

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลทางอัลลีโลพาธีของพรรณไม้น้ำ 10 ชนิด ต่อความงอกและการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนก

Allelopathic Effect of 10 Aquatic Plant Extracts on Germination and Seedling

Growth of *Echinochloa crus-galli* Linn.Braw.



เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน.....102751
 วัน,เดือน,ปี..... 18 ส.ค. 2552

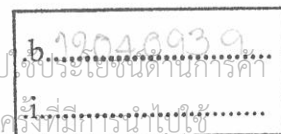


ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(พืชไร่)

พุทธศักราช 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลทางอัลลีโลพาธีของพรรณไม้น้ำ 10 ชนิด ต่อความงอกและการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนก

Allelopathic Effect of 10 Aquatic Plant Extracts on Germination and Seedling

Growth of *Echinochloa crus-galli* Linn.Braw.



นางสาวศรัทธา แสงเดช

นางสาวสุพรรณมา แซ่อึ้ง

ได้พิจารณาเห็นชอบจาก

.....

(ผศ.ดร.อุมา แสงศรีงาม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรอง

(รศ.ดร.สมยศ เดชภีรัตนมงคล)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๑๘ เดือน ๖ พ.ศ. ๒๕๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลทางอัลลีโลพาธีของพรรณไม้หน้า 10 ชนิด ต่อความงอกและการเจริญเติบโตของ
หญ้าข้าวนก

โดย : นางสาวศิริรัตน์ แสงเดช

: นางสาวสุวรรณา แซ่จิ่ง

ภาควิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.อุมา แสงคร้าม

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาผลของสารสกัดจากพรรณไม้หน้า 10 ชนิด ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก *Echinochloa* (Linn.) โดยวางแผนการทดลองแบบ 10X5 factorial in CRD จำนวน 5 ซ้ำ ปัจจัยการทดลองประกอบด้วยพรรณไม้หน้า 10 ชนิด ได้แก่ ลานไพลิน แวนแก้ว พุทธรักษา แพงพวย กกอียิปต์ กูดเขากวาง ตีนเป็ดน้ำ สร้อยทับทิม ว่านน้ำ และอเมซอนใบกลม และระดับความเข้มข้นของสารสกัด 5 ระดับ ได้แก่ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์การสกัดสารเป็นการสกัดด้วยน้ำและนำมาใช้ทดสอบความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก ผลการทดลองพบว่าลานไพลินมีผลยับยั้งการงอกมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ แวนแก้ว พุทธรักษา แพงพวย กกอียิปต์ กูดเขากวาง และตีนเป็ดน้ำ ตามลำดับ ในขณะที่สร้อยทับทิม ว่านน้ำ และอเมซอนใบกลม ไม่มีผลต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก สำหรับความเข้มข้นที่แตกต่างกันพบว่าเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้นจะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของหญ้าข้าวนกลดลง โดยสารสกัดจากลานไพลินที่ความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความงอกของหญ้าข้าวนกลดลงได้มากที่สุดเหลือเพียง 20.89 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับความเข้มข้นสูงจะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลงและมีน้ำหนักแห้งต่อต้นของต้นกล้าลดลงด้วย นอกจากนี้ผลต่อความงอกและน้ำหนักแห้งแล้วพบว่าสารสกัดจากพืชยังมีผลต่อการแสดงออกของพืชด้วย โดยสารสกัดจากแวนแก้วและสร้อยทับทิมมีผลต่อความงอกของเมล็ดโดยทำให้เมล็ดหญ้าข้าวนกมีรากขึ้น ส่วนสารสกัดจากแพงพวยทำให้เกิดรากหัก สารสกัดจากพุทธรักษา ลานไพลิน และว่านน้ำมีผลทำให้ต้นกล้าหญ้าข้าวนกเกิดอาการยอดเน่าและไม่มีรากเกิดขึ้น

คำสำคัญ : อัลลีโลพาธี พรรณไม้หน้า 10 หญ้าข้าวนก ความงอก การเจริญเติบโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Allelopathic Effect of 10 Aquatic Plant Extracts on Germination and Seedling Growth of *Echinochloa crus-galli* Linn.Brow.

