3} กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมากกว่าน้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าผักบร็อคโคลี่

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	34.07 a	2.85 a
1:100	1.56 b	0.42 b
1:80	0.00 b	0.00 c
1:60	0.00 b	0.00 c
1:40	0.00 b	0.00 c
1:20	0.00 b	0.00 c

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักคะน้ายอด

ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดผักคะน้ายอดพบว่า หลังเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดคือ 30.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4) รองลงมาคือ เมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60, 1:40 และ 1:20 จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ หลังเพาะเมล็ด 3 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด คือ 88.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:60, 1:80, 1:40 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

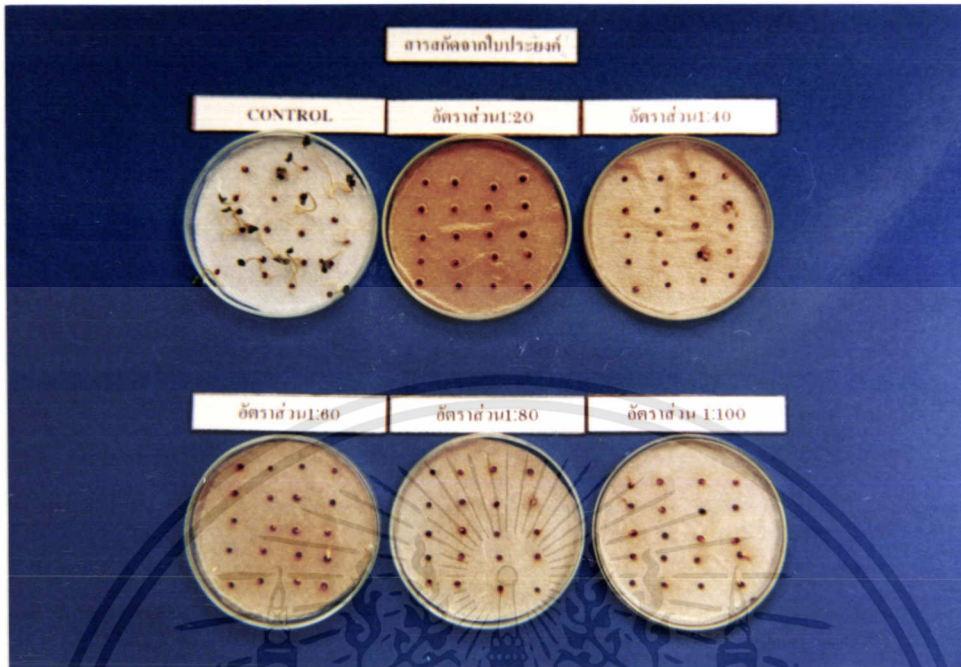
และ 1:20 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การงอก 46.25, 41.25, 39.37, 26.87 และ 18.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดอย่างมีนัยสำคัญ และเมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:100, 1:80 และ 1:60 มีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:40 และ 1:20 อย่างมีนัยสำคัญด้วย หลังจากเพาะเมล็ด 4-5 วัน พบว่า ต้นกล้าที่ใช้น้ำกลั่นในการเพาะเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด คือ 88.75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 2) สำหรับเมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น โดยเมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:20 มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยกว่าการใช้สารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักคะน้ายอด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)									
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด									
	1	2	3	4	5					
น้ำกลั่น	30.62	a	86.25	a	88.75	a	88.75	a	88.75	a
1:100	13.12	b	34.37	b	46.25	b	65.00	bc	65.00	bc
1:80	11.25	bc	21.25	cd	39.37	b	70.62	b	70.62	b
1:60	10.00	bc	31.25	bc	41.25	b	61.25	bc	61.25	bc
1:40	8.12	bc	18.75	d	26.87	c	55.62	c	55.62	c
1:20	3.12	c	15.00	d	18.75	c	36.25	d	36.25	d

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห่งต่อการงอกของเมล็ดคะน้ายอดหลังจากเพาะเมล็ด 5

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าผักคะน้ายอด 5 วัน หลังเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรากมากที่สุดคือ 32.32 มิลลิเมตร (ตารางที่ 5) ซึ่งยาวมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านความยาวส่วนยอดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดมากที่สุด คือ 20.25 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำความยาวรากและความยาวส่วนยอดมารวมกันปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมเฉลี่ยมากที่สุดคือ 52.58 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนต้นกล้าที่เพาะด้วยสารสกัดมีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านความยาวลดลงเมื่อสารสกัดที่ใช้มีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น ซึ่งต้นกล้าที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:40 และ 1:20 มีความยาวรวมน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:80 และ 1:60 อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว
ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าผักคะน่ายอด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	32.32 a	20.25 a	52.58 a
1:100	3.73 b	1.12 cd	4.85 bc
1:80	3.99 b	1.90 c	5.90 b
1:60	3.07 b	3.40 b	6.47 b
1:40	2.35 b	0.41 d	2.77 c
1:20	2.30 b	0.31 d	2.61 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน
ในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

ผลการนำต้นกล้าผักคะน่ายอดมาชั่งน้ำหนักสด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น
มีน้ำหนักสดเฉลี่ยมากที่สุดคือ 38.06×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 6) รองลงมาคือ ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้
สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60, และ 1:40 ซึ่งมีน้ำหนักสดเฉลี่ย 19.52×10^{-3} ,
 17.21×10^{-3} , 12.24×10^{-3} และ 5.39×10^{-3} กรัม ตามลำดับ สำหรับต้นกล้าที่เพาะโดยสารสกัดใน
อัตราส่วน 1:20 ไม่สามารถนำมาชั่งน้ำหนักได้เนื่องจากมีอาการเน่าและ จากการวิเคราะห์ทาง
สถิติปรากฏว่า น้ำหนักสดเฉลี่ยของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและสารสกัดในทุกอัตราส่วนมี
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านน้ำหนักแห้งพบว่า ต้นกล้าที่เพาะด้วยสารสกัด
อัตราส่วน 1:100 มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยมากที่สุดคือ 5.18×10^{-3} กรัม ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับ
ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น และสารสกัดในอัตราส่วน 1:80 อย่างไรก็ตาม ต้นกล้าที่เพาะด้วย
น้ำกลั่นและสารสกัดอัตราส่วน 1:100 และ 1:80 มีน้ำหนักแห้งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะด้วย
สารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าผักคะน้ายอด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	38.06 a	4.16 a
1:100	19.52 b	5.18 a
1:80	17.21 b	4.18 a
1:60	12.24 c	2.22 b
1:40	5.39 d	0.91 c
1:20	0.00 e	0.00 c

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดขาวปลี

ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี พบว่า หลังจากการเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 18.12 (ตารางที่ 7) ส่วนเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลง โดยเฉพาะในอัตราส่วน 1:20 มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุดคือ 1.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากการเพาะเมล็ด 3 วัน พบว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด 61.87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากเพาะเมล็ด 4-5 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นยังคงมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 88.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60, 1:40 และ 1:20 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การงอก 65.00, 70.62, 61.25, 55.62 และ 36.25 เปอร์เซ็นต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นยังคงมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยการใช้น้ำสารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 3) และเมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:20 มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยที่สุด ซึ่งน้อยกว่าการเพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี

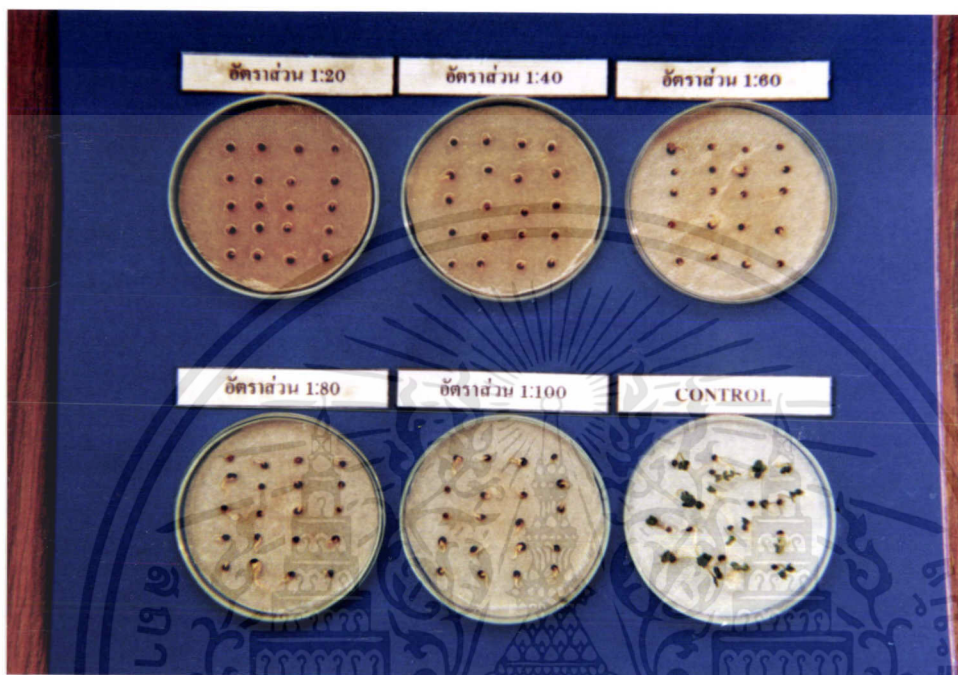
อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)									
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด									
	1	2	3	4	5					
น้ำกลั่น	18.12	a	60.00	a	61.87	a	88.75	a	88.76	a
1:100	8.12	b	42.50	b	45.00	b	65.00	bc	65.00	bc
1:80	6.87	b	33.12	c	39.37	bc	70.62	b	70.62	b
1:60	7.50	b	31.87	c	39.37	bc	61.25	bc	61.25	bc
1:40	6.25	bc	26.25	c	33.12	c	55.62	c	55.63	c
1:20	1.87	c	15.62	d	20.00	d	36.25	d	36.25	d

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วันหลังการเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรากมากที่สุดคือ 29.28 มิลลิเมตร ซึ่งยาวมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำสารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 8) สำหรับต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำสารสกัดพบว่า มีความยาวรากลดลง เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ในด้านความยาวส่วนยอด ปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดมากที่สุด คือ 24.17 มิลลิเมตร ซึ่งยาวมากกว่าต้นกล้าที่ใช้น้ำสารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำความยาวรากและยอดมารวมกัน ปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมมากที่สุดคือ 54.89 มิลลิเมตร ซึ่งยาวมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัด พบว่า มีความยาวรวมลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดผักกาดขาวปลี หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน

ผลการนำต้นกล้าผักกาดขาวปลีมาชั่งน้ำหนักสด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น มีน้ำหนักสดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 29.75×10^{-3} กรัม ซึ่งมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 9) ส่วนน้ำหนักแห้งปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น และต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัด ในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60 และ 1:40 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:20 มีน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด ซึ่งน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะด้วยน้ำกลั่น และสารสกัดอัตราส่วน 1:100, 1:80 และ 1:60 อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่ออัตราการเจริญเติบโตในด้านความยาว
ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าผักกาดขาวปลี

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	29.28 a	24.17 a	54.89 a
1:100	7.47 b	4.32 b	11.80 b
1:80	6.75 b	3.42 bc	10.17 b
1:60	6.12 bc	4.55 b	10.67 b
1:40	5.02 bc	3.45 bc	8.47 bc
1:20	2.28 c	0.99 c	3.27 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน
ในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

ตารางที่ 9 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าผักกาดขาวปลี

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	29.75 a	2.18 a
1:100	11.18 b	2.25 a
1:80	11.76 b	2.22 a
1:60	11.19 b	2.16 a
1:40	9.67 bc	1.84 ab
1:20	6.28 c	1.50 b

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่าง
กันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว

