

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากกระชายที่มีต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช
Effects of Water Extract from Kaemper on Inhibition of Weed Germination.

โดย

นายณัฐพล ทรัพย์ยา

เลขานุการ.....
เลขทะเบียน..... 73609
วัน เดือน ปี 20 ก.ค. 2550

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน
ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พุทธศักราช 2549

b. 11890911
i.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

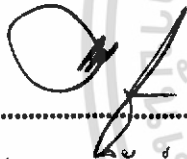
ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากกระชายที่มีต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช

Effects of Water Extract from Kaemper on Inhibition of Weed Germination.

โดย

นายณัฐพล สัตยา

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย



(รศ.ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๒๔ เดือน พค. พ.ศ. ๒๕๖๖

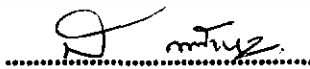


(ผศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

วันที่ ๒๕ เดือน พค. พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๒๕ เดือน พค. พ.ศ. ๒๕๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายที่มีต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช
 โดย : นาย อนุรักษ์ สัตยา
 รหัสประจำตัว : 46040346
 ภาควิชา : พืชสวน
 คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชาย (*Baesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) ความเข้มข้น 2.5% 5% และ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร) ต่อการงอกของพืชทดสอบ 2 ชนิด คือ ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) และหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.) ผลปรากฏว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชายมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าตีนตุ๊กแกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชาย การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้การงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถูกยับยั้งมากขึ้น อย่างไรก็ตามสารสกัดจากรากและใบกระชายทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่สารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชายมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชาย การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดทั้งจากรากและใบมีผลให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกถูกยับยั้งมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Effects of Water Extract from Kaemper on Inhibition of Weed Germination.
By : Mr. Nuttapon Sattaya
Code : 46040346
Department : Horticulture
Faculty : Agricultural Technology
Advisor : Assoc. Prof. Dr. Wirat Phuwiwat
Co-Advisor : Asst. Prof. Dr. Chamroon Laosinwattana

ABSTRACT

The inhibitory effects of water extract from kaemper (*Baesebergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) root and leaf at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% (weight per volume) on the germination of two tested plants; *Tridax procumbens* L. and *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. were conducted. It was found that the water extract from the leaf had higher inhibitory effects on germination and seedling growth of *T. procumbens* L. than that from the root. As the concentration increased the inhibitory effect of the extract increased. However, the water extract from both the root and leaf had no different effect on seed germination of *E. crus-galli* (L.) Beauv. On the other hand, the water extract from the leaf had higher inhibitory effect on the seedling growth of *E. crus-galli* (L.) Beauv. than that from the root. The inhibitory effect of both the leaf and the root increased when the higher concentration was used.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษนี้อาจไม่สำเร็จลุล่วงได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ.ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษา และ ผศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา และ แนะนำระหว่างการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณบิดา และ มารดา ที่ให้กำลังใจ พร้อมทั้งให้ทุนทรัพย์สนับสนุนข้าพเจ้าตลอดมา

ขอขอบคุณที่ปริญาโทภาควิชาพืชสวน สำหรับความช่วยเหลือต่างๆ และ ให้กำลังใจ
ขอขอบคุณเพื่อนๆ ภาควิชาพืชสวน ที่ทุกคนคอยดูแล และ ให้กำลังใจมาโดยตลอด

จัดทำโดย
ณัฐพล ตัทยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
คำนิยาม	III
สารบัญ	IV
สารบัญภาพ	V
สารบัญตาราง	VI
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการทดลอง	12
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	16
เอกสารอ้างอิง	17
ภาคผนวก	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของดินคู้กเกהלึงพะเมล็ด วันที่ 7	12
2.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของหญ้าข้าวนกหลึงพะเมล็ด วันที่ 7	14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการเจริญเติบโตของต้นตุงแกหลังการเพาะเมล็ดวันที่ 7	13
2.	ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนกหลังการเพาะเมล็ดวันที่ 7	15



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ประชากรส่วนใหญ่ในประเทศไทยประกอบอาชีพทางการเกษตร ปัญหาที่เกษตรกรพบที่สำคัญในการทำการเกษตรก็คือ วัชพืช เพราะวัชพืชหลายชนิดสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว เป็นการสร้างปัญหาให้กับพื้นที่ทำการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ อย่างมากมาย การกำจัดวัชพืชนั้นวิธีการที่เกษตรกรนิยมทำกันคือ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ซึ่งการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชทำให้เกิดวิกฤตในห่วงโซ่อาหารและระบบการเกษตร ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างยิ่ง จากผลกระทบนี้จึงเกิดกระแสการทำการเกษตรโดยพึ่งพาธรรมชาติออกมามากมาย ในด้านวัชพืชนั้นได้มีผู้ศึกษาวิจัยสารสกัดธรรมชาติจากพืชที่มีศักยภาพในการป้องกันกำจัดวัชพืชเพิ่มมากขึ้น เช่น การศึกษาผลของสารสกัดจากวัชพืชสาบหมา (ช่อมะและศิริพร, 2537) การทดสอบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบมะฮอกกานี (ปฎิมาและวิรัตน์, 2544) การศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบปรงูแห้ง (ปราณี, 2546) เป็นต้น

การศึกษานี้ได้นำสารสกัดจากใบและรากกระชายมาทดสอบศักยภาพในด้านการยับยั้งการงอกของวัชพืช โดยการสกัดด้วยน้ำซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวิจัยและพัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายแห้งต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืช 2 ชนิดคือ ตีนตุ๊กแก และหญ้าข้าวนก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