Author :Miss Sirirat Sangdate
Miss Suwanna Sae-ung

Department :Plant Production Technology

Faculty :Agricultural Technology

Avisor :Assist. Prof. Dr. Uma Sangkram

ABSTRACT

The effect of the aqueous extracts from aquatic plants on germination and seedling growth of *Echinochloa* (Linn.) was investigated. The experimental design used in this study was 10x5 factorial in CRD with 5 replications. Ten aquatic plants consisted of *Bacopa caroliniana* Roxb., *Hydrocotyle umbellata* (L.), *Canna* spp., *Jussiaea repens* (L.), *Cyperus papyrus* (L.), *Ceratopteris thalictroides* Brongn., *Gerbera odollam* Gaertn., *Polygonum barbatum* (L.), *Acorus calamus* (L.) and *Echinodosus cordifolius* (L.) Griseb. respectively. Five concentration were 0, 25, 50, 75 and 100%. The results showed that the extract from *Bacopa caroliniana* Roxb. had strongest effect on germination of test seeds followed by *Bacopa caroliniana* Roxb., *Hydrocotyle umbellata* (L.) *Canna* spp., *Jussiaea repens* (L.), *Cyperus papyrus* (L.), *Ceratopteris thalictroides* Brongn. and *Gerbera odollam* Gaertn. respectively while the extracts from *Polygonum barbatum* (L.), *Acorus calamus* (L.) and *Echinodosus cordifolius* (L.) Griseb. had no significant effect. When the effect of plant extract concentration was determined, it was found that seed germination was decreased with the increase of plant extract concentration. Not only it caused the decrease of seed germination, but the concentration of plant extract also caused the decrease of seedling dry weight. In addition, plant extract also effected the performance of *Echinochloa* (Linn.) seedling.

Key words : allelopathy, germination, seedling growth, aquatic plant, *Echinochloa* (L.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยาม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับปริญญาตรี ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. อูมา แสงคร้าม อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่เคารพเป็นอย่างสูง ที่คอยให้คำแนะนำและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ รศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา ที่กรุณาให้คำแนะนำและเชื้อเพื่ออุปกรณ์ตลอดระยะเวลาในการทดลองให้ลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณ รศ.ดร. อารมย์ ศรีพิจิตรต์ ที่เชื้อเพื่อเรื่องอุปกรณ์ในการทดลอง ตลอดระยะเวลาในการทดลอง ขอขอบคุณ คุณสมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และบุคลากรภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักท่านที่ให้ความช่วยเหลือตลอดมา ขอขอบคุณ พี่แคทและพี่เอ(นักศึกษาปริญญาโท) ที่กรุณาแนะนำขั้นตอนการวิเคราะห์สถิติ และเทคนิคในการทำทดลอง รวมทั้งเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกๆคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมาจนสำเร็จด้วยดี

ศิริรัตน์ แสงเดช
สุวรรณมา แซ่ฮอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
สารบัญตารางผนวก	(4)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	15
ผลการทดลอง	18
วิจารณ์	25
สรุป	26
เอกสารอ้างอิง	27
ภาคผนวก	30
ประวัติผู้เขียน	37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	19
2	แสดงน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	23



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	20
2	แสดงลักษณะต้นกล้าหญ้าข้าวนกที่งอกเมื่อได้รับสารสกัดจากกกอีลิปต์ ที่ความเข้มข้น 75 % ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกับชุดควบคุมมากนัก	21
3	แสดงรากที่ขึ้นเมล็ดหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากแว่นแก้วที่ความเข้มข้น 100 %	21
4	แสดงยอดเน่าและไม่มีรากของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพุทธรักษาที่ความเข้มข้น 100 %	22
5	แสดงอาการเหี่ยวของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากแพะพวยที่ความเข้มข้น 100 %	22
6	กราฟแสดงน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	แสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดวัชพืชหญ้าข้าวรกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืชน้ำทั้ง 10 ชนิด	31
2	แสดงน้ำหนักแห้งทั้งต้นของหญ้าข้าวรกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืชน้ำทั้ง 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้น 0,25,50,75 และ 100 ตามลำดับ	34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ศัตรูพืชเป็นปัญหาสำคัญที่เกษตรกรสวนใหญ่ต้องประสบ ไม่ว่าจะเป็นแมลงศัตรูพืช โรคพืชหรือวัชพืช ซึ่งล้วนสร้างปัญหาให้แก่เกษตรกรทั้งสิ้น วัชพืชเป็นตัวการในการแย่งน้ำแย่งอาหารของพืชปลูก ทำให้ผลผลิตพืชลดลง เกษตรกรจึงจำเป็นต้องหาวิธีป้องกันกำจัด โดยวิธีที่นิยมมากที่สุดคือการใช้สารเคมี เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็ว ใช้ได้กับพื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดมีข้อจำกัดหลายประการ ทั้งในเรื่องของต้นทุนการผลิตสูงและสารพิษตกค้างหากมีการใช้ต่อเนื่อง และการใช้ที่ขาดความรู้ความเข้าใจ