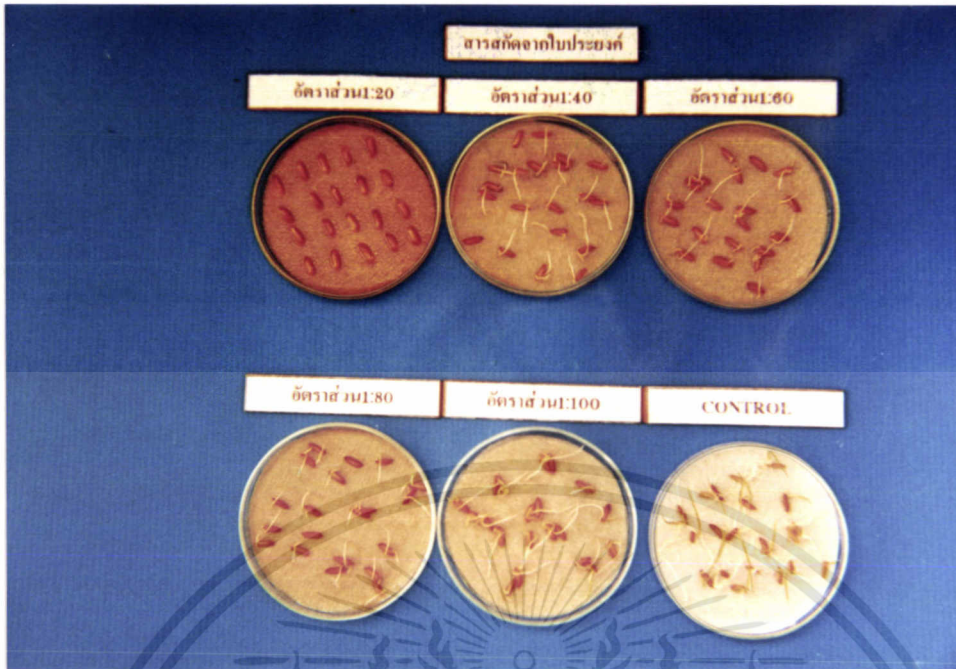
ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดข้าว พบว่า หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน ยังไม่มีการงอกเกิดขึ้นทุกหน่วยการทดลอง ในวันที่ 2 พบว่ามีเพียงเมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นเท่านั้นที่งอกคือ 13.75 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 10) หลังจากเพาะเมล็ด 3 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 86.87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60 และ 1:40 ในขณะที่เมล็ดซึ่งเพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:20 มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยกว่าการใช้น้ำกลั่น และสารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ หลังจากเพาะเมล็ด 4-5 วัน ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่น และในสารสกัดอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60 และ 1:40 ยังคงไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ และเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:20 เท่านั้นที่มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยกว่าการเพาะด้วยน้ำกลั่น และสารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 4)

ตารางที่ 10 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าว พันธุ์ สุพรรณบุรี 60

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)				
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด				
	1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	0.00 a	13.75 a	86.87 a	93.75 a	93.75 a
1:100	0.00 a	0.00 b	73.75 a	91.87 a	91.87 a
1:80	0.00 a	0.00 b	80.62 a	96.25 a	96.25 a
1:60	0.00 a	0.00 b	72.50 a	92.50 a	92.50 a
1:40	0.00 a	0.00 b	75.62 a	93.75 a	93.75 a
1:20	0.00 a	0.00 b	5.00 b	10.00 b	43.75 b

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกในแต่ละวันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ($P=0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการงอกของเมล็ดข้าว หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าว 5 วันหลังการเพาะเมล็ด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรากสูงสุดคือ 51.82 มิลลิเมตร (ตารางที่ 11) ซึ่งยาวกว่ารากต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญในด้านความยาวส่วนยอด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดมากที่สุดคือ 34.48 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าส่วนยอดของต้นกล้าที่ใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำความยาวส่วนราก และส่วนยอดมารวมกัน พบว่า ต้นกล้าที่ใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมมากที่สุดคือ 86.31 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้สารสกัดอัตราส่วน 1:20 มีผลให้ความยาวของราก ส่วนยอด และความยาวรวม สั้นที่สุดซึ่งสั้นกว่าการใช้สารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการนำต้นกล้าข้าวมาชั่งน้ำหนักสด พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสดสูงสุดคือ 56.38×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 12) แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100 และ 1:80 สำหรับต้นกล้าที่เพาะด้วยสารสกัดในอัตราส่วน 1:60 1:40 และ 1:20 มีน้ำหนักสดน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะด้วยน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนน้ำหนักแห้งปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น และใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว
ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าข้าว พันธุ์สุพรรณบุรี60

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	51.82 a	34.48 a	86.31 a
1:100	26.18 b	16.19 bc	42.37 b
1:80	27.43 b	14.96 bc	42.40 b
1:60	31.66 b	19.11 b	50.76 b
1:40	27.16 b	13.15 c	40.31 b
1:20	3.05 c	0.44 d	3.49 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันใน
ทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (P=0.05)

ตารางที่ 12 แสดงผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าข้าว
พันธุ์สุพรรณบุรี60

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	56.38 a	24.42 a
1:100	50.62 ab	25.82 a
1:80	48.68 ab	25.63 a
1:60	46.51 b	25.06 a
1:40	45.35 b	25.53 a
1:20	35.78 c	22.70 a

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่าง
กันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (P=0.05)

5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวฟ่าง

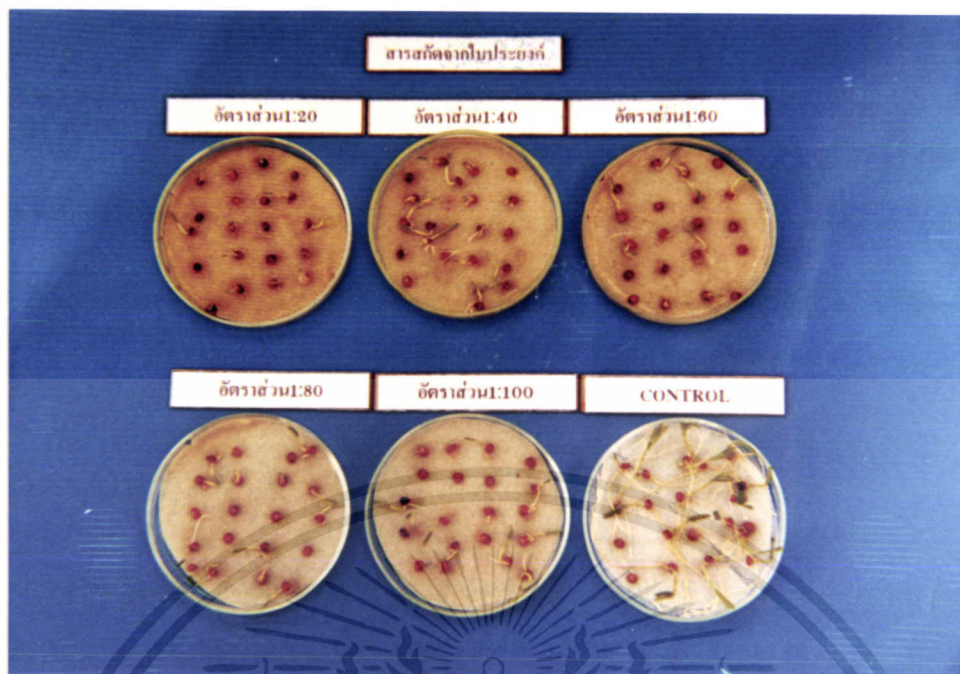
ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวฟ่างพบว่า หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 70.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13) ซึ่งมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 82.50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:80 และ 1:20 อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 5)

ตารางที่ 13 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่าง

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)									
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด									
	1	2	3	4	5					
น้ำกลั่น	70.62	a	80.00	a	80.00	a	81.87	a	82.50	a
1:100	57.50	b	67.50	ab	70.62	a	71.87	ab	71.87	ab
1:80	46.25	b	58.12	b	61.87	a	62.50	b	62.50	b
1:60	54.37	b	65.00	ab	73.12	a	73.12	ab	73.12	ab
1:40	52.50	b	66.87	ab	73.12	a	73.12	ab	73.12	ab
1:20	51.87	b	58.75	b	62.50	a	62.50	b	62.50	b

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกแต่ละวันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ($P=0.05$)

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนรากมากที่สุดคือ 66.02 มิลลิเมตร (ตารางที่ 14) ซึ่งยาวกว่ารากของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านส่วนยอดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดสูงสุด คือ 38.13 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าส่วนยอดของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการใช้น้ำกลั่นในการเพาะเมล็ดข้าวฟ่างนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดข้าวฟ่างหลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน

ตารางที่ 14 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาวของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าข้าวฟ่าง

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	66.02 a	38.13 a	104.15 a
1:100	8.14 bc	16.51 b	24.65 b
1:80	5.20 bc	12.66 c	18.12 bc
1:60	9.34 b	15.03 bc	24.38 b
1:40	4.58 bc	13.47 bc	18.05 bc
1:20	2.87 c	11.92 c	14.80 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำความยาวส่วนราก และส่วนยอดมารวมกันพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมมากที่สุดคือ 104.15 มิลลิเมตร โดยมีความยาวรวมมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการนำต้นกล้าข้าวฟ่างมาชั่งน้ำหนักสดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 77.81×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 15) ซึ่งหนักกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ การเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้น้ำหนักสดของต้นกล้าลดลง ในด้านของน้ำหนักแห้งพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 25.92×10^{-3} กรัม ซึ่งหนักกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:60, 1:40 และ 1:20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 15 แสดงผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าข้าวฟ่าง

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	77.81 a	25.92 a
1:100	64.67 b	24.91 ab
1:80	54.28 c	24.98 ab
1:60	49.31 c	21.01 bc
1:40	42.60 d	20.14 c
1:20	41.24 d	20.55 bc

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืชเสี้ยน

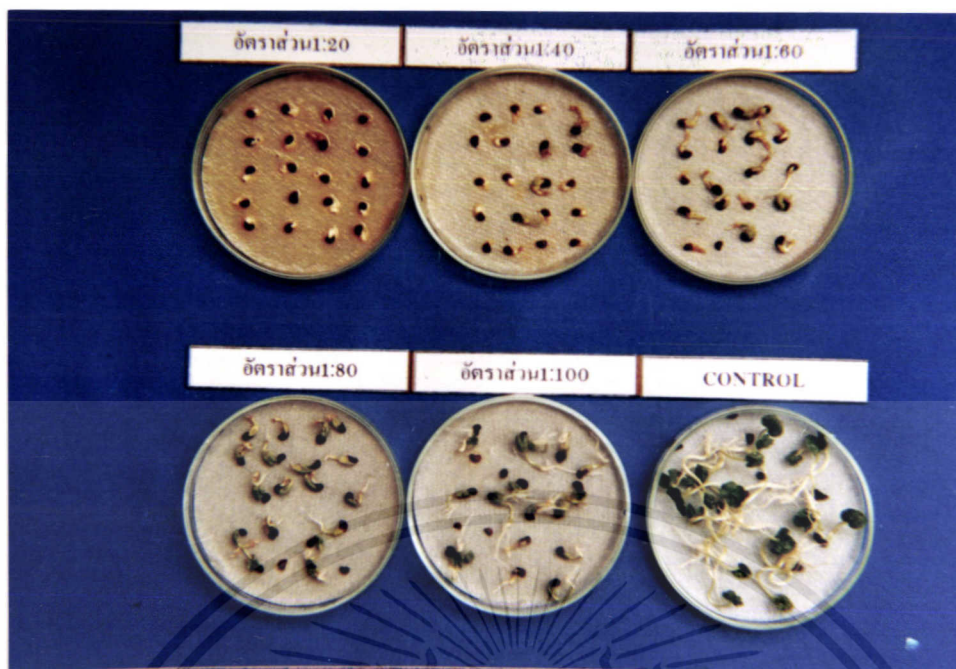
ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชเสี้ยนพบว่า หลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน เมล็ดวัชพืชที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด คือ 86.25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 16) ซึ่งสูงกว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมล็ดที่เพาะด้วยสารสกัดมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดที่ใช้เพิ่มขึ้น หลังจากเพาะเมล็ด 3-5 วัน เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60 และ 1:40 มีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่เมล็ดซึ่งเพาะด้วยสารสกัดอัตราส่วน 1:20 มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยกว่าการเพาะด้วยน้ำกลั่น และสารสกัดอัตราส่วนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 16 แสดงผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชเสี้ยน