กระชาย มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Kaemper อยู่ในตระกูล Zingiberaceae. มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Baesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr. เป็นพืชที่เรบริโภคส่วนของราก นำมาปรุงอาหารได้หลายชนิด มีกลิ่นหอม นอกจากนี้กระชายยังเป็นพืชสมุนไพรใช้ประกอบยาแผนโบราณหลายชนิด มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย มีปลูกกันมากในประเทศอินเดีย ศรีลังกา ไทยและมาเลเซีย เป็นต้น ลักษณะโดยทั่วไป กระชายมีกลิ่นหอม มีอายุยืนนาน มีลำต้นที่เป็นหัวคล้ายหัวเผือกแต่มีขนาดเล็กกว่าอยู่ใต้ดิน แต่ละหัวเชื่อมติดต่อกันเป็นแนวยาว ที่โคนของหัวแต่ละหัวจะสร้างรากอ้วนกลมยาวประมาณ 10 - 15 เซนติเมตรมีลักษณะอวบน้ำ เป็นรากที่เก็บอาหารและมีกลิ่นหอม ต้นที่อยู่ใต้ดินจะชูใบและก้านขึ้นเหนือพื้นดินประมาณ 30 - 40 เซนติเมตร กระชายชอบดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุสูง มีความชื้นสูง และมีการระบายน้ำได้ดี (อุคม,2529) กระชายเป็นเครื่องเทศที่นิยมนำไปเป็นส่วนผสมของเครื่องแกงมากกว่าการทำอาหารประเภทอื่น นอกจากนี้ยังนำไปใช้เป็นยาหรือส่วนผสมของยาอีกด้วย กระชายจะมีรสเผ็ดร้อนและขม จึงนำไปใช้แก้โรคในปาก เช่น ปากเปื่อยและปากเป็นแผล แก้ใจสั่น หงุดหงิด ใช้ขับลมและขับระดูขาว ขับปัสสาวะ ใช้กระชายเผาให้สุก แล้วรับประทานกับน้ำปูนใสแก้บิดปวดมวน บำรุงหัวใจ นำส่วนเหง้ามาตากแห้งแล้วบดให้ละเอียด นำไปผสมกับน้ำผึ้งรับประทานแก้สรรพโรคทั้งหลายและกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศ แก้กระสับ แก้เจ็บปวดมันเอน ใช้ผสมกับหญ้าขี้ฉอด รับประทานเพื่อเป็นยาบำรุงกำหนด แพทย์แผนโบราณจึงเรียกกระชายว่า โสมไทย แก้ท้องมวน ใช้ทาถูกล้ามเนื้อบริเวณที่เจ็บปวดตามข้อต่อให้ทาภายนอก รักษาโรค งูสวัด ในจีนใช้เป็นยาขับลม ช่วยย่อยอาหาร ขับระดูและขับน้ำดี จากนี้ยังพบว่ากระชายประกอบด้วยสารพวกแคมเฟอร์ มากถึง 32.1% จึงนำไปสกัดสารนี้ออกมาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเซสตูลอยด์ และสารประกอบของ ไนโตรเซลโลส อีกหลายชนิดรวมทั้งใช้เป็น ส่วนประกอบของยาต่าง ๆ อีกด้วย(บัญญัติ,2527) จากการศึกษาค้นคว้ากระชายเป็นพืชที่ให้น้ำมันหอมระเหย แต่มีในปริมาณที่ค่อนข้างน้อยเมื่อนำมากลั่นด้วยไอน้ำ(เสริมสิริและคณะ,2523) กระชายมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้ดีกว่าราและยีสต์ โดยเฉพาะที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร ช่วยทำให้ลดอาการท้องอืดและท้องเสียได้(ศรีกาญจนา,2541;นิจศิริ,2542)

อัลลีโลพาตี มาจากคำว่า allelon และ pathos ซึ่งเป็นรากศัพท์มาจากภาษากรีกมีความหมายว่า ผลจากพืชชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดความเสียหายกับพืชอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นความเกี่ยวข้องทางชีวเคมีของพืช (Rizvi and Rizvi,1992) อัลลีโลพาตีเป็นปรากฏการณ์การยับยั้งและการกระตุ้นของปฏิกิริยาเคมีซึ่งกันและกันของพืชรวมถึงจุลินทรีย์ที่ปล่อยสารประกอบทางเคมีสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และการพัฒนาของพืชข้างเคียง(Rice,1974) สารอัลลีโลพาตีเป็นปฏิสัมพันธ์ทางลบประเภทหนึ่ง การแยกสารอัลลีโลพาตีออกจากปฏิสัมพันธ์ทางลบรูปแบบอื่น ๆ นั้นมีความยุ่งยาก เนื่องจากขาดข้อมูลที่ใช้อธิบายความแตกต่างของการปฏิสัมพันธ์ทั้งสองรูปแบบที่เกี่ยวกับการตอบสนองของพืชและยังขาดเทคนิคที่ดีในการแยกสารอัลลีโลพาตีออกได้อย่างถูกต้องชัดเจนตลอดจนขาดหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลต่าง ๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อพิสูจน์ถึงอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมของอัลลีโลพาทีที่มีต่อพืชหรือสัตว์หรือปัจจัยสิ่งแวดล้อม แต่ผลของอัลลีโลพาทีที่เป็นที่แน่ชัดว่าเป็นผลทางลบต่อพืช เนื่องจากวัชพืชส่วนมากได้แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของอัลลีโลพาที พืชปลูกบางชนิดก็ผลิตสารอัลลีโลพาทีได้ สารอัลลีโลพาทีเป็นสารที่ได้จากกระบวนการเมตาบอลิซึมของพืชที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาและการเจริญเติบโตของพืชทั้งด้านส่งเสริมและยับยั้ง(Rice,1974) การปล่อยสารอัลลีโลพาทีออกสู่สภาพแวดล้อมเกิดขึ้นได้หลายวิธีการคือ

การระเหย(volatilization) สารอัลลีโลพาทีที่ระเหยได้ส่วนใหญ่จะเป็นสารที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในน้ำมันหอมระเหยในพืชชั้นสูง Rice(1974) รายงานว่าสารส่วนใหญ่เป็นสารในกลุ่ม terpenoid

การชะล้าง(leaching) น้ำฝน น้ำค้างหรือน้ำที่ให้กับพืชสามารถชะล้างสารอัลลีโลพาทีให้ไหลออกมาจากส่วนต่าง ๆ ของพืชได้(Rice,1974)

การปลดปล่อยทางราก(root exudation) สารอัลลีโลพาทีที่พืชปลดปล่อยทางรากโดยตรงจะอยู่ในรูปสารละลายดิน(พรชัย,2540)

การสลายตัวของซากพืช(decomposition of plant residue) เศษซากพืชที่ถูกทิ้งไว้บนดินหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือเศษซากพืชที่ถูกไถกลับคลุกเคล้าไปกับดินจะปล่อยสารอัลลีโลพาทีออกมาเมื่อได้รับน้ำฝน หรือถูกย่อยสลายจากจุลินทรีย์ในดิน เมื่อสารนี้ถูกปล่อยออกมาก็จะมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชโดยตรงหรือทางอ้อม โดยทำให้ระดับpH ของดินเปลี่ยนแปลงและรวมถึงการยับยั้งโดยสารหรือผลิตภัณฑ์บางอย่างที่จุลินทรีย์ปล่อยออกมาขณะย่อยสลายซากพืช(ดวงพร,2543)

สารอัลลีโลพาทีเมื่อถูกปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อมจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ได้รับสารนั้นเข้าไปทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยทางตรงสารนี้จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการ เมตาบอลิซึม และ ปฏิกิริยาต่าง ๆ ของพืช เช่น ความสามารถในการยอมให้สารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การแบ่งเซลล์ การยึดตัวของเซลล์ การทำงานของฮอร์โมน การเปิดปิดของปากใบ การสังเคราะห์แสง การหายใจ การสังเคราะห์โปรตีน กระบวนการและ โครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ และการดูดซับธาตุอาหาร(พรชัย,2540;Rice,1974)

ในระยะเวลาที่ผ่านมา มีผู้ทำการศึกษาและวิจัยผลกระทบด้านอัลลีโลพาทีที่มีต่อพืชและวัชพืชจำนวนมาก ดังเช่นรายงานต่อไปนี้