เนื่องจากในปัจจุบันผู้บริโภคหันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น จึงมีผู้สนใจหาวิธีป้องกันกำจัดวัชพืชโดยสารที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งพบว่าสารสกัดจากพืชธรรมชาติหลายชนิดมีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชได้ และโดยที่มีผลการศึกษาลงให้เห็นว่าสารสกัดจากพืชน้ำบางชนิดสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชได้ การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ จึงทำการศึกษาสารสกัดจากพืชน้ำ 10 ชนิด ต่อการยับยั้งการงอกของหญ้าข้าวนก ซึ่งคาดว่าผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยทางด้านสารสกัดจากธรรมชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากพืชน้ำ 10 ชนิด ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของหญ้า

ข้าวนก

2. เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยและพัฒนาสารธรรมชาติจากพืชน้ำในการ

ควบคุมวัชพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

วัชพืช หมายถึง พืชที่เจริญเติบโตในบริเวณที่ไม่ต้องการให้ขึ้น เจริญเติบโตผิดสถานที่ จึงถือว่าเป็นพืชที่มีผลกระทบต่อระบบการผลิตทางเกษตร ในด้านที่เป็นโทษมากกว่าเป็นประโยชน์ (Craft, 1975 อ้างโดย ปัญญา, 2533) เช่นเดียวกับ สุรชัย (2538) กล่าวว่า วัชพืชเป็นพืชที่ขึ้นในบริเวณไม่ต้องการ ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการใช้ประโยชน์จากพื้นที่นั้น

วัชพืชสำคัญซึ่งมักพบในแปลงปลูกพืชเสมอคือ หญ้าข้าวนก พบมากในแปลงเพาะปลูกข้าวทั่วโลก และพบว่าโดยเฉลี่ยทั่วโลกวัชพืชทำให้ผลผลิตของข้าวลดลง 9.5 เปอร์เซ็นต์ ในเอเชียจะลดลง 11.8 เปอร์เซ็นต์ ความร้ายแรงของวัชพืชที่เป็นไปได้สูงสุดในการทำผลผลิตของข้าวลดลง คือ นาดำ 34 เปอร์เซ็นต์ นาหว่านน้ำตม 45 เปอร์เซ็นต์ ข้าวไร่ 67 เปอร์เซ็นต์ (De Datta, 1981 อ้างโดย ชาญ, 2536)

นอกจากนี้หญ้าข้าวนกยังเป็นตัวแทนวัชพืชที่ดีเนื่องจากมีการแข่งขันสูงและเจริญเติบโตพร้อมกับข้าว ไม่สามารถกำจัดออกได้ (ทิพวรรณ, 2548)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าข้าวนก

หญ้าข้าวนกมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Schinocloa crus-galli* (L.) Beauv. ชื่อสามัญ barnyard grass, barnyard millet, chicken panic grass, cock's foot, Dutch kut grass, baronet grass, cockspur, cockspur grass, cockspur panicum, Japanese millet, small millet, watergrass หญ้าข้าวนกมีลำต้นตั้งตรง อาจสูงถึง 1.5 เมตร แตกรากและแขนงบริเวณโคนต้น ลำต้นกลมและเรียบแต่ก็พบมีขนอยู่บ้าง ไม่มีขน ที่รอยต่อระหว่างก้านใบและแผ่นใบ ใบเป็นใบเดี่ยว ออกสลับข้างกัน โคนใบแผ่เป็นกรวยหุ้มลำต้นไว้ แผ่นใบเรียวยาวฐานกว้าง ปลายแหลม พบขนจำนวนมากที่ฐานแผ่นใบ ท้องใบหยาบ หลังใบเรียบ สีเขียว ยาว 5-50 ซม. กว้าง 5-20 มม. ขอบใบเป็นหนามเล็กๆ ดอกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนง (panicle) ตั้งตรงขึ้นไปหรือโน้มยอดลงมา ยาว 10-20 ซม. ดอกที่ส่วนยอดของลำต้นประกอบด้วยช่อดอกแบบช่อกระจະ (raceme) 12-30 ช่อ แต่ละช่อยาว 2-4 ซม. แกนกลางของช่อดอกเป็นเหลี่ยมที่ต้นจะมีโคนสั้นๆ แต่ละช่อประกอบด้วยช่อดอกย่อย ยาว 3-4 มม. จำนวนมากอัดแน่นอยู่ ช่อดอกย่อยมีกาบ 2 อัน กาบกลางยาวไม่ถึงครึ่งหนึ่งของความยาวช่อดอกย่อย กาบบนยาวกว่า มีขนปกคลุมอยู่ตามขอบและลายเส้นบนกาบ ช่อดอกย่อยแต่ละช่อดอกย่อยอยู่ 2 ดอก ดอกแรกเป็นหมัน มีกาบนอกยาว 3-3.5 มม. ที่ปกคลุมด้วยขน ตามแบบฉบับแล้วจะมีปลายยื่นยาวออกไปเป็นหนวด แต่ก็พบว่าทั่วไปหนวดนี้จะยาว 5-10 มม. กาบใน ยาว 2.5-3 มม. บางใสไม่มีขน ดอกที่สองซึ่งเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีกาบนอกยาว 0.5 มม. เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่อนข้างแข็งผิวเรียบเป็นมัน กาบใบยาว 2.5 มม. บางกว่ากานอก ส่วนของกลีบดอกที่ลดรูปไป มี 2 อัน ขนาดเล็ก เกสรตัวผู้ 3 อัน อับละของเรณูสีส้ม เกสรตัวเมียมีรังไข่ขนาดเล็ก ท่อรังไข่ 2 อัน ที่ปลายมีขนสีม่วงปกคลุม ผลมีลักษณะแบบธัญพืช (caryopsis) รูปไข่สีน้ำตาล ยาว 2.5-3 มม. ด้านหลังเรียบ ด้านหน้ามีรอยเว้าเข้าไป ขอบของรอยเว้ามนเป็นสันขึ้นมา ลักษณะของเมล็ดนี้แตกต่างกันไปมาก การขยายพันธุ์ โดยการใช้เมล็ด(ดวงพรและรังสิต, 2544)