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)									
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด									
	1	2	3	4	5					
น้ำกลั่น	86.25	a	90.00	a	90.00	a	90.00	a	90.00	a
1:100	58.75	b	87.50	a	87.50	a	87.50	a	87.50	a
1:80	46.87	c	87.50	a	90.00	a	90.00	a	90.00	a
1:60	36.25	c	78.75	ab	86.25	a	86.26	a	86.27	a
1:40	21.87	d	68.12	b	85.62	a	85.63	a	85.64	a
1:20	6.87	e	25.62	c	53.75	b	53.75	b	53.75	b

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าวัชพืชเสี้ยน 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนรากมากที่สุด คือ 31.13 มิลลิเมตร (ตารางที่ 17) ซึ่งยาวกว่ารากของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชเลี้ยงหลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน

ส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านความยาวส่วนยอดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยน้ำกลั่นมีความยาวมากที่สุดคือ 40.84 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าส่วนยอดของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำความยาวของส่วนราก และส่วนยอด มารวมกันพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมสูงที่สุดคือ 71.97 มิลลิเมตร โดยยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ต้นกล้าที่เพาะด้วยสารสกัดมีความยาวราก ส่วนยอด และความยาวรวมลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดที่ใช้มีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น

ผลการนำต้นกล้าวัชพืชเลี้ยงมาชั่งน้ำหนักสดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสูงสุดคือ 75.28×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 18) โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ยมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลของน้ำหนักแห้ง พบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:80 มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 7.43×10^{-3} กรัม อย่างไรก็ตามปรากฏว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น และต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:60 และ 1:40 มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ต้นกล้าซึ่งเพาะด้วยสารสกัดในอัตราส่วน 1:20 มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าการเพาะด้วยน้ำกลั่น และสารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80 และ 1:60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว
ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าวัชพืชเส็ง

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	31.13 a	40.84 a	71.97 a
1:100	14.12 b	16.45 b	30.63 b
1:80	13.02 b	16.92 b	29.94 b
1:60	6.99 c	7.22 c	14.21 c
1:40	1.69 d	8.01 c	9.69 c
1:20	1.94 d	5.81 c	7.82 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันใน
ทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

ตารางที่ 18 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าวัชพืชเส็ง

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^3$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	75.28 a	7.22 a
1:100	46.43 b	7.34 a
1:80	48.24 b	7.43 a
1:60	36.10 bc	6.55 a
1:40	33.96 bc	4.36 ab
1:20	19.01 c	2.82 b

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่าง
กันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงวนไวสาหรับการเขางานเพอการศึกษาเทานัน ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

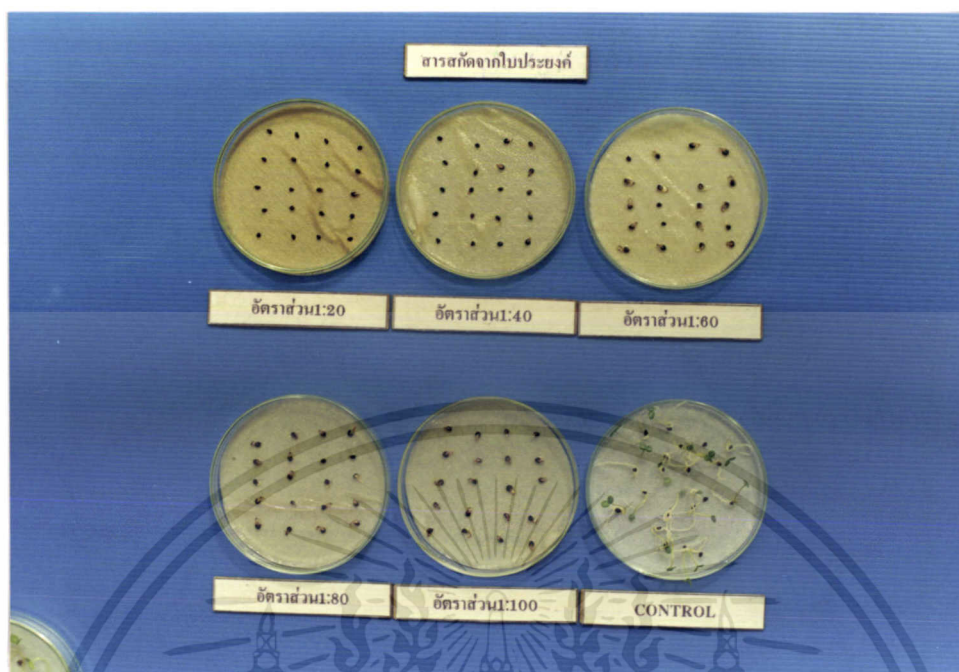
7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืชเส่งเล็ก

ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัชพืชเส่งเล็กหลังจากเพาะเมล็ด 1 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 78.75 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 19) ซึ่งมากกว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:20 ยังไม่มีการงอก เมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น หลังจากเพาะเมล็ด 3 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100 ในขณะที่มีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่าเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:80, 1:60 1:40 และ 1:20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากเพาะเมล็ด 4-5 วัน พบว่า เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นยังคงมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80 และ 1:60 สำหรับเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:40 และ 1:20 มีเปอร์เซ็นต์การงอกน้อยกว่าการเพาะโดยใช้น้ำกลั่น และสารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80 และ 1:60 อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 7)

ตารางที่ 19 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชเส่งเล็ก

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)							
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด							
	1	2	3	4	5			
น้ำกลั่น	78.75 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
1:100	62.50 b	82.50 b	94.37 ab	98.12 a	98.12 a	98.12 a	98.12 a	98.12 a
1:80	44.37 c	67.50 c	88.12 bc	95.00 a	95.00 a	95.00 a	95.00 a	95.00 a
1:60	31.87 d	63.75 c	86.25 c	93.75 a	93.75 a	93.75 a	93.75 a	93.75 a
1:40	14.37 e	26.87 d	42.50 d	56.25 b	56.87 b	56.87 b	56.87 b	56.87 b
1:20	0.00 f	0.62 e	8.75 e	13.75 c	21.25 c	21.25 c	21.25 c	21.25 c

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันเ็นทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$) นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห่งต่อการงอกของเมล็ดข้าวพีชเส็งเล็ก หลังจากเพาะเมล็ด 5 วัน

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าข้าวพีชเส็งเล็ก 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนรากมากที่สุด คือ 26.06 มิลลิเมตร (ตารางที่ 20) โดยมีความยาวรากมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัด พบว่า มีความยาวรากลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ในด้านความยาวส่วนยอดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวมากที่สุดคือ 21.93 มิลลิเมตร ส่วนต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนไม่มีการเติบโตในส่วนยอด เมื่อนำความยาวส่วนราก และส่วนยอดมารวมกันพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวมมากที่สุดคือ 48.01 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการนำต้นกล้ามาชั่งน้ำหนักสดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสดเฉลี่ยมากที่สุดที่คือ 15.33×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 21) โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ยมากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ในทำนองเดียวกันต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 5.96×10^{-3} กรัม ซึ่งมากกว่าน้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:40 และ 1:20 อย่างมีนัยสำคัญ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว
ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าวัชพืชเส้งเล็ก

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	26.06 a	21.93 a	48.01 a
1:100	3.64 b	0.00 b	3.64 b
1:80	3.28 b	0.00 b	3.28 b
1:60	2.38 c	0.00 b	2.38 c
1:40	2.29 c	0.00 b	2.29 c
1:20	2.27 c	0.00 b	2.27 c

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันใน
ทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

ตารางที่ 21 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าวัชพืชเส้งเล็ก

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	15.33 a	5.96 a
1:100	11.97 b	4.82 b
1:80	13.48 b	5.56 ab
1:60	12.82 b	5.42 ab
1:40	7.91 c	3.38 c
1:20	7.50 c	3.40 c

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตก
ต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วไมยรา

ผลการใช้สารสกัดจากใบประยงค์แห้งในอัตราส่วนต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยราพบว่า หลังจากเพาะเมล็ด 1-5 วัน เมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากที่สุด (ตารางที่ 22) อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นและเมล็ดที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการวัดความยาวส่วนราก ส่วนยอด และความยาวรวมของต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วัน หลังจากเพาะเมล็ดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนรากมากที่สุดคือ 21.97 มิลลิเมตร (ตารางที่ 23) ซึ่งยาวกว่ารากของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดพบว่า มีความยาวรากลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 8) ในด้านความยาวส่วนยอดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวส่วนยอดมากที่สุดคือ 31.61 มิลลิเมตร โดยยาวกว่าส่วนยอดของต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทำนองเดียวกัน เมื่อนำความยาวส่วนรากและยอดมารวมกันพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีความยาวรวม

ตารางที่ 22 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วไมยรา

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	การงอก (%)				
	จำนวนวันหลังจากการเพาะเมล็ด				
	1	2	3	4	5
น้ำกลั่น	48.75 a	87.50 a	90.62 a	90.62 a	90.62 a
1:100	42.45 a	82.50 ab	86.25 a	86.25 a	86.25 a
1:80	38.12 a	73.12 c	85.00 a	85.00 a	85.00 a
1:60	40.00 a	75.62 bc	85.62 a	85.62 a	85.62 a
1:40	39.37 a	72.50 c	85.00 a	85.00 a	85.00 a
1:20	36.78 a	58.75 d	80.62 a	80.62 a	80.62 a

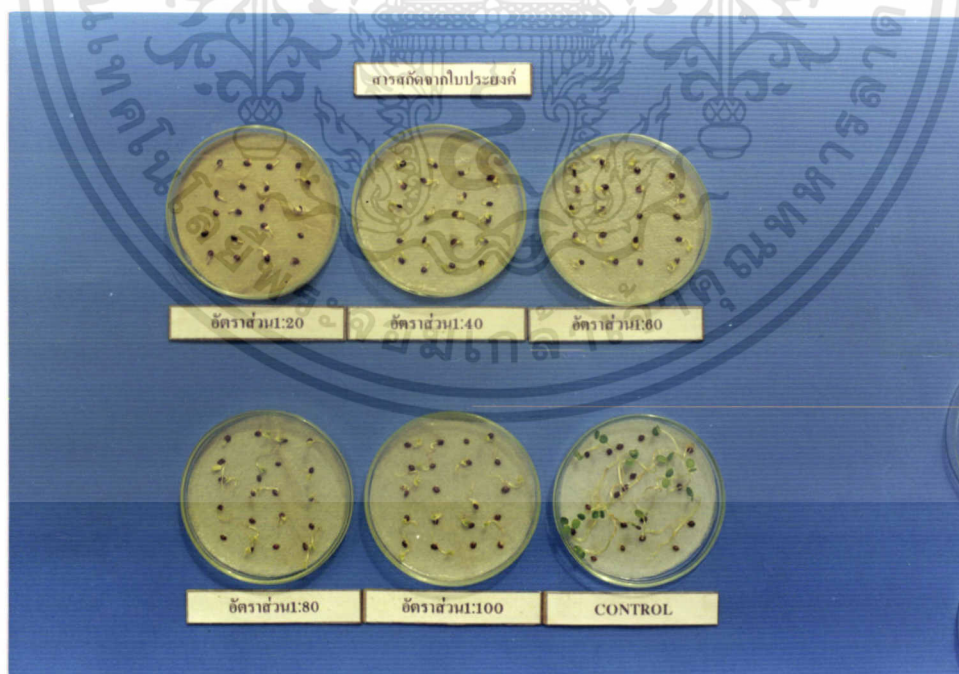
ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การงอกแต่ละวันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการเจริญเติบโตในด้านความยาว
ของราก ยอด และความยาวรวม ของต้นกล้าถั่วไมยรา

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาว (มม.)		
	ราก	ยอด	รวม
น้ำกลั่น	21.97 a	31.61 a	53.33 a
1:100	7.72 b	15.23 b	22.94 b
1:80	7.33 b	14.52 bc	21.83 b
1:60	4.56 c	12.51 cd	17.08 c
1:40	2.73 d	10.87 de	13.61 d
1:20	0.95 e	8.97 e	9.93 e

ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันใน
ทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (P=0.05)



ภาพที่ 8 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อการงอกของเมล็ดถั่วไมยราหลังจากเพาะ
เมล็ด 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดพบว่า มีความยาวรวมลดลงเป็นลำดับเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น

เมื่อนำต้นกล้าถั่วไมยรามาชั่งน้ำหนักสดพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่นมีน้ำหนักสดสูงสุดคือ 19.07×10^{-3} กรัม (ตารางที่ 24) ซึ่งหนักกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในทุกอัตราส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านน้ำหนักแห้งพบว่า ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:60 มีน้ำหนักสูงสุดคือ 5.98×10^{-3} กรัม แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น ในขณะที่ต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:100, 1:80, 1:40 และ 1:20 มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะโดยใช้น้ำกลั่น และต้นกล้าที่เพาะโดยใช้สารสกัดในอัตราส่วน 1:60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 24 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักของต้นกล้าถั่วไมยรา

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนัก ($\times 10^{-3}$ กรัม)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
น้ำกลั่น	19.07 a	5.50 ab
1:100	12.14 b	4.25 c
1:80	13.39 b	4.76 bc
1:60	14.60 b	5.98 a
1:40	12.75 b	4.50 bc
1:20	11.18 b	4.15 c

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT ($P=0.05$)

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบว่า สารสกัดจากใบประยงค์ในอัตราส่วน 1:100 1:80 1:60 และ 1:40 ไม่มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวและข้าวฟ่าง มีเพียงสารสกัดในอัตราส่วน 1:20 เท่านั้นที่มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทั้งสองชนิด อย่างไรก็ตามสารสกัดในทุกอัตราส่วนมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั้งสองชนิด สำหรับพืชใบเลี้ยงคู่พบว่า สารสกัดในทุกอัตราส่วนมีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดบร็อคโคลี่ ผักคะน่ายอดและผักกาดขาวปลี การยับยั้งการงอกของเมล็ดเล้งและเล้งเล็กเกิดขึ้นเมื่อใช้สารสกัดอัตราส่วน 1:20 ในขณะที่สารสกัดทุกอัตราส่วนไม่มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดถั่วไมยรา ในด้านการเจริญเติบโตของต้นกล้าพบว่า สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตทั้งความยาวส่วนราก ส่วนยอด ความยาวรวม น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง ของต้นกล้าพืชใบเลี้ยงคู่ ทั้ง 6 ชนิด ที่นำมาใช้ทดสอบ

ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืช การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้ศักยภาพในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามพืชแต่ละชนิดจะมีการตอบสนองต่อสารสกัดแตกต่างกันซึ่งอาจมีหลายปัจจัยเกี่ยวข้อง เช่น ขนาดของเมล็ด ความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ด และลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- เฉลิมชัย วงศ์วัฒน์. 2541. การศึกษาเบื้องต้นถึงผลของสารสกัดจากต้นชะพลูและสระวะแห่นที่มีผลต่อความงอก และการเจริญของต้นกล้าพืชบางชนิด. วารสารวัชพืช. ฉบับที่ 1 หน้า 56-64.
- ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึ่งสนธิพร. 2533 ก. อิทธิพลของสารสกัดจากตัดปอดนาต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช. วารสารวิชาการเกษตร. ปีที่ 8 เล่ม 1 (มกราคม-เมษายน). หน้า 29-34
- ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึ่งสนธิพร. 2533 ข. "สารพิษจากต้นงาต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช". วารสารข่าวพฤกษศาสตร์และวัชพืช, ปีที่ 3 ฉบับที่ 1. หน้า 8.
- ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึ่งสนธิพร. 2542. "การสลายตัวของงาต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูก". หน้า 1-10. ใน เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการวิจัยครั้งที่ 7 วันที่ 20-22 สิงหาคม 2542. ณ โรงแรมลายทอง, อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
- บุญเอิญ มลิณทสุต. 2536. พจนานุกรมพฤกษศาสตร์. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ.
- พรชัย เหลืองอากาศพงศ์. 2540. วัชพืชศาสตร์. โรงพิมพ์ลิ้นคอรัน. กรุงเทพฯ.
- ศิริพร ซึ่งสนธิพร และชอุ่ม เปรมัษเฐียร. 2537. ผลของสารสกัดจากวัชพืชสามหมาดต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชปลูก และวัชพืชบางชนิด. วารสารวิชาการเกษตร, ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 (มีนาคม-เมษายน) หน้า 37-44.
- Barnes, J.P. and A.R. Putnam. 1986. Evidence for allelopathy by residues and aqueous extracts of rye (*Secale cereale* L.). Weed Science. 34: 384-390
- Bhowmik, P.C. and J.D, Doll. 1982. "Com and soybean 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 exudates. Hort Science. 18 (3): 316-318.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Peterson, J.K. and H.F. Harrison, JR. 1995. Sweed potato allelopathic substance inhibits growth of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*). *Weed Technology*. 9: 277-280.
- Putnam, A.R. 1985. Weed Allelopathy, pp. 131-155. In *Weed Physiology, Volume 1 Reproduction and Ecophysiology*. Edited by S.O. Duke. CRC Press, Inc. Florida.
- Rice, E.L. 1974. *Allelopathy*. Academic Press, New York.
- Rice, E.L. 1984. *Allelopathy*. 2nd edition. Academic Press. Inc. Orlando.
- Shafer, W.E. and S.A. Garrison. 1986. "Allelopathic effects of soil incorporated asparagus roots on lettuce, tomato and asparagus seedling emergence,". *HortScience*. 21(1): 82-84.
- Smith, A.E. 1989. "Potential allelopathic characteristics of bitter sneezeweed (*Helenium amarum*). *Weed Science*. 37: 665-669.
- Rizvi, S.J.H. and V. Rizvi. 1992. *Allelopathy: Basic and Applied Aspects*. Chapman&Hall, London.
- Tongma, S., K. Kobayaschi, and K. Usui. 1997. "Effect of water extract from 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 legume debris and aqueous extracts." *Weed Sci*. 37(5): 674-679.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดบรีอคโคลี 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	15.00	22.50	12.50	22.50	72.50	18.13
1:100	0.00	2.50	0.00	0.00	2.50	0.63
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1081.250	216.250	46.133**	2.77	4.25
Ex.Error	18	84.375	4.688			
Total	23	1165.625	50.679			

GRAND MEAN = 3.1250

CV = 69.28%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดบรีอคโคลี 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	45.00	75.00	42.50	40.00	202.50	50.63
1:100	10.00	0.00	2.50	5.00	17.50	4.38
1:80	2.50	0.00	2.50	0.00	5.00	1.25
1:60	0.00	2.50	0.00	2.50	5.00	1.25
1:40	0.00	5.00	0.00	7.50	12.50	3.13
1:20	2.50	0.00	2.50	0.00	5.00	1.25

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดบรีอคโคลี 2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	7833.594	1566.719	30.643**	2.77	4.250
Ex.Error	18	920.313	51.128			
Total	23	8753.906	380.605			

GRAND MEAN = 10.1325

CV = 69.34%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดบรีอคโคลี 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	57.50	72.50	47.50	47.50	225.00	56.25
1:100	50.00	37.50	42.50	40.00	170.00	42.50
1:80	17.50	52.50	30.00	20.00	120.00	30.00
1:60	27.50	72.50	35.00	25.00	160.00	40.00
1:40	22.50	25.00	25.00	30.00	102.50	25.63
1:20	15.00	22.50	20.00	22.50	80.00	20.00

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบรีอคโคลี 3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3470.052	694.010	4.464**	2.77	4.25
Ex.Error	18	2798.438	155.469			
Total	23	6268.490	272.543			

GRAND MEAN = 35.7292

CV = 34.90%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดบรีอคโคลี 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	57.50	72.50	47.50	47.50	225.00	56.25
1:100	50.00	37.50	42.50	40.00	170.00	42.50
1:80	17.50	52.50	30.00	20.00	120.00	30.00
1:60	27.50	72.50	35.00	25.00	160.00	40.00
1:40	22.50	25.00	25.00	30.00	102.50	25.63
1:20	15.00	22.50	20.00	22.50	80.00	20.00

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดบรีอคโคลี 4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3470.052	694.010	4.464**	2.77	4.25
Ex.Error	18	2798.438	155.469			
Total	23	6268.490	272.543			

GRAND MEAN = 35.7292

CV = 34.90%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดบร็อคโคลี่ 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	57.50	72.50	47.50	47.50	225.00	56.25
1:100	50.00	37.50	42.50	40.00	170.00	42.50
1:80	17.50	52.50	30.00	20.00	120.00	30.00
1:60	27.50	72.50	35.00	25.00	160.00	40.00
1:40	22.50	25.00	25.00	30.00	102.50	25.63
1:20	15.00	22.50	20.00	22.50	80.00	20.00

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบร็อค
โคลี่ 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3470.052	6941.010	4.464**	2.77	4.25
Ex.Error	18	2798.438	155.469			
Total	23	6268.490	272.543			

GRAND MEAN = 35.7292

CV = 34.90%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
บรีอคโคลี 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	16.30	22.62	22.77	24.06	85.75	21.44
1:100	3.78	3.26	2.10	3.30	12.44	3.11
1:80	2.12	2.00	3.12	2.12	9.36	2.34
1:60	2.45	2.12	2.29	2.60	9.46	2.36
1:40	2.16	2.36	2.25	1.80	8.57	2.14
1:20	2.50	2.00	2.16	2.00	8.66	2.17

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าบรีอคโคลี 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1207.490	241.498	110.709**	2.77	4.25
Ex.Error	18	39.265	2.181			
Total	23	1246.755	54.207			

GRAND MEAN = 5.5933

CV = 26.41%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าบรีดโคลี่ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซุ่ม					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	25.04	26.14	27.22	28.44	106.84	26.71
1:100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าบรีดโคลี่ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	2357.439	471.488	778.213**	2.77	4.25
Ex.Error	18	10.905	0.606			
Total	23	2368.344	102.971			

GRAND MEAN = 4.5542

CV = 17.09%

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
บรีดโคลิ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	41.34	48.76	49.99	52.50	192.59	48.15
1:100	3.78	3.26	2.10	3.30	12.44	3.11
1:80	2.12	2.00	3.12	2.12	9.36	2.34
1:60	2.45	2.12	2.29	2.60	9.46	2.36
1:40	2.16	2.36	2.25	1.80	8.57	2.14
1:20	2.50	2.00	2.16	2.00	8.66	2.17

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าบรีดโคลิ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	6933.533	1386.707	334.014**	2.77	4.25
Ex.Error	18	74.729	4.152			
Total	23	7008.262	304.707			

GRAND MEAN = 10.1475

CV = 20.08%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า
บรีดโคลี่ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	26.88	30.83	36.50	42.07	136.28	34.07
1:100	1.89	4.37	0.00	0.00	6.26	1.56
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดของต้นกล้าบรีดโคลี่ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3806.288	761.258	94.520**	2.77	4.25
Ex.Error	18	144.971	8.054			
Total	23	3951.258	171.794			

GRAND MEAN = 5.9392

CV = 47.78%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
บรีดโคลี่ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	2.64	2.65	2.78	3.33	11.40	2.85
1:100	0.42	1.29	0.00	0.00	1.71	0.43
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งของต้นกล้าบรีด
โคลี่ 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	26.060	5.212	65.656**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1.429	0.079			
Total	23	27.489	1.195			

GRAND MEAN = 0.5463

CV = 51.58%

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักคะน่ายอด 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	27.50	30.00	32.50	32.50	122.50	30.63
1:100	10.00	12.50	7.50	22.50	52.50	13.13
1:80	15.00	5.00	5.00	20.00	45.00	11.25
1:60	12.50	15.00	10.00	2.50	40.00	10.00
1:40	7.50	12.50	12.50	0.00	32.50	8.13
1:20	5.00	2.50	2.50	2.50	12.50	3.13

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
คะน่ายอด 1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1773.958	354.792	12.461**	2.77	4.25
Ex.Error	18	512.500	28.472			
Total	23	2286.458	99.411			