ชอุ่ม และ ศิริพร (2537) ได้รายงานว่าการศึกษาผลของสารสกัดจากวัชพืชสาบหมา (*Eupatorium adenopharum* Spreng.) โดยใช้สารเมทานอล 70 % พบว่าสามารถแบ่งเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการงอกออกเป็น 4 ระดับ คือพวกที่ถูกยับยั้งการงอกอย่างรุนแรง (90 – 100%) 9 ชนิด ได้แก่ ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus* Linn.) ผักโขมหัด (*A.gracilis* Dest.) ปีนนกลีไฉ้ (*Bidens pilosa* Linn.) กระดุมใบใหญ่ (*Spemacoce latifolia* Aubl.) กะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* Linn. var. *capitata* Linn.) หงอนไก่ป่า (*Celosia argentea* Linn.) หญ้าจรวงป (*Pennisetum polystachyon* (L.) Schult) โสมขน (*Aeschynomene americana* Linn.) และ หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P.B.) พวกที่ถูกยับยั้งปานกลาง (40 – 79%) มี 3 ชนิด คือ ถั่วฝัก (*Phaseolus lathyroides* Linn.) ผักคะน้า (*Brassica alboglabra* Braley.) ข้าว กษ.23 (*Oryza sativa* Linn.)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

cv. RD 23) พวกที่ถูกยับยั้งเล็กน้อย (5 – 39%) 5 ชนิด ได้แก่ ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus* Schum. & Th. Kongl.) ไมยราบเครือ (*Mimosa invisa* Mart.) ข้าวน้ำเฒ่า (*Oryza sativa* Linn. cv. Nam Ru.) ข้าวโพด (*Zea mays* Linn.) และข้าวเหนียวผิวแม่จัน (*Oryza sativa* Linn. cv. Sew Mae Jan.) และพวกที่ไม่ถูกยับยั้งการงอกมี 2 ชนิด ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* Linn.) และหญ้าหาง (*Euphorbia geniculata* Ort.) การเจริญของข้าวน้ำเฒ่าและหญ้าปากควายลดลง เมื่อได้รับสารสกัดสาบหมาเพิ่มขึ้นและในอัตราต่ำต้นหญ้าปากควายมีการเจริญเติบโตดีกว่าชุดควบคุม แต่ในด้านการเจริญเติบโตของรากเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มสูงขึ้นจะถูกยับยั้งมากขึ้นและแตกต่างกับชุดควบคุมอย่างชัดเจน

เฉลิมชัย (2541) พบว่าสารสกัดจากชะพลู (*Piper sarmentosum* Roxb.) ไม่มีผลต่อความเร็วในการงอกและเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าวโพด ข้าว (*Oryza oleracea*) ถั่วเขียว (*Vigna radiata* L. Wildezek) แตงกวา (*Cucumis sativus*) ผักกาดหอม (*Lactuca sativa*) และหญ้าฝรั่ง (*Chloris brabata* Sw.) แต่การยืดตัวของรากของต้นกล้าทั้ง 4 ชนิดถูกยับยั้ง และการเจริญเติบโตของยอดของต้นกล้าแตงกวาและถั่วเขียวก็ถูกยับยั้งปานกลางแต่สารสกัดจากชะพลูมีผลให้เมล็ดหญ้าฝรั่งและผักกาดหอมงอกช้ากว่าปกติและยับยั้งการงอกและการเจริญของยอดและรากอย่างมากอีกด้วย ส่วนสารสกัดจากสะระแหน่ (*Mentha arvensis* L.) นั้นมีผลเล็กน้อยต่อความเร็วในการงอกของถั่วเขียวและแตงกวา ทำให้เมล็ดข้าวงอกช้าลงในช่วง 1 – 3 วันแรก ในข้าวโพดนั้นการงอกของเมล็ดจะช้าที่ความเข้มข้น 33.3% ส่วนหญ้าฝรั่งและผักกาดหอมนั้นการงอกของเมล็ดที่ได้รับสารสกัดจากสะระแหน่จะช้ากว่าในตัวเปรียบเทียบ ทั้งการงอกและการเจริญของต้นกล้าข้าวโพดถูกยับยั้งสารสกัดสะระแหน่ที่ 33.3% แต่ที่ 16.7% กลับเกิดการกระตุ้นในข้าวโพดนั้นแม้การงอกจะถูกยับยั้งเพียงเล็กน้อยแต่การเจริญของต้นและรากก็ได้รับผลกระทบมากโดยเฉพาะที่ 33.3% ในขณะที่การเจริญของยอดถั่วเขียวเท่าที่ถูกยับยั้งมากกว่า 50% ที่ความเข้มข้นของสารสกัด 33.3% สำหรับการเจริญของรากและความงอกได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย ส่วนการงอกและการเจริญของยอดและรากต้นกล้าของหญ้าฝรั่งและผักกาดหอมถูกยับยั้งอย่างมาก โดยสารสกัดจากสะระแหน่ทุกความเข้มข้น

ศิริพร และ ชุ่ม (2543) ได้ทำการศึกษาผลของใบเทียนหยด (*Duranta repens*) แห่งบดที่ผ่านการแช่น้ำนาน 24 ชั่วโมง พบว่า รากและต้นไมยราบยักษ์ถูกยับยั้งการเจริญเติบโต ในขณะที่เดียวกันพบว่า ใบเทียนหยดแห่งบด 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5 และ 1.0 กรัม ผสมกับวุ้น 0.5% 20 มิลลิลิตร ปรากฏว่าได้ผลเช่นเดียวกัน คือ รากและต้นของไมยราบยักษ์ถูกยับยั้งการเจริญเติบโต แต่รากซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ถูกสารโดยตรงถูกยับยั้งการเจริญเติบโตถึง 90% ในอัตราที่ต่ำที่สุด 0.0625 กรัม

บุญรอด (2544) พบว่าจากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ (*Aglaia odorata* Lour.) สดและใบประยงค์แห้งอัตราส่วน 1:20 1:40 และ 1:60 (น้ำหนักสดหรือแห้ง : ปริมาตร) ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ 8 ชนิด คือ ผักกาดหัว (*R. sativa* var. *longipinnatus*) ผักกวางตุ้ง (*Brassica campestris* var. *chinensis*) ข้าวโพดเทียน หอมแบ่ง (*A. cepa* var. *aggregatum*) ไมยราบยักษ์ ถั่วฝัก หญ้าจรจบดอกเหลือง (*Pennisetum setosum* L.) และหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli*) เปรียบเทียบกับน้ำกลั่น ปรากฏว่าสารสกัดจากใบประยงค์สดและแห้งสามารถยับยั้งการงอกของ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบทั้ง 8 ชนิดได้อย่างมีนัยสำคัญ สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบทั้ง 8 ชนิดได้อย่างมีนัยสำคัญ สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบทั้ง 8 ชนิดได้อย่างมีนัยสำคัญ สารสกัดจากใบประยงค์แห้งมีผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบทั้ง 8 ชนิดได้อย่างมีนัยสำคัญ