การป้องกันกำจัดวัชพืช

1. การป้องกันกำจัดโดยวิธีธรรมชาติ

1.1 การควบคุมทางกายภาพ (Physical control) เป็นการกำจัดวัชพืช โดยทางตรง ได้แก่การใช้แรงงานคน (Manual method) กับการใช้เครื่องมือกล (Mechanical method) รวมทั้งการเผา การใช้แรงงานคนได้แก่การเหยียบย่ำ การถอนด้วยมือ การใช้จอบดาย แต่มีปัญหาว่า ควรกำจัดด้วยวิธีดังกล่าวเมื่อไรที่จะไม่กระทบกระเทือนต่อผลผลิตของพืชและประหยัดแรงงาน มีหลักอยู่ว่าการแข่งขันกับวัชพืชโตเร็วกว่าวัชพืชกับพืชปลูก พืชชนิดใด ขึ้นมาก่อนหรือสามารถคลุมพื้นที่ได้ก่อน ย่อมเบียดเบียนพืชอื่นไม่ให้งอกหรือเจริญเติบโตไม่ค่อยดี ทำอย่างไรที่จะให้พืชปลูกเจริญงอกงามและตั้งตัวสู้กับวัชพืชได้ เกษตรกรบางรายจะหว่านหรือปลูกเมล็ดพันธุ์มาทดแทนปกติ เพื่อหวังให้พืชปลูกคลุมพื้นที่กันไม่ให้วัชพืชขึ้น แต่ถ้าอัตราหว่านไม่เหมาะสมหรือหว่านมากเกินไป พืชปลูกก็จะกลายเป็นวัชพืช การศึกษาให้ทราบถึงอัตราหว่านหรือระยะปลูกที่เหมาะสมรวมทั้งช่วงไหนของการเจริญเติบโตของพืชที่ปราศจากวัชพืชเป็นเวลานานเท่าใด พืชจึงจะสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ หรือช่วงไหนของการเจริญเติบโตของพืชที่สามารถปล่อยให้วัชพืชขึ้นได้ เป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการกำจัดวัชพืชทางกายภาพ ซึ่งการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องมือกลนิยมใช้กำจัดวัชพืชที่ขึ้นตามคลองส่งน้ำ แม่น้ำ อ่างเก็บน้ำ และบึงเพาะพันธุ์ปลา มีรายงานว่าต้นทุนของการกำจัดวัชพืชโดยวิธี Mechanical method สูงกว่า Chemical control ประมาณ 125% -175% ฉะนั้นการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องมือกลควรได้พิจารณานำเอาวัชพืชไปใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมด้วย เช่น นำไปทำปุ๋ยพืชสด ใช้เลี้ยงสัตว์ เพื่อลดต้นทุนการกำจัดวัชพืช

1.2 วิธีเขตกรรม (Cultural control)

1.2.1 การไถพรวน เป็นการเตรียมดินและกำจัดวัชพืชไปด้วย เป็นวิธีที่จำเป็นในการควบคุมวัชพืชข้ามปีบางชนิดที่สารเคมีกำจัดวัชพืชไม่สามารถจะกำจัดได้ วิธีการไถพรวนชุดเอาลำต้นใต้ดินขึ้นมาตากแดดแล้วเผาทิ้ง การไถพรวนให้ได้ผลดีในการกำจัดวัชพืชฤดูเดียวที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด การไถครั้งแรกทำให้วัชพืชที่มีอยู่แล้วถูกทำลาย ทั้งกระตุ้นให้เมล็ดวัชพืชงอก เมล็ดที่อยู่ในดินลึกๆ ไม่สามารถงอกได้เนื่องจากขาดออกซิเจน แสงแดด ความชื้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การไถทำให้เมล็ดวัชพืชที่อยู่ชั้นล่างของดินถูกพลิกขึ้นมาบนผิวดิน เมล็ดเมื่อได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมก็จะงอก การไถครั้งที่สองควรรอให้วัชพืชงอกเสียก่อนแต่ต้องไถก่อนที่วัชพืชจะออกดอก ซึ่งจะพบว่า การไถ 2 ครั้ง หรือ 3 ครั้ง หรือการไถ 1 ครั้ง ร่วมกับการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในนาหว่านข้าวแห้งให้ผลไม่แตกต่างกัน