GRAND MEAN = 12.7083

CV = 41.99%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักคะน้ายอด 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	80.00	85.00	90.00	345.00	86.25
1:100	25.00	22.50	40.00	50.00	137.50	34.38
1:80	17.50	27.50	15.00	25.00	85.00	21.25
1:60	27.50	30.00	30.00	37.50	125.00	31.25
1:40	22.50	12.50	20.00	20.00	75.00	18.75
1:20	12.50	12.50	17.50	17.50	60.00	15.00

ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
คะน้ายอด 2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	13970.052	2794.010	61.543**	2.77	4.250
Ex.Error	18	817.188	45.399			
Total	23	14787.240	642.923			

GRAND MEAN = 34.4792

CV = 19.54%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดคะน้ายอด 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	85.00	87.50	92.50	355.00	88.75
1:100	37.50	30.00	55.00	62.50	185.00	46.25
1:80	45.00	32.50	32.50	47.50	157.50	39.38
1:60	47.50	35.00	37.50	45.00	165.00	41.25
1:40	30.00	22.50	32.50	22.50	107.50	26.88
1:20	17.50	20.00	17.50	20.00	75.00	18.75

ตารางภาคผนวกที่ 26 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
คะน้ายอด 3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	11864.583	2372.917	38.940**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1096.875	60.938			
Total	23	12961.458	563.542			

GRAND MEAN = 43.5417

CV = 17.93%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดฝักคะน้ายอด 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	85.00	87.50	92.50	355.00	88.75
1:100	57.50	47.50	82.50	72.50	260.00	65.00
1:80	75.00	67.50	62.50	77.50	282.50	70.63
1:60	75.00	57.50	55.00	57.50	245.00	61.25
1:40	47.50	55.00	55.00	65.00	222.50	55.63
1:20	32.50	35.00	37.50	40.00	145.00	36.25

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดฝัก
คะน้ายอด 4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	5992.708	1198.542	16.092**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1340.625	74.479			
Total	23	7333.333	318.841			

GRAND MEAN = 62.9167

CV = 13.72%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักคะน้ายอด 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	85.00	87.50	92.50	355.00	88.75
1:100	57.50	47.50	82.50	72.50	260.00	65.00
1:80	75.00	67.50	62.50	77.50	282.50	70.63
1:60	75.00	57.50	55.00	57.50	245.00	61.25
1:40	47.50	55.00	55.00	65.00	222.50	55.63
1:20	32.50	35.00	37.50	40.00	145.00	36.25

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
คะน้ายอด 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	5992.708	1198.542	16.092**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1340.625	74.479			
Total	23	7333.33	318.841			

GRAND MEAN = 62.9167

CV = 13.72%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
ผักคะน้ายอด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	35.14	30.86	28.18	35.12	129.30	32.33
1:100	3.63	2.88	3.93	4.48	14.92	3.73
1:80	3.62	3.50	4.20	4.66	15.98	3.99
1:60	3.84	2.80	2.48	3.16	12.28	3.07
1:40	2.26	2.68	2.36	2.12	9.42	2.36
1:20	2.41	2.26	2.24	2.32	9.23	2.31

ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความยาวรากของต้นกล้าผัก
คะน้ายอด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	2858.185	571.637	267.413**	2.77	4.25
Ex.Error	18	38.478	2.138			
Total	23	2896.662	125.942			

GRAND MEAN = 7.9638

CV = 18.36%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 33 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าผักคะน่ายอด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	21.67	19.50	19.86	20.00	81.03	20.26
1:100	0.60	0.35	1.71	1.83	4.49	1.12
1:80	1.63	2.64	1.11	2.25	7.63	1.91
1:60	2.10	3.69	4.65	3.17	13.61	3.40
1:40	1.66	0.00	0.00	0.00	1.66	0.41
1:20	0.00	0.41	0.00	0.83	1.24	0.31

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความยาวส่วนยอดของต้นกล้าผัก
คะน่ายอด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1207.386	241.477	368.217**	2.77	4.25
Ex.Error	18	11.804	0.656			
Total	23	1219.190	53.008			

GRAND MEAN = 4.5692

CV = 17.72%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 35 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
ผักคะน่ายอด 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	56.81	50.36	48.04	55.12	210.33	52.58
1:100	4.23	3.23	5.64	6.31	19.41	4.85
1:80	5.25	6.14	5.31	6.91	23.61	5.90
1:60	5.94	6.49	7.13	6.33	25.89	6.47
1:40	3.92	2.68	2.36	2.12	11.08	2.77
1:20	2.41	2.67	2.24	3.15	10.47	2.62

ตารางภาคผนวกที่ 36 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความยาวรวมของต้นกล้าผัก
คะน่ายอด 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	7749.116	1549.823	460.138**	2.77	4.25
Ex.Error	18	60.627	3.368			
Total	23	7809.743	339.554			

GRAND MEAN = 12.5329

CV = 14.64%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า
ผักคะน้ายอด 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	39.28	40.18	38.98	33.80	152.24	38.06
1:100	15.78	18.18	21.30	22.83	78.09	19.52
1:80	17.74	12.05	16.28	22.79	68.86	17.22
1:60	12.70	8.46	13.31	14.50	48.97	12.24
1:40	9.84	4.74	7.01	0.00	21.59	5.40
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 38 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าผักคะน้ายอด
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3523.778	704.756	68.039**	2.77	4.25
Ex.Error	18	186.446	10.358			
Total	23	3710.224	161.314			

GRAND MEAN = 15.4062

CV = 20.89%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 39 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
ผักคะน้ายอด 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	4.30	4.38	4.07	3.89	16.64	4.16
1:100	4.70	4.95	5.49	5.58	20.72	5.18
1:80	4.38	2.53	4.22	5.59	16.72	4.18
1:60	2.84	1.22	1.95	2.88	8.89	2.22
1:40	2.15	0.89	0.62	0.00	3.66	0.91
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 40 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของต้นกล้าผักคะน้ายอด
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	84.567	16.913	31.118**	2.77	4.25
Ex.Error	18	9.784	0.544			
Total	23	94.351	4.102			

GRAND MEAN = 2.7762

CV = 26.56%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักกาดขาวปลี 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	12.50	22.50	15.00	22.50	72.50	18.13
1:100	10.00	7.50	7.50	7.50	32.50	8.13
1:80	10.00	10.00	2.50	5.00	27.50	6.88
1:60	5.00	5.00	10.00	10.00	30.00	7.50
1:40	7.50	5.00	5.00	7.50	25.00	6.25
1:20	2.50	2.50	0.00	2.50	7.50	1.88

ตารางภาคผนวกที่ 42 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
กาดขาวปลี 1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	578.125	115.625	12.808**	2.77	4.25
Ex.Error	18	162.500	9.028			
Total	23	740.625	32.201			

GRAND MEAN = 8.1250

CV = 36.98%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 43 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักกาดขาวปลี 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	65.00	55.00	62.50	57.50	240.00	60.00
1:100	40.00	55.00	37.50	37.50	170.00	42.50
1:80	32.50	44.00	27.50	32.50	132.50	33.13
1:60	27.50	30.00	27.50	42.50	127.50	31.88
1:40	27.50	30.00	20.00	27.50	105.00	26.25
1:20	10.00	17.50	17.50	17.50	62.50	15.63

ตารางภาคผนวกที่ 44 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
กาดขาวปลี 2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	4585.677	917.135	27.160**	2.77	4.250
Ex.Error	18	607.813	33.767			
Total	23	5193.490	225.804			

GRAND MEAN = 34.8958

CV = 16.65%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 45 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักกาดขาวปลี 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	65.00	57.50	65.00	60.00	247.50	61.88
1:100	45.00	55.00	37.50	42.50	180.00	45.00
1:80	35.00	42.50	37.50	42.50	157.50	39.38
1:60	30.00	40.00	42.50	45.00	157.50	39.38
1:40	35.00	42.50	25.00	30.00	132.50	33.13
1:20	20.00	20.00	20.00	20.00	80.00	20.00

ตารางภาคผนวกที่ 46 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
กาดขาวปลี 3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3805.208	761.042	25.193**	2.77	4.25
Ex.Error	18	543.750	30.208			
Total	23	4348.958	189.085			

GRAND MEAN = 39.7917

CV = 13.81%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดผักกาดขาวปลี 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	85.00	87.50	92.50	355.00	88.75
1:100	57.50	47.50	82.50	72.50	260.00	65.00
1:80	75.00	67.50	62.50	77.50	282.50	70.63
1:60	75.00	57.50	55.00	57.50	245.00	61.25
1:40	47.50	55.00	55.00	65.00	222.50	55.63
1:20	32.50	35.00	37.50	40.00	145.00	36.25

ตารางภาคผนวกที่ 48 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผัก
กาดขาวปลี 4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	5992.708	1198.542	16.092**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1340.625	74.479			
Total	23	7333.333	318.841			

GRAND MEAN = 62.9167

CV = 13.72%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	85.00	87.50	92.50	355.00	88.75
1:100	57.50	47.50	82.50	72.50	260.00	65.00
1:80	75.00	67.50	62.50	77.50	282.50	70.63
1:60	75.00	57.50	55.00	57.50	245.00	61.25
1:40	47.50	55.00	55.00	65.00	222.50	55.63
1:20	32.50	35.00	37.50	40.00	145.00	36.25

ตารางภาคผนวกที่ 50 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดผัก
กาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	5992.708	1198.542	16.092**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1340.625	74.479			
Total	23	7333.33	318.841			

GRAND MEAN = 62.9167

CV = 13.72%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 51 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
ผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	30.53	27.58	32.38	26.66	117.15	29.29
1:100	4.23	11.97	5.01	8.70	29.91	7.48
1:80	7.17	5.85	6.98	7.01	27.01	6.75
1:60	4.76	12.63	3.95	3.16	24.50	6.13
1:40	5.42	7.91	3.56	3.20	20.09	5.02
1:20	1.37	3.40	2.12	2.24	9.13	2.28

ตารางภาคผนวกที่ 52 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความยาวรากของต้นกล้าผัก
กาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบ
ประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1946.860	389.372	52.260**	2.77	4.25
Ex.Error	18	134.111	7.451			
Total	23	2080.971	90.471			

GRAND MEAN = 9.4913

CV = 28.76%

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	22.26	25.92	25.07	23.44	96.69	24.17
1:100	0.43	6.70	3.56	6.62	17.31	4.33
1:80	4.56	1.72	3.43	3.98	13.69	3.42
1:60	7.34	5.83	2.33	2.70	18.20	4.55
1:40	2.87	5.68	2.16	3.10	13.81	3.45
1:20	0.87	1.70	0.00	1.41	3.98	1.00

ตารางภาคผนวกที่ 54 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความยาวส่วนยอดของต้นกล้าผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1477.154	295.431	80.860**	2.77	4.25
Ex.Error	18	65.765	3.654			
Total	23	1542.918	67.083			

GRAND MEAN = 6.8200

CV = 28.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 55 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
ผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	52.79	59.22	57.45	50.10	219.56	54.89
1:100	4.66	18.67	8.57	15.32	47.22	11.81
1:80	11.73	7.57	10.41	10.99	40.70	10.17
1:60	12.10	18.46	6.28	5.86	42.70	10.68
1:40	8.29	13.59	5.72	6.30	33.90	8.48
1:20	2.24	5.10	2.12	3.65	13.11	3.28

ตารางภาคผนวกที่ 56 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความยาวรวมของต้นกล้าผัก
กาดขาวปลี 5 วันหลังจากการเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบ
ประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	7235.967	1447.193	78.200**	2.77	4.25
Ex.Error	18	333.112	18.506			
Total	23	7569.078	329.090			

GRAND MEAN = 16.5496

CV = 25.99%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 57 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า
ผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	25.99	31.28	29.81	31.94	119.02	29.76
1:100	7.22	13.36	11.07	13.08	44.73	11.18
1:80	13.90	10.60	9.98	12.56	47.04	11.76
1:60	10.04	14.66	11.30	8.76	44.76	11.19
1:40	9.20	12.76	9.13	7.61	38.70	9.68
1:20	5.88	7.96	4.27	7.01	25.12	6.28