ปฏิมา และวิรัตน์ (2544) รายงานว่าในการทดสอบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบมะฮอกกานี (*Swietenia macrophylla*) สดและแห้งในอัตราส่วนใบ : น้ำกลั่นเท่ากับ 1: 5 1:10 และ 1: 20 (น้ำกลั่นต่อปริมาตร) ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชชื่อยี่สิบสี่ (*Ruellia tuberosa*) ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้น้ำกลั่นเป็นวิธีการเปรียบเทียบพบว่า สารสกัดจากทั้งใบสดและใบแห้ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าชื่อยี่สิบสี่ได้ โดยสารสกัดจากใบแห้งให้ผลในการยับยั้งมากกว่าสารสกัดจากใบสด การเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดด้วยการปรับอัตราส่วนใบ : น้ำกลั่น มีผลให้การงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าชื่อยี่สิบสี่ถูกยับยั้งเพิ่มขึ้น ซึ่งการใช้สารสกัดจากใบแห้งในอัตราส่วน 1 : 5 และ 1:10 มีผลให้เมล็ดพืชชื่อยี่สิบสี่ถูกยับยั้งการงอกอย่างสมบูรณ์

จำริญ (2545) ได้ทำการวิจัยโดยปลูกต้นประยงค์ในกระถางภายใต้สภาพโรงเรือนทดลองที่พรางแสงต่างกันเป็นระยะเวลา 1 เดือน จากนั้นทำสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห้ง และทดสอบผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบ 4 ชนิด คือ ข้าว หล้าข้าวนก ถั่วไมยรา (*Desmanthus virgatus*) และผักกวางตุ้ง ผลการทดลองพบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพการพรางแสง 75 % ยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบทั้ง 4 ชนิดได้สูงที่สุด และการยับยั้งจะลดลงตามสภาพการพรางแสงที่น้อยลง ส่วนสารสกัดด้วยน้ำจากต้นประยงค์ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพการได้รับปุ๋ยในอัตราที่ต่างกันเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่าสารสกัดจากใบประยงค์ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ได้รับปุ๋ยในอัตราสูงสุดให้ผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบทั้ง 4 ชนิดสูงสุดและลดลงตามอัตราปุ๋ยที่ลดลง เมล็ดพืชที่ใช้ทดสอบทั้ง 4 ชนิดให้ผลตอบสนองต่อสารสกัดจากใบประยงค์ที่แตกต่างกัน โดยพืชใบเลี้ยงคู่อ่อนแอต่อสารสกัดมากกว่าเมล็ดพืชใบเลี้ยงเดี่ยว จากการทดลองในครั้งนี้สรุปผลได้ว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพความเครียดเนื่องจากได้รับแสงน้อย และสภาพความเครียดเนื่องจากการขาดธาตุอาหาร ให้ผลการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบได้มากกว่าต้นประยงค์ที่เจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมปกติ

เปรมฤติ (2545) รายงานว่าจากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบพืชวงศ์ Meliaceae 10 ชนิดต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักกาดหัว พบว่าสารสกัดจากใบยมหอม (*Toona ciliata* M.Roem.) ใบประยงค์ ใบตางสาธ (*A.domestica* Pelleg) และใบตาเสือ (*Amoora cucallata* Roxb.) อัตราส่วน 1:10 , 1:20 , 1:30 , 1:40 และ 1:50 (น้ำหนักต่อปริมาตร) ทดสอบการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ 4 ชนิด พบว่าสารสกัดจากใบยมหอมสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบทั้ง 4 ชนิด ได้โดยศักยภาพการยับยั้งจะสูงขึ้นเมื่อระดับความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มมากขึ้นซึ่งสารสกัดในอัตราส่วน 1:10 จะให้ผลในการยับยั้งมากที่สุด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปราณี (2546) ศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบปอ (*Alangium salviifolium* L.f.) แห่งอัตราส่วน 1:10 , 1:20 , 1:40 และ 1:80 (น้ำหนักต่อปริมาตร) ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 6 ชนิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อระดับความเข้มข้นของสารสกัดมากขึ้นจะมีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืชทดสอบมากขึ้น

วัชรารักษ์ และวัชรินทร์(2546) พบว่าจากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบกาดลิ้น (*Walsura trichostemon* Mip.) แห่งที่ระดับความเข้มข้น 0 (น้ำกลั่น) 25 50 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ คือ ผักกวางตุ้ง ข้าว หนุ่ยข้าวนก ผักเบี๋ยหิน (*Portulaca oleracea*) และผักโขม (*Amaranthus tricolor* L.) พบว่าสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 มก./มล. มีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและต้นกล้าของพืชทดสอบทั้ง 2 ชนิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การสกัดสารจากใบกาดลิ้นแห่งโดยวิธี Partition Extraction ได้สารสกัด 3 ส่วนคือ ชั้นสารที่มีฤทธิ์เป็นกลาง ชั้นสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด และชั้นน้ำ นำชั้นสารทั้ง 3 ชั้นมาทดสอบการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักโขมที่ระดับความเข้มข้น 0 (น้ำกลั่น) 500 1000 2000 และ 4000 ppm ปรากฏว่าชั้นสารที่มีฤทธิ์เป็นกลางให้ผลในการยับยั้งการงอกของต้นกล้าผักโขมมากที่สุดและเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นสูงขึ้นจะให้ผลในการยับยั้งมากขึ้น

วิรัตน์ และจัญญ (2546) พบว่าสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนต่าง ๆ ของต้นประยงค์มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบได้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับส่วนที่ใช้ในการสกัด ความเข้มข้นของสารสกัด และชนิดของพืชทดสอบ เมื่อทำการทดสอบสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์แห่งต่อการงอกของพืชทดสอบพบว่าประสิทธิภาพในการยับยั้งการงอกของสารสกัดแตกต่างกัน การใช้ซากใบประยงค์แห่งคลุมผิวหน้าดินพบว่าสามารถลดเปอร์เซ็นต์การงอกของหนุ่ยข้าวนกได้ ผลจากการทดลองนี้แสดงว่าสารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของต้นประยงค์และการใช้ใบประยงค์คลุมผิวหน้าดินสามารถช่วยลดการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้

กุลธิดา (2547) ทดสอบผลของสารสกัดใบฝรั่ง (*Psidium guajava* L.) กระเทียม (*Allium sativum* Linn.) ข่า (*Languas galanga*) ตะไคร้ (*Cymbopogon citrates*) และ กระเพรา (*Ocimum sanctum*) ด้วยตัวทำละลายและเอทานอล ต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดหนุ่ยข้าวนก และเมล็ดไมยราบยักษ์ ที่ความเข้มข้นของสารสกัดหยาบ 5 ,10, 15 และ 20 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) พบว่าสารสกัดจากข่า ตะไคร้ และกระเพราด้วยน้ำ สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดหนุ่ยข้าวนกได้ 100% ในทุกความเข้มข้น สารสกัดจากตะไคร้ และกระเพราด้วยน้ำ ยับยั้งการงอกของไมยราบยักษ์ได้ 100% ในทุกความเข้มข้น สารสกัดจากตะไคร้ด้วยเอทานอลยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ได้ 100% ในทุกความเข้มข้น เมื่อเปรียบเทียบผลของความเข้มข้นของสารสกัดต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช พบว่าสารสกัดที่มีความเข้มข้นสูงสามารถยับยั้งการงอกได้ดีกว่าสารสกัดที่มีความเข้มข้นต่ำ