1.2.2 การจัดระบบการปลูกพืช ได้แก่ การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแซม เป็นการเปลี่ยนสภาพไม่เหมาะสมต่อการงอกของวัชพืช

1.2.3 เลือกเมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากเมล็ดวัชพืช ก่อนนำเมล็ดพืชไปปลูก ต้องแน่ใจว่าเมล็ดพันธุ์ที่ปลูกปราศจากเมล็ดวัชพืช โดยเฉพาะเมล็ดวัชพืชที่ร้ายแรง

1.2.4 ใช้วัสดุคลุมดิน วัสดุที่ใช้คลุมดินอาจจะเป็นพวกเศษพืช ได้แก่ ฟางข้าว แกลบ ใบพืช นอกจากนี้อาจจะใช้วัสดุอย่างอื่น เช่น พลาสติก เป็นต้น

1.2.5 การควบคุมระดับน้ำ (Water management) เป็นวิธีที่สำคัญในการควบคุมวัชพืชในนาข้าว การเปลี่ยนวิธีการทำนน้ำเป็นการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในนา จะเป็นวิธีที่ช่วยหลีกเลี่ยงหรือลดการระบาดของวัชพืชที่ร้ายแรงในแต่ละท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

1.3 การควบคุมทางชีวภาพ (Biological control) โดยการนำศัตรูธรรมชาติของวัชพืชเข้าทำลาย ได้แก่ แมลง โรคพืช ปลวก ฯลฯ เป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่งในการกำจัดวัชพืช การปราบวัชพืชทางชีวภาพเป็นวิธีที่เห็นผลช้า แต่เป็นวิธีที่ลงทุนต่ำไม่ต้องใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติมากมาย และเป็นวิธีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (พีธีรินทร์, 2527)

2. การป้องกันกำจัดโดยสารเคมี (Chemical control)

เป็นวิธีการแพร่หลายมากในปัจจุบัน เพราะเป็นการกำจัดวัชพืชที่ได้ผล ยิ่งที่ทำการเพาะปลูกมาก ๆ การใช้แรงงานคนนั้นเข้าไม่ทันต่อเหตุการณ์ ดิ้นเปลืองมากกว่าใช้สารเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในประเทศที่ค่าแรงงานและหายากจะเป็นปัญหาในเรื่องค่าใช้จ่าย ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง วิธีกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีเริ่มตั้งแต่ราวปี พ.ศ. 2540 และต่อมาหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการนำเอาสารเคมีทุฟอติ (dicchlorophenoxy acetic acid) มาใช้ ปรากฏว่า ในอัตราส่วนต่าง ๆ ไม่ค่อยเป็นอันตรายต่อหญ้า แต่จะทำให้พืชใบกว้างไม่เจริญเติบโตหรือตายได้ ดังนั้น จึงนิยมใช้สารเคมีชนิดนี้กำจัดวัชพืชในแปลงปลูกข้าว ข้าวโพดและทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การที่สารกำจัดวัชพืชสามารถทำลายวัชพืชและไม่ทำลายพืชปลูก เรียกว่า สารชนิดนั้นมีความสามารถในการเลือกทำลาย (selectivity of herbicides) ส่วนสารที่ทำลายทั้งวัชพืชและพืชปลูก เรียกว่า สารชนิดนั้นไม่เลือกทำลาย (non selective herbicide) จากนั้นได้มีการคิดค้นหาสารเคมีอื่น ๆ หรือใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกัน เพื่อใช้กำจัดวัชพืชใบแคบหรือกำจัดพืชยืนต้น จนกระทั่งปัจจุบันการกำจัดวัชพืชมีหลายชนิด แต่ละชนิดเป็นอันตรายต่อพืช คนและสัตว์ ซึ่งอันตรายที่ได้รับจะมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แค่ไหนย่อมขึ้นอยู่กับความมากน้อยหรือความเข้มข้นของสารเคมีนั้น ๆ จึงควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