ตารางภาคผนวกที่ 58 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าผักกาดขาว
ปลี 5 วันหลังจากการเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1377.981	275.596	51.563**	2.77	4.25
Ex.Error	18	96.208	5.345			
Total	23	1474.189	64.095			

GRAND MEAN = 13.3071

CV = 17.37%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 59 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
ผักกาดขาวปลี 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	2.40	2.16	2.07	2.12	8.75	2.19
1:100	3.06	2.22	1.98	1.75	9.01	2.25
1:80	2.32	2.15	1.87	2.57	8.91	2.23
1:60	1.93	2.26	2.31	2.17	8.67	2.17
1:40	1.86	2.11	2.28	1.13	7.38	1.85
1:20	1.46	1.37	1.32	1.85	6.00	1.50

ตารางภาคผนวกที่ 60 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าผักกาดขาว
ปลี 5 วันหลังจากการเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1.789	0.358	2.761 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	2.333	0.130			
Total	23	4.123	0.179			

GRAND MEAN = 2.0300

CV = 17.74%

ตารางภาคผนวกที่ 61 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าว 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของ สารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 62 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว
1 วันหลังจากการเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	0.00	0.00	0.00 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	0.00	0.00			
Total	23	0.00	0.00			

GRAND MEAN = 0.00

CV = 0.00%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 63 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าว 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	15.00	7.50	15.00	17.50	55.00	13.75
1:100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 64 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว
2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	630.208	126.042	40.333**	2.77	4.25
Ex.Error	18	56.250	3.125			
Total	23	686.458	29.846			

GRAND MEAN = 2.2917
CV = 77.14%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 65 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดข้าว 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	75.00	87.50	97.50	87.50	347.50	5.00
1:100	70.00	85.00	55.00	85.00	295.00	75.63
1:80	75.00	87.50	75.00	85.00	322.50	72.50
1:60	75.00	85.00	70.00	60.00	290.00	80.63
1:40	87.50	67.50	77.50	70.00	302.50	73.75
1:20	0.00	5.00	5.00	10.00	20.00	86.88

ตารางภาคผนวกที่ 66 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดข้าว
3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	18260.677	3652.135	40.571**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1620.313	90.017			
Total	23	19880.990	864.391			

GRAND MEAN = 65.7292

CV = 14.43%

ตารางภาคผนวกที่ 67 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าว 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	95.00	100.00	90.00	375.00	93.75
1:100	92.50	95.00	82.50	97.50	367.50	91.88
1:80	92.50	100.00	95.00	97.50	385.00	96.25
1:60	97.50	92.50	90.00	90.00	370.00	92.50
1:40	92.50	92.50	97.50	92.50	375.00	93.75
1:20	5.00	12.50	10.00	12.50	40.00	10.00

ตารางภาคผนวกที่ 68 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว
4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	23355.469	4671.094	259.957**	2.77	4.25
Ex.Error	18	323.438	17.969			
Total	23	23678.906	1029.518			

GRAND MEAN = 79.6875

CV = 5.32%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 69 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าว 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	90.00	95.00	100.00	90.00	375.00	93.75
1:100	92.50	95.00	82.50	97.50	367.50	91.88
1:80	92.50	100.00	95.00	97.50	385.00	96.25
1:60	97.50	92.50	90.00	90.00	370.00	92.50
1:40	92.50	92.50	97.50	92.50	375.00	93.75
1:20	37.50	42.50	50.00	45.00	175.00	43.75

ตารางภาคผนวกที่ 70 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	8336.719	1667.344	81.735**	2.77	4.25
Ex.Error	18	367.188	20.399			
Total	23	8703.906	378.431			

GRAND MEAN = 85.3125

CV = 5.29%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 71 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
ข้าว 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	41.10	51.84	55.53	58.83	207.30	51.83
1:100	31.09	24.67	24.29	24.67	104.72	26.18
1:80	26.40	29.75	26.70	26.90	109.75	27.44
1:60	25.81	32.57	38.20	30.06	126.64	31.66
1:40	29.60	26.60	25.35	27.10	108.65	27.16
1:20	2.00	3.60	2.70	3.92	12.22	3.06

ตารางภาคผนวกที่ 72 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าข้าว
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	4830.130	966.026	56.176**	2.77	4.25
Ex.Error	18	309.533	17.196			
Total	23	5139.663	223.464			

GRAND MEAN = 27.8867

CV = 14.87%

ตารางภาคผนวกที่ 73 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าข้าว 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	27.85	33.89	36.85	39.36	137.95	34.49
1:100	15.39	16.88	16.51	15.98	64.76	16.19
1:80	14.30	16.05	15.10	14.40	59.85	14.96
1:60	13.97	17.03	28.85	16.58	76.43	19.11
1:40	15.35	12.10	11.95	13.20	52.60	13.15
1:20	0.00	1.10	0.00	0.67	1.77	0.44

ตารางภาคผนวกที่ 74 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าข้าว
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	2407.210	481.442	39.893**	2.77	4.25
Ex.Error	18	217.231	12.068			
Total	23	2624.440	114.106			

GRAND MEAN = 16.3900

CV = 21.20%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 75 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
ข้าว 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	68.95	85.73	92.38	98.19	345.25	86.31
1:100	46.48	41.55	40.80	40.65	169.48	42.37
1:80	40.70	45.80	41.80	41.30	169.60	42.40
1:60	39.78	49.60	67.05	46.64	203.07	50.77
1:40	44.95	38.70	37.30	40.30	161.25	40.31
1:20	2.00	4.70	2.70	4.59	13.99	3.50

ตารางภาคผนวกที่ 76 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าข้าว
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	13979.818	2795.964	52.335**	2.77	4.25
Ex.Error	18	961.637	53.424			
Total	23	14941.455	649.628			

GRAND MEAN = 44.2767

CV = 16.51%

ตารางภาคผนวกที่ 77 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า
ข้าว 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	48.95	50.53	62.29	63.76	225.53	56.38
1:100	52.56	47.50	51.66	50.78	202.50	50.63
1:80	47.96	49.71	48.19	48.88	194.74	48.69
1:60	36.29	49.68	50.18	49.90	186.05	46.51
1:40	46.04	44.74	45.50	45.12	181.40	45.35
1:20	28.33	33.69	38.81	42.31	143.14	35.79

ตารางภาคผนวกที่ 78 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าข้าว
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	929.793	185.959	7.482**	2.77	4.25
Ex.Error	18	447.358	24.853			
Total	23	1377.152	59.876			

GRAND MEAN = 47.2233

CV = 10.56%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 79 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
ข้าว 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	23.84	25.28	24.40	24.16	97.68	24.42
1:100	25.98	24.61	26.95	25.77	103.31	25.83
1:80	25.42	26.31	24.99	25.80	102.52	25.63
1:60	24.72	24.61	25.25	25.68	100.26	25.07
1:40	25.91	25.77	25.98	24.46	102.12	25.53
1:20	17.82	22.03	25.04	25.94	90.83	22.71

ตารางภาคผนวกที่ 80 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าว
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	27.387	5.477	2.081 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	47.382	2.632			
Total	23	74.769	3.251			

GRAND MEAN = 24.8633

CV = 6.53%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 81 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดข้าวฟ่าง 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	67.50	72.50	75.00	67.50	282.50	70.63
1:100	47.50	62.50	57.50	62.50	230.00	57.50
1:80	55.00	40.00	35.00	55.00	185.00	46.25
1:60	45.00	57.50	72.50	42.50	217.50	54.38
1:40	42.50	55.00	60.00	52.50	210.00	52.50
1:20	50.00	52.50	52.00	52.50	207.50	51.88

ตารางภาคผนวกที่ 82 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ด
ข้าวฟ่าง 1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1366.927	273.385	3.952*	2.77	4.25
Ex.Error	18	1245.313	69.184			
Total	23	2612.240	113.576			

GRAND MEAN = 55.5208

CV = 14.98%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 83 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าวฟ่าง 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	85.00	85.00	70.00	320.00	80.00
1:100	55.00	75.00	67.50	72.50	270.00	67.50
1:80	67.50	62.50	40.00	62.50	232.00	58.13
1:60	55.00	72.50	75.00	57.50	260.00	65.00
1:40	52.50	65.00	75.00	75.00	267.50	66.88
1:20	52.50	60.00	65.00	57.50	235.00	58.75

ตารางภาคผนวกที่ 84 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด
ข้าวฟ่าง 2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1258.333	251.667	2.870*	2.77	4.25
Ex.Error	18	1578.125	87.674			
Total	23	2836.458	123.324			

GRAND MEAN = 66.0417

CV = 14.18%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 85 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าวฟ่าง 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	85.00	85.00	70.00	320.00	80.00
1:100	55.00	82.50	72.50	72.50	282.50	70.63
1:80	70.00	67.50	45.00	65.00	247.50	61.88
1:60	67.50	82.50	80.00	62.50	292.50	73.13
1:40	62.50	70.00	80.00	80.00	292.50	73.13
1:20	55.00	70.00	65.00	60.00	250.00	62.50

ตารางภาคผนวกที่ 86 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด
ข้าวฟ่าง 3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	967.708	193.542	2.239 ^{ns}	2.77	4.25
Ex.Error	18	1556.250	86.458			
Total	23	2523.958	109.737			

GRAND MEAN = 70.2083

CV = 13.24%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 87 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าวฟ่าง 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	87.50	85.00	75.00	327.50	81.88
1:100	60.00	82.50	72.50	72.50	287.50	71.88
1:80	70.00	67.50	47.50	65.00	250.00	62.50
1:60	67.00	82.50	80.00	62.50	292.50	73.13
1:40	62.50	70.00	80.00	80.00	292.50	73.13
1:20	57.50	60.00	65.00	57.50	240.00	60.00

ตารางภาคผนวกที่ 88 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด
ข้าวฟ่าง 4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1277.083	255.417	3.851*	2.77	4.25
Ex.Error	18	1193.750	66.319			
Total	23	2470.833	107.428			

GRAND MEAN = 70.4167

CV = 11.56%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 89 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	87.50	85.00	77.50	330.00	82.50
1:100	60.00	82.50	72.50	72.50	287.50	71.87
1:80	70.00	67.50	47.50	65.00	250.00	62.50
1:60	67.50	82.50	80.00	62.50	292.50	73.13
1:40	62.50	70.00	80.00	80.00	292.50	73.13
1:20	57.50	60.00	65.00	57.50	240.00	60.00

ตารางภาคผนวกที่ 90 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด
ข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1146.094	229.219	3.297*	2.77	4.25
Ex.Error	18	1251.563	69.531			
Total	23	2397.656	104.246			

GRAND MEAN = 70.9375

CV = 11.75%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 91 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
ข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ข้าว					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	56.53	65.86	64.43	77.29	264.11	66.03
1:100	8.13	7.11	9.38	7.95	32.57	8.14
1:80	6.24	4.63	4.77	5.17	20.81	5.20
1:60	6.22	14.91	8.88	7.38	37.39	9.35
1:40	4.24	4.61	6.52	2.95	18.32	4.58
1:20	2.21	3.21	2.36	3.72	11.50	2.88

ตารางภาคผนวกที่ 92 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าข้าวฟ่าง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	12112.039	2422.408	157.563**	2.77	4.25
Ex.Error	18	276.737	15.374			
Total	23	12388.775	538.642			

GRAND MEAN = 16.0292

CV = 24.46%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 93 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	32.44	37.00	39.93	43.15	152.52	38.13
1:100	16.58	16.60	16.68	16.20	66.06	16.51
1:80	13.89	11.06	13.27	12.45	50.67	12.67
1:60	12.57	16.61	15.59	15.37	60.14	15.03
1:40	14.48	13.24	31.41	12.77	53.90	13.47
1:20	12.78	11.68	11.58	11.66	47.70	11.93

ตารางภาคผนวกที่ 94 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าข้าวฟ่าง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	2008.078	401.616	92.391**	2.77	4.25
Ex.Error	18	78.244	4.347			
Total	23	2086.322	90.710			

GRAND MEAN = 17.9579

CV = 11.61%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
ข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	88.97	102.86	104.36	120.44	416.63	104.16
1:100	24.71	23.71	26.06	24.15	98.63	24.66
1:80	20.13	15.69	18.04	18.62	72.48	18.12
1:60	18.79	31.52	24.47	22.75	97.53	24.38
1:40	18.72	17.85	19.93	15.72	72.22	18.06
1:20	14.99	14.89	13.94	15.38	59.20	14.80