สิทธิชัย (2548) พบว่าจากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบขมหอมความเข้มข้น 25 50 และ 100 มก./มล. ต่อการงอกของพืชทดสอบ 10 ชนิด คือ ผักคะน้า ผักกาดขาว (*Brassica pekinensis* (Lour.)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rupr.) ถั่วผี ถั่วท่าพระสไตโล(*Stylosanthes guianensis* CIAT 184) ปอวัชพืช(*Corchorus aestuans* L.) ข้าวโพด ข้างฟ้าง(*Sorghum bicolor* L.) หญ้าไข่มุก(*Pennisetum americanum* L.) หญ้าหวาย(*Eragrostis tenella* L.) และหญ้าขจรจบ ผลปรากฏว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบยมหอมมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบได้ 9 ชนิด ยกเว้นข้าวโพดโดยเฉพาะสารสกัดที่ระดับ 100 มก./มล. สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดได้มากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบยมหอมมีผลทำให้การเจริญเติบโตในด้านความยาวต้น ความยาวราก และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าของพืชทดสอบลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการเจริญเติบโตของต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น

Bewick *et al.* (1994) รายงานว่าสารสกัดจากคีนฉ่าย (*Apium graveolens*) แห่งสามารถยับยั้งการงอกของผักโขมหนาม หญ้าปล้องตะมาน(*Echinochloa glabrescent* L.) มะแว้งนก (*Solanum nigrum*) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis*) กกทราย (*Cyperus myrtillus* L.) และผักเบี้ยใหญ่ (*Portulaca oleracea* L.) ได้

Ander *et al.*(1996) ได้ทำการศึกษาโดยนำใบแก่ที่ร่วงแล้วและสารสกัดจากใบของ bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) มาทดสอบผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของ *Populus tremula* L., *Betula pendula* Roth., *Pinus sylvestris* L. และ *Picea abies*(L.) Karst. พบว่าสารสกัดจากใบมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ด *Populus tremula* L. ส่วนใบแก่ลดการงอกของเมล็ด *Pinus sylvestris* L., และ *Picea abies* (L.) Karst.

Oudhia *et al.* (1999) ได้ทำสารสกัดจากวัชพืช *Parthenium hysterophorus* และผักกรอง ด้วยน้ำกลั่น ทดสอบการงอกข้าวพันธุ์ Proagro 6111 ในแปลงทดลองปรากฏว่า เมื่อนับเปอร์เซ็นต์การงอกหลังจากปลูกได้ 5 วัน เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 5% มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีอื่น ๆ หลังจากปลูกได้ 11 วันพบว่า เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 5% และเมล็ดที่ปลูกโดยน้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากที่สุด ส่วนที่ต่ำที่สุดคือ เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 6.7% กับเมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากดอกของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 10% และเมื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางความยาวรากพบว่า เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 5% มีความยาวรากมากที่สุด ส่วนที่ต่ำที่สุดคือ เมื่อปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้นผักกรองที่ความเข้มข้น 10% ความยาวต้นสูงที่สุดคือ เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 20% ที่ความยาวต้นต่ำสุดคือ เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. phyterophorus* ที่ความเข้มข้น 6.7% และน้ำหนักรากที่สูงที่สุดคือ เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 20% น้ำหนักรากที่ต่ำที่สุดคือ เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากดอกของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 10% น้ำหนักต้นที่สูงที่สุดของเมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลองโดยใช้สารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 5% น้ำหนักต้นที่ต่ำที่สุดคือ เมล็ดที่ปลูกในแปลงทดลอง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยใช้สารสกัดจากคอกของต้น *P. hysterophorus* ที่ความเข้มข้น 10% ซึ่งจากการบ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ของสารสกัดจากใบของต้น *P. hysterophorus* ที่ระดับต่ำกว่า 5% สามารถส่งเสริมการงอกของเมล็ดและความแข็งแรงของเมล็ดข้าวพันธุ์ *Proagro 6111*

Jefferson and Pennacchio (2003) เอาใบของ chenopod 4 ชนิดมาสกัดด้วยน้ำเพื่อทำการทดสอบผลของอัลลีโลพาที่กับผักกาดหอม โดยใช้สารสกัดความเข้มข้น 0.06 , 0.63 , 1.55 , 3.12 และ 6.25 กรัม : ลิตร นำมาทดสอบกับเมล็ดผักกาดหอม และเมล็ดของ chenopod การงอกของเมล็ดถูกยับยั้งด้วยสารสกัดความเข้มข้น 3.12 – 6.26 กรัม : ลิตร ในเมล็ดผักกาดหอมที่ใช้ทดสอบการเจริญของรากและยอดก็ถูกยับยั้งเช่นกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การเตรียมสารสกัดและวางแผนการทดลอง

เลือกเก็บต้นกระชายที่ไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไปและไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง นำต้นกระชายที่เก็บมาทำความสะอาด ตัดแยกส่วนใบและส่วนรากนำแต่ละส่วนมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส จนแห้งสนิท หลังจากนั้นนำรากและใบกระชายแห้งจำนวน 10 กรัม มาบดให้ละเอียดแล้วเติมน้ำกลั่น 90 มิลลิลิตร จากนั้นนำไปเก็บไว้ในตู้เย็นเป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วนำไปกรองเอาแต่น้ำด้วยผ้าขาวบาง นำสารสกัดที่ได้มากรองผ่านกระดาษกรองอีกครั้ง จะได้สารสกัดตั้งต้นที่มีความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร) เพื่อใช้ทดสอบการงอกและการเจริญเติบโตของพืชต่อไป

การทดลองนี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อยตามชนิดของพืชทดสอบ ได้แก่ ต้นตุ๊กแก และ หญ้าข้าวนก โดยแต่ละการทดสอบย่อยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 7 วิธีการทดลอง ทำการทดลอง 4 ซ้ำ โดยมีวิธีการดังนี้

วิธีการที่ 1 น้ำกลั่น (วิธีการเปรียบเทียบ)

วิธีการที่ 2 สารสกัดรากกระชายแห้งความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 3 สารสกัดใบกระชายแห้งความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 4 สารสกัดรากกระชายแห้งความเข้มข้น 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 5 สารสกัดใบกระชายแห้งความเข้มข้น 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 6 สารสกัดรากกระชายแห้งความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 7 สารสกัดใบกระชายแห้งความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

การทดสอบผลของสารสกัด

นำสารสกัดตั้งต้นที่เตรียมได้มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้ได้สารสกัดความเข้มข้น 10%, 5% และ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) จากนั้นนำน้ำกลั่นและสารสกัดจากรากและใบกระชายแห้งความเข้มข้นต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ใส่ลงในจานเพาะเมล็ดที่รองด้วยกระดาษเพาะเมล็ดจานละ 5 มิลลิลิตร นำเมล็ดพืชทดสอบแต่ละชนิดมาเรียงลงในจาน จานละ 10 เมล็ด ปิดฝาครอบแล้วนำไปวางไว้ในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดยตั้งค่าแสงสว่าง 12 ชั่วโมง มีด 12 ชั่วโมง