สารกำจัดวัชพืช แบ่งออกตามลักษณะการทำลายเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดถูกต้นตาย หลังจากที่ใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นลงบนต้นวัชพืชแล้ว สารจะไม่เคลื่อนย้ายไปสู่ส่วนอื่นของลำต้น แต่จะไปทำลายส่วนที่เป็นสีเขียว ทำให้ขาดการปรุงอาหาร ต้นวัชพืชจะค่อย ๆ เหลืองและแห้งตายในที่สุด ยาพวกนี้ได้แก่ ไซเดียมอาร์ซีไนด์ และไซเดียมคลอเรต ใช้ฉีดหลังจากที่วัชพืชงอกเป็นต้นโตหนาแน่นแล้ว แต่ยังไม่ได้ปลูกพืชเศรษฐกิจ เหมาะสำหรับวัชพืชที่มีอายุเพียงปีเดียว เช่น หญ้ายาว หญ้าขจรจบ

2. ชนิดดูดซึมไปทั่วต้นวัชพืช สารกำจัดวัชพืชชนิดนี้ใช้กับต้นไม้หรือไม้พุ่ม หรือพุ่มพืชข้ามปีเพราะหลังจากที่ฉีดยาแล้ว ตัวยาจะซึมไปตามท่อน้ำท่ออาหารของต้นพืช ยาบางชนิดอาจทำลายเนื้อเยื่อบริเวณท่ออาหาร บางชนิดอาจรบกวนระบบการทำงานของขบวนการภายในของพืชเช่น การหายใจ การสังเคราะห์แสง และการแบ่งเซลล์ที่ปลายรากและปลายยอด ตัวอย่างชนิดนี้ เช่น ทูโฟดี ดาลาพอน

3. การพ่นลงดินเพื่อป้องกันกำจัดวัชพืช อาจใช้แปลงพืชปลูก หรือที่ใดก็ได้ที่ไม่ต้องการให้วัชพืชขึ้น ในขณะพ่นยา ดินควรจะชื้นหรือควรให้ได้รับน้ำฝนในระยะสองสามวัน หลังจากนั้นถ้าไม่มีฝนควรเคล้ายาลงดินต้น ๆ ไว้ก่อน ยาชนิดนี้จะทำลายเมล็ดวัชพืชขณะกำลังงอก โดยเข้าทางรากหรือส่วนของต้นได้เช่นเช่น ยวอะทราซีน ไดยูรอน

การกำจัดวัชพืช แต่ละวิธีที่ได้กล่าวมาแล้ว บางครั้งก็ไม่สามารถกำจัดได้ จำเป็นต้องใช้หลาย ๆ วิธีประกอบกัน เพื่อทำให้วัชพืชหมดไปหรือลดลง ซึ่งเรียกว่า การกำจัดโดยวิธีผสมผสาน (integrated control) เช่น สถานีประมง จังหวัดระยอง จังหวัดนครสวรรค์ ใช้วิธีกำจัดวัชพืชน้ำ โดยใช้สารกำจัดวัชพืชร่วมกับการใช้เครื่องจักรกวาด หรือลากวัชพืชขึ้น และใช้แรงคนกวาดขนวัชพืชขึ้นจากน้ำอีกด้วย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเล่ม 3, 2559)

พบว่าปัญหาหลักในปัจจุบันของการใช้สารเคมี คือมีผลตกค้างสูงและทำให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วย จึงมีหลายคนสนใจและผลักดันให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งพบว่าสารที่ได้มาจากธรรมชาติ มีสารที่ตกค้างน้อยกว่าสารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช อาจจะทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ตัวสารเคมี 2,4,5-ที ตกค้างในแหล่งน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคและการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดเดียวกันทำให้ชนิดของวัชพืชขึ้นในบริเวณนั้นเปลี่ยนแปลงไปหรืออาหารสัตว์ในบริเวณนั้นเปลี่ยนแปลงไป (ประดิษฐ์, 2527) ซึ่งสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืชเป็นสารพิษที่มีผลตกค้างและก่อความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะสารเคมีพวกนี้จะถูกชะล้างไหลไปสะสมตามแหล่งน้ำต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์น้ำได้ นอกจากนี้เกษตรกรควรมีความระมัดระวังในการใช้สารเคมีพวกนี้ ได้แก่ พาราคว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วอด ทำให้เกิดแผลเรื้อรัง และสารพวกไดออกซินใน 2,4,5-ที เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคมะเร็งในมนุษย์ และสารกำจัดวัชพืชหลายชนิดมีผลตกค้างซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายและกระทบกระเทือนต่อพืชที่ปลูกตาม นอกจากนี้สารเคมีบางอย่างโดยเฉพาะสารเคมีประเภทสัมผัสผุ้ตาย ถ้าปลิวไปถูกพืชปลูกขณะฉีดพ่น ก็อาจจะทำให้พืชปลูกตายได้ (ปัญญา, 2533) จากอันตรายที่เกิดขึ้นจากสารเคมี จึงมีผู้สนใจศึกษาและคิดค้นหาสารเคมีใหม่ ซึ่งพืชเป็นแหล่งของสารเคมีต้นแบบที่สำคัญ เนื่องจากสารเคมีที่ได้จากพืชจะมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าสารสังเคราะห์ การนำสารอัลลิโพลาทรี (allelopathy) ในพืชที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชอื่นมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเป็นแนวทางที่น่าสนใจ เพราะนอกจากจะใช้เป็น สารต้นแบบในการสังเคราะห์สารชนิดใหม่แล้วยังสามารถนำมาใช้ได้โดยตรง (วรินทร์และคณะ, 2550)