ตารางภาคผนวกที่ 96 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าข้าวฟ่าง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	23907.624	4781.525	141.956**	2.77	4.25
Ex.Error	18	606.297	33.683			
Total	23	24513.919	1065.823			

GRAND MEAN = 34.0288

CV = 17.06%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 97 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า
ข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	74.54	79.60	82.27	74.84	311.25	77.81
1:100	57.75	68.94	67.00	65.01	258.70	64.68
1:80	45.16	59.79	58.60	53.57	217.12	54.28
1:60	45.31	47.33	50.90	53.72	197.26	49.32
1:40	40.44	42.65	45.34	41.97	170.40	42.60
1:20	41.78	45.73	38.51	38.95	164.97	41.24

ตารางภาคผนวกที่ 98 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าข้าวฟ่าง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3959.525	791.905	42.602**	2.77	4.25
Ex.Error	18	334.592	18.588			
Total	23	4294.117	186.701			

GRAND MEAN = 54.9875

CV = 7.84%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 99 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
ข้าวฟ่าง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	27.74	26.01	29.51	20.44	103.70	25.93
1:100	25.66	24.49	20.67	28.83	99.65	24.91
1:80	20.98	26.28	27.20	25.46	99.92	24.98
1:60	20.55	23.03	21.60	18.84	84.04	21.01
1:40	16.69	20.31	22.80	20.78	80.58	20.15
1:20	19.96	23.59	19.38	19.27	82.20	20.55

ตารางภาคผนวกที่ 100 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของต้นกล้าข้าวฟ่าง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	136.837	27.367	3.408*	2.77	4.25
Ex.Error	18	144.557	8.031			
Total	23	281.394	12.235			

GRAND MEAN = 22.9204
CV = 12.36%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 101 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดวัชพืชเล็ง 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	72.50	90.00	92.50	90.00	345.00	86.25
1:100	62.50	67.50	52.50	52.50	235.00	58.75
1:80	42.50	42.50	60.00	42.50	187.50	46.88
1:60	27.50	40.00	30.00	47.50	145.00	36.25
1:40	17.50	25.00	20.00	25.00	87.50	21.88
1:20	5.00	12.50	2.50	7.50	27.50	6.88

ตารางภาคผนวกที่ 102 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัช
พืชเล็ง 1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	15721.094	3144.219	56.157**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1007.831	55.990			
Total	23	16728.906	727.344			

GRAND MEAN = 42.8125

CV = 17.48%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 103 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดวัชพืชเลี้ยง 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของ ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	95.00	95.00	90.00	360.00	90.00
1:100	75.00	90.00	92.50	92.50	350.00	87.50
1:80	87.50	82.50	87.50	92.50	350.00	87.50
1:60	75.00	87.50	82.50	70.00	315.00	78.75
1:40	72.50	50.00	82.50	67.50	272.50	68.13
1:20	22.50	25.00	22.50	32.50	102.50	25.63

ตารางภาคผนวกที่ 104 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดวัช
พืชเลี้ยง 2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	12042.708	2408.542	35.664**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1215.625	67.535			
Total	23	13258.333	576.449			

GRAND MEAN = 72.19666666666667

CV = 11.27%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 105 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดพืชพีชเลี้ยง 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของ สารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	95.00	95.00	90.00	360.00	90.00
1:100	75.00	90.00	92.50	92.50	350.00	87.50
1:80	95.00	85.00	87.50	92.50	360.00	90.00
1:60	85.00	90.00	82.50	87.50	345.00	86.25
1:40	80.00	80.00	90.00	92.50	342.50	85.63
1:20	57.50	45.00	50.00	62.50	215.00	53.75

ตารางภาคผนวกที่ 106 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพืช
พีชเลี้ยง 3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3949.219	789.844	18.532**	2.77	4.25
Ex.Error	18	767.188	42.622			
Total	23	4716.406	205.061			

GRAND MEAN = 82.1875

CV = 7.94%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 107 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดวัชพืชแห้ง 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	95.00	95.00	90.00	360.00	90.00
1:100	75.00	90.00	92.50	92.50	350.00	87.50
1:80	95.00	85.00	87.50	92.50	360.00	90.00
1:60	85.00	90.00	82.50	87.50	345.00	86.25
1:40	80.00	80.00	90.00	92.50	342.50	85.63
1:20	57.50	45.00	50.00	62.50	215.00	53.75

ตารางภาคผนวกที่ 108 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัช
พืชแห้ง 4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3949.219	789.844	18.532**	2.77	4.25
Ex.Error	18	767.188	42.622			
Total	23	4716.406	205.061			

GRAND MEAN = 82.1875

CV = 7.94%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 109 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดวัชพืชเลี้ยง 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	80.00	95.00	95.00	90.00	360.00	90.00
1:100	75.00	90.00	92.50	92.50	350.00	87.50
1:80	95.00	85.00	87.50	92.50	360.00	90.00
1:60	85.00	90.00	82.50	87.50	345.00	86.25
1:40	80.00	80.00	90.00	92.50	342.50	85.63
1:20	57.50	45.00	50.00	62.50	215.00	53.75

ตารางภาคผนวกที่ 110 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัช
พืชเลี้ยง 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3949.219	789.844	18.532**	2.77	4.25
Ex.Error	18	767.188	42.622			
Total	23	4716.406	205.061			

GRAND MEAN = 82.1875

CV = 7.94%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 111 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
วัชพืชแดง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของ ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	22.53	30.50	39.60	31.90	124.53	31.13
1:100	15.37	10.66	16.19	14.29	56.51	14.13
1:80	11.48	12.09	14.82	13.71	52.10	13.02
1:60	8.40	6.16	8.81	4.60	27.97	6.99
1:40	1.50	4.75	0.50	0.00	6.75	1.69
1:20	1.50	3.00	1.00	2.25	7.75	1.94

ตารางภาคผนวกที่ 112 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าวัชพืช
แดง 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	2410.828	482.166	43.578**	2.77	4.25
Ex.Error	18	199.161	11.064			
Total	23	2609.989	113.478			

GRAND MEAN = 11.48375

CV = 28.97%

ตารางภาคผนวกที่ 113 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าวัชพืชแดง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	42.06	43.24	44.35	33.72	163.37	40.84
1:100	17.83	14.02	16.02	17.94	65.81	16.45
1:80	15.25	15.16	19.65	17.61	67.67	16.92
1:60	2.65	12.28	4.39	9.75	28.89	7.22
1:40	3.58	7.25	8.20	13.00	32.03	8.01
1:20	4.50	1.67	10.20	6.87	23.24	5.81

ตารางภาคผนวกที่ 114 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้า
วัชพืชแดง 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	3451.456	690.291	52.053**	2.77	4.25
Ex.Error	18	238.703	13.261			
Total	23	3690.158	160.442			

GRAND MEAN = 15.87541666666667

CV = 22.94%

ตารางภาคผนวกที่ 115 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้น
กล้าวัชพืชเลี้ยง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ฐ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	64.95	73.74	83.95	65.62	287.90	71.97
1:100	33.20	24.68	32.21	32.43	122.52	30.63
1:80	26.73	27.25	34.47	31.32	119.77	29.94
1:60	11.05	18.44	13.20	14.17	56.86	14.22
1:40	5.08	12.00	8.70	13.00	38.78	9.69
1:20	6.00	4.67	11.50	9.12	31.29	7.82

ตารางภาคผนวกที่ 116 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าวัชพืช
เลี้ยง 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	11497.661	2299.532	97.383**	2.77	4.25
Ex.Error	18	425.040	23.613			
Total	23	1192.702	518.378			

GRAND MEAN = 27.38

CV = 17.75%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 117 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้า
วัชพืชเล็ง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	83.24	76.50	77.43	63.98	301.15	75.29
1:100	49.64	43.85	45.64	46.59	185.72	46.43
1:80	52.07	44.08	49.14	47.68	192.97	48.24
1:60	22.48	56.54	29.39	36.01	144.42	36.11
1:40	14.27	31.92	30.02	59.66	135.87	33.97
1:20	13.60	5.95	26.05	30.45	76.05	19.01

ตารางภาคผนวกที่ 118 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าวัชพืชเล็ง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	7144.306	1428.861	10.971**	2.77	4.25
Ex.Error	18	2344.338	130.241			
Total	23	9488.645	412.550			

GRAND MEAN = 43.1741666666667

CV = 26.43%

ตารางภาคผนวกที่ 119 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
วัชพืชเลี้ยง 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	7.24	7.13	7.06	7.45	28.88	7.22
1:100	7.16	7.75	7.35	7.12	29.38	7.35
1:80	8.02	7.34	7.13	7.25	29.74	7.44
1:60	4.32	9.61	5.29	6.99	26.21	6.55
1:40	2.66	0.43	4.69	9.68	17.46	4.37
1:20	1.90	0.80	5.40	3.19	11.29	2.82

ตารางภาคผนวกที่ 120 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของต้นกล้าวัชพืชเลี้ยง
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	73.681	14.736	3.518*	2.77	4.25
Ex.Error	18	75.398	4.189			
Total	23	149.080	6.482			

GRAND MEAN = 5.956666708333333

CV = 34.36%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 121 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดพืชผักเลี้ยงเล็ก 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	70.00	90.00	80.00	75.00	315.00	78.75
1:100	62.50	62.50	55.00	70.00	250.00	62.50
1:80	35.00	55.00	47.50	40.00	177.50	44.38
1:60	35.00	37.50	32.50	22.50	127.50	31.88
1:40	10.00	22.50	15.00	10.00	57.50	14.38
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 122 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพืช
เลี้ยงเล็ก 1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	17354.427	3470.885	78.555**	2.77	4.25
Ex.Error	18	795.313	44.184			
Total	23	18149.740	789.119			

GRAND MEAN = 38.6458

CV = 17.20%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 123 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดวัชพืชเล็งเล็ก 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	100.00	100.00	100.00	100.00	400.00	100.00
1:100	82.50	77.50	77.50	92.50	330.00	82.50
1:80	52.50	80.00	75.00	62.50	270.00	67.50
1:60	65.00	72.50	60.00	57.50	255.00	63.75
1:40	20.00	35.00	27.50	25.00	107.50	26.88
1:20	0.00	2.50	0.00	0.00	2.50	0.63

ตารางภาคผนวกที่ 124 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัชพืช
เล็งเล็ก 2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	26962.500	5392.500	112.133**	2.77	4.250
Ex.Error	18	865.625	48.090			
Total	23	27828.125	1209.918			

GRAND MEAN = 56.875

CV = 12.19%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 125 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดวัชพืชเล้งเล็ก 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	100.00	100.00	100.00	100.00	400.00	100.00
1:100	92.50	92.50	92.50	100.00	377.50	94.38
1:80	87.50	87.50	95.00	82.50	352.50	88.13
1:60	82.50	87.50	95.00	80.00	345.00	86.25
1:40	40.00	47.50	40.00	42.50	170.00	42.50
1:20	5.00	5.00	7.50	17.50	35.00	8.75

ตารางภาคผนวกที่ 126 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัชพืช
เล้งเล็ก 3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	26378.125	5275.625	239.272**	2.77	4.25
Ex.Error	18	396.875	22.049			
Total	23	26775.000	1164.130			

GRAND MEAN = 70.0000

CV = 6.71%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 127 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การออกของ
เมล็ดวัชพืชเล็งเล็ก 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	100.00	100.00	100.00	100.00	400.00	100.00
1:100	100.00	95.00	100.00	97.50	392.50	98.13
1:80	97.50	90.00	95.00	97.50	380.00	95.00
1:60	92.50	90.00	100.00	92.50	375.00	93.75
1:40	65.00	55.00	45.00	60.00	225.00	56.25
1:20	10.00	10.00	10.00	25.00	55.00	13.75

ตารางภาคผนวกที่ 128 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การออกของเมล็ดวัชพืช
เล็งเล็ก 4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	24026.302	4805.260	173.532**	2.77	4.25
Ex.Error	18	498.438	27.691			
Total	23	24524.740	1066.293			