การบันทึกผลการทดลอง

ทำการตรวจนับการงอกของเมล็ดพืชหลังจากเพาะเมล็ด 7 วัน โดยนับการงอกเมื่อส่วนของรากหรือต้นโผล่ออกมา 2 มิลลิเมตร คำนวณเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด สำหรับการวัดการเจริญเติบโตของต้นกล้าจะกระทำหลังจากการเพาะเมล็ด 7 วัน โดยวัดความยาวราก ความยาวต้น และ ความยาวรวม นำผลการคำนวณต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธีการ Duncan's Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SIRICHAH

สถานที่ทำการทดลอง

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาการดำเนินการทดลอง

เมษายน – ธันวาคม 2549



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การเตรียมสารสกัดและวางแผนการทดลอง

เลือกเก็บต้นกระชายที่ไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไปและไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง นำต้นกระชายที่เก็บมาทำความสะอาด ตัดแยกส่วนใบและส่วนรากนำแต่ละส่วนมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส จนแห้งสนิท หลังจากนั้นนำรากและใบกระชายแห้งจำนวน 10 กรัม มาบดให้ละเอียดแล้วเติมน้ำกลั่น 90 มิลลิลิตร จากนั้นนำไปเก็บไว้ในตู้เย็นเป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วนำไปกรองเอาแต่น้ำด้วยผ้าขาวบาง นำสารสกัดที่ได้มากรองผ่านกระดาษกรองอีกครั้ง จะได้สารสกัดตั้งต้นที่มีความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร) เพื่อใช้ทดสอบการงอกและการเจริญเติบโตของพืชต่อไป

การทดลองนี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อยตามชนิดของพืชทดสอบ ได้แก่ ต้นตุ๊กแก และ หญ้าข้าวนก โดยแต่ละการทดสอบย่อยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 7 วิธีการทดลอง ทำการทดลอง 4 ซ้ำ โดยมีวิธีการดังนี้

วิธีการที่ 1 น้ำกลั่น (วิธีการเปรียบเทียบ)

วิธีการที่ 2 สารสกัดรากกระชายแห้งความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 3 สารสกัดใบกระชายแห้งความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 4 สารสกัดรากกระชายแห้งความเข้มข้น 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 5 สารสกัดใบกระชายแห้งความเข้มข้น 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 6 สารสกัดรากกระชายแห้งความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการที่ 7 สารสกัดใบกระชายแห้งความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)

การทดสอบผลของสารสกัด

นำสารสกัดตั้งต้นที่เตรียมได้มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้ได้สารสกัดความเข้มข้น 10%, 5% และ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) จากนั้นนำน้ำกลั่นและสารสกัดจากรากและใบกระชายแห้งความเข้มข้นต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ใส่ลงในจานเพาะเมล็ดที่รองด้วยกระดาษเพาะเมล็ดจานละ 5 มิลลิลิตร นำเมล็ดพืชทดสอบแต่ละชนิดมาเรียงลงในจาน จานละ 10 เมล็ด ปิดฝาครอบแล้วนำไปวางไว้ในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดยตั้งค่าแสงสว่าง 12 ชั่วโมง มีด 12 ชั่วโมง

การบันทึกผลการทดลอง

ทำการตรวจนับการงอกของเมล็ดพืชหลังจากเพาะเมล็ด 7 วัน โดยนับการงอกเมื่อส่วนของรากหรือต้นโผล่ออกมา 2 มิลลิเมตร คำนวณเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด สำหรับการวัดการเจริญเติบโตของต้นกล้าจะกระทำหลังจากการเพาะเมล็ด 7 วัน โดยวัดความยาวราก ความยาวต้น และ ความยาวรวม นำผลการคำนวณต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธีการ Duncan's Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SIRICHAH

สถานที่ทำการทดลอง

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาการดำเนินการทดลอง

เมษายน – ธันวาคม 2549



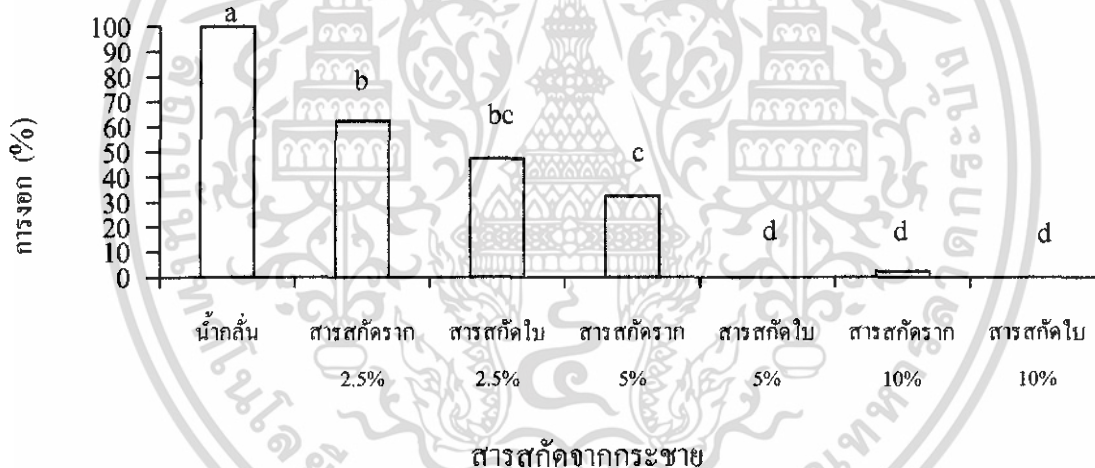
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายที่มีต่อดินตึกแก

ผลต่อการงอกของเมล็ด

จากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและ ใบกระชายเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ น้ำกลั่น พบว่า หลังจากเพาะได้ 7 วัน เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากที่สุด คือ 100.00 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 1) ซึ่งมากกว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายทุกความเข้มข้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดทั้งสารสกัดจากรากและสารสกัดจากใบมีผลให้การงอกของเมล็ดดินตึกแกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายที่ระดับความเข้มข้นเดียวกันพบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชายมีผลการยับยั้งการงอกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชาย โดยเฉพาะที่ระดับความเข้มข้น 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)



ภาพที่ 1 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของดินตึกแกหลังเพาะเมล็ดวันที่ 7 ค่าเฉลี่ยจากจำนวน 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดย DMRT ($p = 0.05$)

ผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้าดินตึกแก หลังการเพาะเมล็ด 7 วัน พบว่า ต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นมีความยาวรากมากที่สุด คือ 3.60 เซนติเมตร ซึ่งยาวกว่ารากของต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายทุกระดับความเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) ในขณะที่เดียวกันสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชายมีผลยับยั้งความยาวรากมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชายในระดับความเข้มข้นเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้ความยาวรากถูกยับยั้งมากขึ้น ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้น ในด้านความยาวต้น พบว่า ต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากรากกระชายที่ความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) มีความยาวมากที่สุด คือ 0.65 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นซึ่งมีความยาว 0.56 เซนติเมตร ต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากใบกระชายที่ความเข้มข้น 2.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) ซึ่งมีความยาว 0.57 เซนติเมตร และต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากรากกระชายที่ความเข้มข้น 5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) ซึ่งมีความยาว 0.32 เซนติเมตร เมื่อคำนวณความยาวรวมของต้นกล้า พบว่า ต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่น มีความยาวมากที่สุด ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายทุกระดับความเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบความยาวรวมของต้นกล้าต้นตึกแกในสารสกัดจากรากและใบกระชายในระดับความเข้มข้นเท่ากัน พบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชาย มีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าต้นตึกแกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้ความยาวรวมของต้นกล้าถูกยับยั้งมากขึ้น