การใช้สารสกัดจากพืช

สารสกัดหมายถึง กระบวนการแยกสารออกฤทธิ์ ออกจากสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลว โดยใช้ตัวทำละลายซึ่ง สามารถละลายสารออกฤทธิ์ที่ต้องการออกมาได้ (คลังปัญญาไทย, 2550)

สารธรรมชาติสกัดจากพืช หมายถึง สารสกัดจากพืชที่มีสารสำคัญมีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร หรือทำให้พืชบางชนิดศัตรูพืช เช่น สะเดา หางไหล หนอนตายหยาก น้ำส้มควันไม้ และอื่น ๆ (นิรันดร์, 2550)

Allelopathy หมายถึง เป็นภาวะที่พืชสร้างสารเคมีที่เป็นปฏิปักษ์ (allelochemical) ไปยับยั้งการงอก หรือการเติบโต หรือการเจริญเติบโตของพืชชนิดอื่นๆ (กอบศักดิ์, 2550)

วัชพืชบางชนิดขึ้นหนาแน่นเต็มพื้นที่โดยที่ไม่มีชนิดวัชพืชอื่นเลยนอกจากสภาพนิเวศวิทยาที่เหมาะสมกับวัชพืชชนิดนั้นแล้วก็อาจเป็นความสามารถของวัชพืชชนิดนั้นที่ฆ่าวัชพืชชนิดอื่นได้จากลักษณะดังกล่าวนักวิจัยที่คิดว่าน่าจะมีสารอะโรบารางอย่างของวัชพืชชนิดนั้นๆมายับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืชชนิดอื่นและเรียกสารนั้นว่า allelopathic substances ศิริพรและชอุ่ม(2550) ได้สกัดสาร จากสาบหมา(*Eupatorium adenophorum* Spreng) ยับยั้งการงอกของวัชพืชหลายชนิด เช่น ผักโขม(*Amaranthus spinosus* L.) ก้นจ้าวและหญ้าเขมรเล็ก 90-100% ซึ่งเป็นวัชพืชที่พบในข้าวไร่แต่การใช้สารสกัดนี้สารนั้นต้องไม่มีพิษต่อต้านข้าวซึ่ง Hassan et al.(1994) พบว่ามีพิษต่อต้านข้าวแต่ก็มีพันธุ์ข้าวบางชนิดคือพันธุ์ Pexmont และ Palmyra สารสกัดจากวัชพืชไม่มีผลกระทบต่อข้าวทั้ง 2 พันธุ์ (ศิริพรและชอุ่ม, 2550 และ Hassan et al., 1994)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรรณไม้น้ำหรือพืชน้ำ (aquatic plants, hydrophyte, aquatic weed, water plant)

หมายถึง พืชที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ หรือมีช่วงชีวิตหนึ่งที่เจริญอยู่ในน้ำ ซึ่งอาจจมอยู่ใต้น้ำทั้งหมด หรือใล่บางส่วนขึ้นสู่บริเวณผิวน้ำ ลอยอยู่ที่ผิวน้ำ หรือเจริญเติบโตลอยอยู่ริมฝั่ง รวมถึงพืชที่เจริญเติบโตในที่ที่มีน้ำขัง พื้นที่ชื้นแฉะ ทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม (สุชาติดา, 2530)

Muenschler (1944) กล่าวว่า aquatic plants หมายถึง พืชที่ขึ้นอยู่ในน้ำหรือพืชใดก็ตามที่ต้องอยู่ในน้ำเป็นระยะเวลาหนึ่งในช่วงชีวิต ซึ่งพืชพวกนี้มิใช่พวกพืชใต้น้ำหรือพืชใล่เหนือหน้า(Muenschler, 1944 อ้างโดย สุชาติดา, 2530)