GRAND MEAN = 76.1458

CV = 6.91%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 129 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดวัชพืชเล็งเล็ก 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	100.00	100.00	100.00	100.00	400.00	100.00
1:100	100.00	95.00	100.00	97.50	392.50	98.13
1:80	97.50	90.00	95.00	97.50	380.00	95.00
1:60	92.50	90.00	100.00	92.50	375.00	93.75
1:40	65.00	55.00	47.50	60.00	227.50	56.88
1:20	22.50	20.00	15.00	27.50	85.00	21.25

ตารางภาคผนวกที่ 130 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัชพืช
เล็งเล็ก 5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	20365.625	4073.125	204.010**	2.77	4.25
Ex.Error	18	359.375	19.965			
Total	23	20725.000	901.087			

GRAND MEAN = 77.5000

CV = 5.77%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 131 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
วัชพืชเล็งเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	26.63	26.30	25.37	25.95	104.25	26.06
1:100	3.42	3.71	3.92	3.52	14.57	3.64
1:80	3.50	3.35	3.20	3.10	13.15	3.29
1:60	2.15	3.10	1.95	2.35	9.55	2.39
1:40	1.92	2.65	2.42	2.20	9.19	2.30
1:20	2.25	1.75	2.75	2.33	9.08	2.27

ตารางภาคผนวกที่ 132 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าวัชพืช
เล็งเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1813.975	362.795	2453.558**	2.77	4.25
Ex.Error	18	2.662	0.148			
Total	23	1816.637	78.984			

GRAND MEAN = 6.6579

CV = 5.78%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 133 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าวัชพืชเล็งเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	22.20	21.10	22.60	21.85	87.75	21.94
1:100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 134 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าวัชพืช
เล็งเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1604.180	320.836	4745.511**	2.77	4.25
Ex.Error	18	1.217	0.068			
Total	23	1605.397	69.800			

GRAND MEAN = 3.6563

CV = 7.11%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 135 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
วัชพืชเล็งเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	48.85	47.40	47.97	47.80	192.02	48.01
1:100	3.42	3.71	3.92	3.52	14.57	3.64
1:80	3.50	3.35	3.20	3.10	13.15	3.29
1:60	2.15	3.10	1.95	2.35	9.55	2.39
1:40	1.92	2.65	2.42	2.20	9.19	2.30
1:20	2.25	1.75	2.75	2.33	9.08	2.27

ตารางภาคผนวกที่ 136 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าวัชพืช
เล็งเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	6825.167	1365.033	8431.167**	2.77	4.25
Ex.Error	18	2.914	0.162			
Total	23	6828.081	296.873			

GRAND MEAN = 10.3150

CV = 3.90%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 137 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าวัชพืช
เลี้ยงเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	14.76	14.31	15.18	17.09	61.34	15.34
1:100	12.52	11.72	11.97	11.70	47.91	11.98
1:80	13.88	13.41	13.73	12.91	53.93	13.48
1:60	15.50	13.92	10.32	11.56	51.30	12.82
1:40	7.00	7.26	9.84	7.56	31.66	7.92
1:20	7.46	7.15	8.27	7.00	29.88	7.47

ตารางภาคผนวกที่ 138 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าวัชพืช
เลี้ยงเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	198.857	39.771	25.782**	2.77	4.25
Ex.Error	18	27.767	1.543			
Total	23	226.624	9.853			

GRAND MEAN = 11.501

CV = 10.80%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 139 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของเมล็ดวัชพืช
เลี้ยงเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	6.02	5.09	6.51	6.24	23.86	5.97
1:100	4.28	5.04	4.97	5.00	19.29	4.82
1:80	6.12	5.82	5.41	4.91	22.26	5.57
1:60	6.35	5.87	4.62	4.87	21.71	5.43
1:40	3.49	3.28	3.29	3.47	13.53	3.38
1:20	3.45	2.98	3.87	3.32	13.62	3.41

ตารางภาคผนวกที่ 140 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของต้นกล้าวัชพืช
เลี้ยงเล็ก 5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	25.132	5.026	18.785**	2.77	4.25
Ex.Error	18	4.816	0.268			
Total	23	29.948	1.302			

GRAND MEAN = 4.76125

CV = 10.86%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 141 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดถั่วไมยรา 1 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	45.00	55.00	47.50	47.50	195.00	48.75
1:100	40.00	40.00	47.50	42.50	170.00	42.50
1:80	40.00	40.00	30.00	42.50	152.50	38.13
1:60	37.50	40.00	40.00	42.50	160.00	40.00
1:40	40.00	37.50	40.00	40.00	157.50	39.38
1:20	30.00	27.50	40.00	50.00	147.50	36.88

ตารางภาคผนวกที่ 142 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา
1 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	364.844	72.969	2.524 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	520.313	28.906			
Total	23	885.156	38.485			

GRAND MEAN = 40.9375

CV = 13.13%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 143 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดถั่วไมยรา 2 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	85.00	90.00	90.00	85.00	350.00	87.50
1:100	82.50	80.00	85.00	82.50	330.00	82.50
1:80	75.00	67.50	70.00	80.00	292.50	73.13
1:60	77.50	77.50	65.00	82.50	302.50	75.63
1:40	70.00	75.00	75.00	70.00	290.00	72.50
1:20	62.50	65.00	50.00	57.50	235.00	58.75

ตารางภาคผนวกที่ 144 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา
2 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1946.875	389.375	15.468**	2.77	4.250
Ex.Error	18	453.125	25.174			
Total	23	2400.000	104.348			

GRAND MEAN = 75.0000

CV = 6.69%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 145 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดถั่วไมยรา 3 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	85.00	95.00	92.50	90.00	362.50	90.63
1:100	82.50	82.50	92.50	87.50	345.00	86.25
1:80	77.50	85.00	90.00	87.50	340.00	85.00
1:60	85.00	85.00	85.00	87.50	342.50	85.63
1:40	82.50	85.00	92.50	80.00	340.00	85.00
1:20	80.00	77.50	85.00	80.00	322.50	80.63

ตารางภาคผนวกที่ 146 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา
3 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	204.427	40.885	2.211 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	332.813	18.490			
Total	23	537.240	23.358			

GRAND MEAN = 85.5208

CV = 5.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 147 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดถั่วไมยรา 4 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	85.00	95.00	92.50	90.00	362.50	90.63
1:100	82.50	82.50	92.50	87.50	345.00	86.25
1:80	77.50	85.00	90.00	87.50	340.00	85.00
1:60	85.00	85.00	85.00	87.50	342.50	85.63
1:40	82.50	85.00	92.50	80.00	340.00	85.00
1:20	80.00	77.50	85.00	80.00	322.50	80.63

ตารางภาคผนวกที่ 148 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา
4 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	204.427	40.885	2.211 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	332.813	18.490			
Total	23	537.240	23.358			

GRAND MEAN = 85.5208

CV = 5.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 149 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของ
เมล็ดถั่วไมยรา 5 วันหลังจากการเพาะ

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	85.00	95.00	92.50	90.00	362.50	90.63
1:100	82.50	82.50	92.50	87.50	345.00	86.25
1:80	77.50	85.00	90.00	87.50	340.00	85.00
1:60	85.00	85.00	85.00	87.50	342.50	85.63
1:40	82.50	85.00	92.50	80.00	340.00	85.00
1:20	80.00	77.50	85.00	80.00	322.50	80.63

ตารางภาคผนวกที่ 150 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดถั่วไมยรา
5 วันหลังจากการเพาะด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	204.427	40.885	2.211 ^{NS}	2.77	4.25
Ex.Error	18	332.813	18.490			
Total	23	537.240	23.358			

GRAND MEAN = 85.5208

CV = 5.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 151 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรากของต้นกล้า
ถั่วไมยรา 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วนของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวราก (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	22.99	23.85	18.81	22.25	87.90	21.98
1:100	7.95	8.05	6.00	8.88	30.88	7.72
1:80	6.50	7.89	7.60	7.35	29.34	7.34
1:60	4.50	4.80	4.45	4.50	18.25	4.56
1:40	2.55	2.90	3.10	2.40	10.95	2.74
1:20	0.80	0.52	2.15	0.35	3.82	0.95

ตารางภาคผนวกที่ 152 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรากของต้นกล้าถั่วไมยรา
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1134.940	226.988	181.017**	2.77	4.25
Ex.Error	18	22.571	1.254			
Total	23	1157.511	50.327			

GRAND MEAN = 7.5475

CV = 14.84%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 153 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวส่วนยอดของ
ต้นกล้าถั่วไมยรา 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวส่วนยอด (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	31.52	33.47	29.10	32.35	126.44	31.61
1:100	14.80	15.50	13.95	16.69	60.94	15.24
1:80	13.10	15.50	13.55	15.95	58.10	14.53
1:60	13.40	14.20	12.00	10.45	50.05	12.51
1:40	11.00	11.50	11.65	9.35	43.50	10.88
1:20	10.35	9.21	7.85	8.50	35.91	8.98

ตารางภาคผนวกที่ 154 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวส่วนยอดของต้นกล้าถั่วไมยรา
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	1333.287	266.657	136.254**	2.77	4.25
Ex.Error	18	35.227	1.957			
Total	23	1368.514	59.501			

GRAND MEAN = 15.6225

CV = 8.95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 155 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อความยาวรวมของต้นกล้า
ถั่วไมยรา 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	ความยาวรวม (มม.)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	35.51	57.32	47.91	54.60	213.34	53.33
1:100	22.70	23.55	19.95	25.57	91.77	22.94
1:80	19.60	23.30	21.15	23.30	87.35	21.84
1:60	17.90	19.00	16.50	14.95	68.35	17.09
1:40	13.55	14.40	14.75	11.75	54.45	13.61
1:20	11.15	9.74	10.00	8.85	39.74	9.93

ตารางภาคผนวกที่ 156 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความยาวรวมของต้นกล้าถั่วไมยรา
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	4861.001	972.200	193.796**	2.77	4.25
Ex.Error	18	90.299	5.017			
Total	23	4951.301	215.274			

GRAND MEAN = 23.125

CV = 9.69%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 157 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักสดของต้นกล้าถั่วไมยรา
5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักสด ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ช้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	16.82	24.20	14.38	20.88	76.28	19.07
1:100	11.10	14.59	10.83	12.05	48.57	12.14
1:80	13.60	14.05	13.27	12.65	53.57	13.39
1:60	15.04	13.48	16.19	13.72	58.43	14.61
1:40	13.17	13.69	12.42	11.74	51.02	12.75
1:20	10.66	11.86	9.13	13.07	44.72	11.18

ตารางภาคผนวกที่ 158 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักสดของต้นกล้าถั่วไมยรา
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	157.098	31.420	6.901**	2.77	4.25
Ex.Error	18	81.948	4.553			
Total	23	239.047	10.393			

GRAND MEAN = 13.8579

CV = 15.40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 159 ผลของสารสกัดจากใบประยงค์แห้งต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้า
ถั่วไมยรา 5 วันหลังจากเพาะเมล็ด

อัตราส่วน ของสารสกัด (นน./ปริมาตร)	น้ำหนักแห้ง ($\times 10^{-3}$ กรัม)				รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ					
	1	2	3	4		
น้ำกลั่น	5.16	7.02	4.65	5.18	22.01	5.50
1:100	4.25	4.61	3.82	4.33	17.01	4.25
1:80	5.00	5.21	4.61	4.23	19.05	4.76
1:60	6.25	4.53	7.05	6.11	23.94	5.99
1:40	4.98	5.06	4.20	3.76	18.00	4.50
1:20	4.65	3.85	3.13	4.97	16.60	4.15

ตารางภาคผนวกที่ 160 ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของต้นกล้าถั่วไมยรา
5 วันหลังจากเพาะเมล็ดด้วยสารสกัดจากใบประยงค์แห้ง

Source	d.f.	S.S.	M.S.	F	F.05	F.01
Treatment	5	10.763	2.153	3.619*	2.77	4.25
Ex.Error	18	10.707	0.595			
Total	23	21.469	0.933			

GRAND MEAN = 4.8588

CV = 15.87%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้