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการเจริญเติบโตของต้นตึกแกหลังการเพาะเมล็ดวันที่ 7

วิธีการ	ความยาว (ซม.)		
	ความยาวราก	ความยาวต้น	ความยาวรวม
น้ำกลั่น	3.60 a	0.56 a	4.16 a
สารสกัดรากที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	1.76 b	0.65 a	2.41 b
สารสกัดใบที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	1.07 c	0.57 a	1.63 c
สารสกัดรากที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	1.38 bc	0.32 ab	1.69 c
สารสกัดใบที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	0.00 d	0.00 b	0.00 d
สารสกัดรากที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	0.08 d	0.05 b	0.13 d
สารสกัดใบที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	0.00 d	0.00 b	0.00 d
CV (%)	29.40	70.53	27.30

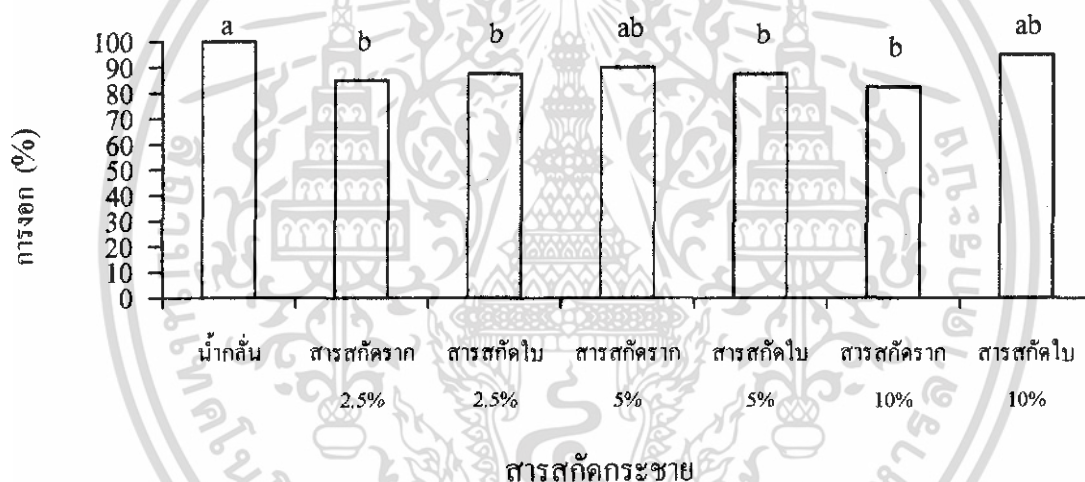
ค่าเฉลี่ยจากจำนวน 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่มีอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดย DMRT ($p = 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายที่มีต่อหญ้าข้าวนก

ผลต่อการงอกของเมล็ด

จากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำกลั่นพบว่า หลังการเพาะ 7 วัน เมล็ดที่เพาะในน้ำกลั่นมีเปอร์เซ็นต์การงอกมากที่สุด คือ 100.00 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 2) ซึ่งมากกว่าการงอกของเมล็ดที่เพาะในสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายทุกความเข้มข้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นการงอกของเมล็ดที่เพาะในสารสกัดจากรากกระชายที่ระดับความเข้มข้น 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) และการงอกของเมล็ดที่เพาะในสารสกัดจากใบกระชายที่ระดับความเข้มข้น 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร) อย่างไรก็ตามปรากฏว่าการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่เพาะในสารสกัดจากรากและใบกระชายทุกระดับความเข้มข้นมีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 2 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของหญ้าข้าวนก หลังการเพาะเมล็ดวันที่ 7 ค่าเฉลี่ยจากจำนวน 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ย ที่มีอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดย DMRT ($p = 0.05$)

ผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกหลังการเพาะเมล็ด 7 วัน พบว่า ต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากรากที่ความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) มีความยาวรากมากที่สุด คือ 9.17 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) ซึ่งยาวกว่าความยาวรากของต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นและเพาะในสารสกัดจากใบกระชายที่ระดับความเข้มข้นเท่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มระดับความเข้มข้นมีผลให้ความยาวรากของหญ้าข้าวนกถูกยับยั้งการเจริญเติบโตมากขึ้น ในด้านความยาวต้น พบว่า ต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากใบที่ความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) มีความยาวรากของต้นกล้ามากที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นกล้าที่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพาะในน้ำกลั่นและในสารสกัดจากรากกระชายที่ความเข้มข้น 2.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) โดยมีความยาวต้น 5.44 , 4.92 และ 4.99 เซนติเมตร ตามลำดับ ในด้านความยาวรวมปรากฏว่าต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากรากกระชายที่ความเข้มข้น 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร) มีความยาวรวมมากที่สุด คือ 12.81 เซนติเมตร ซึ่งยาวกว่าต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นกล้าที่เพาะในสารสกัดจากใบที่ความเข้มข้น 2.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) และเมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกในสารสกัดจากรากและใบกระชายในระดับความเข้มข้นเท่ากันพบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชายมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดทั้งจากส่วนใบและส่วนรากมีผลให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกถูกยับยั้งมากขึ้น

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนกหลังการเพาะเมล็ดวันที่ 7

วิธีการ	ความยาว (ซม.)		
	ความยาวราก	ความยาวต้น	ความยาวรวม
น้ำกลั่น	6.35 b	4.92 ab	10.99 bc
สารสกัดรากที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	9.17 a	4.99 a	12.81 a
สารสกัดใบที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	6.66 b	5.44 a	12.16 ab
สารสกัดรากที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	5.84 b	4.24 c	10.09 c
สารสกัดใบที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	2.35 c	4.31 bc	6.65 d
สารสกัดรากที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	2.69 c	4.24 c	6.99 d
สารสกัดใบที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	0.44 c	1.97 d	2.27 e
CV (%)	30.61	9.78	10.09

ค่าเฉลี่ยจากจำนวน 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยความยาวแต่ละส่วนที่มีอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดย DMRT ($p = 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 2 ชนิด ได้แก่ ดินสุกแก และ หญ้าข้าวนก โดยใช้สารสกัดอัตราส่วน 2.5% 5% และ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร) หลังจากเพาะเมล็ดได้ 7 วัน ปรากฏว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชายมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าดินสุกแกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชาย การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดมีผลให้การงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถูกยับยั้งมากขึ้น อย่างไรก็ตามปรากฏว่าสารสกัดจากรากและใบกระชายทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่สารสกัดด้วยน้ำจากใบกระชายมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกมากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากรากกระชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มระดับความเข้มข้นของสารสกัดทั้งจากรากและใบมีผลให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกถูกยับยั้งมากขึ้น

ผลการทดลองดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่าสารสกัดด้วยน้ำจากกระชายมีศักยภาพในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบ ซึ่งศักยภาพในการยับยั้งดังกล่าวขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นของสารสกัด ชิ้นส่วนของพืชที่นำมาทำสารสกัด และชนิดของพืชทดสอบ

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษิศา พิทยาภรณ์. 2547. การศึกษาสารสกัดจากพืชเพื่อยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน.
- จำรุณ เล้าสินวัฒนา. 2545. ผลของความเข้มแสงและอัตราปุ๋ยต่อการเพิ่มศักยภาพอัลลีโลพาทีของประยงค์ (*Aglaia odorata* Lour.) รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- เฉลิมชัย วงศ์วัฒน์. 2541. การศึกษาเบื้องต้นของสารสกัดจากต้นชะพลูและสะระแหน่ที่มีต่อความงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าบางชนิด. วิทยาสารวัชพืช 1: 56 - 64.
- ชอุ่ม เปรมชัย และศิริพร ซึ่งสนธิพร. 2537. ผลของสารสกัดจากวัชพืชสามหมาดต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด. วารสารวิชาการเกษตร 12 (1) : 37 - 41.
- ดวงพร สุวรรณกุล. 2543. ชีววิทยาวัชพืช : พื้นฐานการจัดการวัชพืช. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- นิจศิริ เรืองรังษี. 2542. เครื่องเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- บัญญัติ สุขศรีงาม. 2527. เครื่องเทศที่ใช้เป็นสมุนไพร. เล่ม 2. อมรการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- บุญรอด ชาติยานนท์. 2544. ผลของสารสกัดจากใบประยงค์ต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สาขาวิชาพืชสวน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปฎิมา หวานแก้ว และ วิรัตน์ ภูวิวัฒน์. 2544. ศักยภาพของสารสกัดด้วยน้ำจากใบมะฮอกกานีในการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชด้อยตั้ง. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร. 32 (1 - 4) พิเศษ: 291 - 293.
- ปราณี บุญวัฒน์. 2546 การศึกษาศักยภาพของสารสกัดจากใบปู้ต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชบางชนิด. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- เปรมฤดี มัณยานนท์. 2545. ศักยภาพของสารสกัดด้วยน้ำจากพืชในวงศ์ Meliaceae 10 ชนิดต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบบางชนิด. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สาขาวิชาพืชสวน. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2540. วัชพืชศาสตร์. โรงพิมพ์รัฐวิเชียร. กรุงเทพฯ.
- วัชรภรณ์ ปราณี และวัชรินทร์ แสงวัชรพันธุ์. 2546. การศึกษาศักยภาพของสารสกัดจากใบ *Walsura trichostemon* Miq. ต่อการยับยั้งและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ. โครงการพิเศษ. ภาควิชาเคมี. สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม. คณะวิทยาศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ และจำรุณ เล้าสินวัฒนา. 2546. การศึกษาศักยภาพของประยงค์ (*Aglaia odorata* Lour.)

- เพื่อการจัดการวัชพืชในระบบการปลูกพืชแบบยั่งยืน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- ศิริพร ชิงสนธิพร และชอุ่ม เปรมชัย. 2543. ผลของเทียนหยดต่อการเจริญเติบโตของไมยราบยักษ์ หน้า 22 – 30. ในรายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการ เกษตร เรื่องความก้าวหน้างานวิจัยและความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพร และ วัชพืช 14 – 16 มีนาคม 2543. คลองทรายรีสอร์ท เขาใหญ่ นครราชสีมา.
- ศรียาญจนา คล้ายเรือง. 2541. การคัดเลือกสมุนไพรไทยเพื่อยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย *Listeria Monocytogenes*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิทธิชัย ลิ้มคิ้ว. 2548. ผลของสารสกัดจากใบยมหอมต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชทดสอบบางชนิด. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สาขาวิชาพืชสวน. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เสริมศิริ วินิจชัยกุล นันทวัน บุญยะประภัสร์ สุวรรณ ชีระวรพันธุ์ วิศุตา สุวิทยาวัฒน์ อรณัฐ โชคชัยเจริญพร จินรภา โพธิ์กสิกร ศิริพร เหลืองกอบกิจ ปารณัฐ สุขสุทธิ และพนิดา ใหญ่ธรรมสาร. 2523. สมุนไพรไม้พื้นบ้าน. บริษัทประชาชน. กรุงเทพฯ.
- อุดม โกสยสุข. 2529. การปลูกผักกินดอกและกินหัว. โรงพิมพ์อักษรประดิษฐ์. กรุงเทพฯ.
- Anders, J. , Z. Olle and C.N. Marie. 1996. Effects of bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) litter on seed germination and early seedling growth of four boreal tree species. *Journal of Chemical Ecology*. 22 : 973 - 986.
- Bewick, T.A.,D.G. Shilling, J.A. Dusky and D. Williams. 1994. Effect of celery (*Apium graveolens*) root residue on growth of various crops and weeds. *Weed Tech*. 8 : 625-635.
- Jefferson, L.V. and M. Pennacchio. 2003. Allelopathic effects of foliage extracts from four Chenopodiaceae species on seed germination. *Journal of Arid Environments*. 55 : 275-285.
- Oudhia, P., N. Pandey , and R.S. Tripathi. 1999. Allelopathic effect of weeds on germination and seedling vigor of hybrid rice. [online]. Available: www.irri.org/TRRN24-2Cropmgt.pdf.
- Rice, E. L. 1974. Allelopathy. Academic Press Inc, New York.
- Rizvi, S.J.H. and V.Rizvi. 1992. Allelopathy : Basic and Applied Aspects. Chapman Hall, London.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของต้นตูกแหงหลังเพาะเมล็ด
วันที่ 7

วิธีการ	การงอก (%)
น้ำกลั่น	100.00 a
สารสกัดรากที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	62.50 b
สารสกัดใบที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	47.50 bc
สารสกัดรากที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	32.50 c
สารสกัดใบที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	0.00 d
สารสกัดรากที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	2.50 d
สารสกัดใบที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	0.00 d
CV (%)	31.17

ค่าเฉลี่ยจากจำนวน 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจาก
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดย DMRT ($p = 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากรากและใบกระชายต่อการงอกของหญ้าข้าวนกหลังเพาะ
เมล็ดวันที่ 7

วิธีการ	การงอก (%)
น้ำกลั่น	100.00 a
สารสกัดรากที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	85.00 b
สารสกัดใบที่ 2.5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	87.50 b
สารสกัดรากที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	90.00 ab
สารสกัดใบที่ 5% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	87.50 b
สารสกัดรากที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	82.50 b
สารสกัดใบที่ 10% (น้ำหนักต่อปริมาตร)	95.00 ab
CV (%)	8.52

ค่าเฉลี่ยจากจำนวน 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจาก
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโดย DMRT ($p = 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้