Reid (1961) ให้ความหมายของ aquatic plants ไว้ว่า คือพืชใดก็ตามที่เมล็ดของมันงอกในน้ำ หรืองอกอยู่ที่พื้นดินใต้น้ำ แล้วเจริญเติบโตดำรงชีพอยู่ในน้ำช่วงระยะเวลาหนึ่งเรียกว่าเป็นพืชน้ำ และรวมถึงพืชที่อยู่ใต้น้ำและพืชที่ใล่เหนือหน้าด้วย (Reid, 1961 อ้างโดย สุชาติดา, 2530)

พืชน้ำหรือพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีตั้งแต่ขนาดเล็กมาก (microphytes) ต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ไปจนถึงขนาดใหญ่ (macrophytes) สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าซึ่งพืชเหล่านั้นจะแยกออกได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆคือ กลุ่มแอสดี กลุ่มมอสส์ กลุ่มเฟิร์น และกลุ่มพืชมีเมล็ด ดังนั้นจะเห็นได้ว่า พรรณไม้น้ำนั้นประกอบด้วยกลุ่มพืชตั้งแต่ขนาดเล็กๆ ถึงใหญ่ ในที่นี้จะขอกล่าวถึงพืชประเภท macrophytes เท่านั้น (สุชาติดา, 2530)

พรรณไม้น้ำประเภท macrophytes นั้น จำแนกตามแหล่งน้ำนั้นได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1.พวกที่ขึ้นในบริเวณน้ำจืด เรียกว่าพรรณพืชกลุ่มนี้ว่าเป็นพวก Limnopyte
- 2.พวกที่ขึ้นในบริเวณน้ำกร่อยน้ำเค็ม เรียกพืชกลุ่มนี้ว่าพวก Halophyte

พรรณพืชทั้งสองประเภทนี้บางครั้งพบว่าบางชนิดก็สามารถขึ้นได้ทั้งในสภาพน้ำจืดและน้ำกร่อย

พรรณไม้น้ำ เป็นกลุ่มพืชที่มีการเจริญเติบโตได้ในแหล่งน้ำที่แตกต่างกันไป เช่นบางชนิดเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ เป็นต้น นั่นคือมีลักษณะทางนิเวศวิทยาแตกต่างกันไป จากลักษณะเช่นนี้ทำให้การแบ่งประเภทของพรรณไม้น้ำได้ดังนี้

1. พืชใต้น้ำ (submerged plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่มีการเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำทั้งหมด โดยอาจจะมียึดเกาะกับพื้นใต้น้ำหรือไม่ยึดเกาะก็ได้ บางชนิดทั้งรากทั้งลำต้นและรากเจริญอยู่ในพื้นดินใต้น้ำ ส่วนลำต้นบางส่วนและใบเจริญอยู่ใต้น้ำ บางชนิดรากเกาะยึดกับพื้นดินใต้น้ำ ส่วนลำต้นและใบเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ บางครั้งพืชพวกนี้จะส่งดอกขึ้นมาเจริญที่ผิวน้ำหรือเหนือหน้า และเมื่อเป็นผลแล้วบางอย่างเจริญที่ผิวน้ำหรือใล่ผิวน้ำ พืชพวกนี้ เช่น สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายพุงชะโด เป็นต้น

2. พืชใล่เหนือหน้า (emerged plants)พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่มีการเจริญเติบโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ใต้น้ำบางส่วนและเหนือน้ำบางส่วน โดยที่มีรากหรือทั้งรากและลำต้นเจริญอยู่ในพื้นดินใต้น้ำ แล้วส่งส่วนใบและดอกขึ้นมาเจริญเหนือน้ำ พืชพวกนี้ เช่น บัวต่างๆ กกบางชนิด ต้นเทียนนา เป็นต้น พืชประเภทนี้บางชนิดตามโคนต้นมีเนื้อเยื่อโปร่งๆ (aerenchymatous tissue) ทำหน้าที่เก็บอากาศเพื่อช่วยในการหายใจ เช่น ต้นเทียนนา

3. พืชลอยน้ำ (floating plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่เจริญลอยอยู่ที่ระดับน้ำ โดยมีรากห้อยลอยอยู่ในน้ำ ส่วนต้น ใบ และดอก เจริญที่เหนือน้ำ พรรณไม้น้ำประเภทนี้ บางอย่างถ้าขึ้นน้ำตื้นๆ รากอาจจะหยั่งยึดพื้นดินใต้น้ำก็ได้ นอกนี้พวกที่มีขนาดเล็กมักลอยตัวได้เป็นอิสระ พืชลอยน้ำส่วนใหญ่มักจะมีส่วนหนึ่งส่วนใดเปลี่ยนไปเป็นพู่ (buoyancy leaf) ต้นผักบุ้งมีส่วนลำต้นที่ภายในกลวงเป็นช่องอากาศใหญ่ ช่วยให้ลำต้นลอยทอดลอยไปตามผิวน้ำได้เป็นต้น

4. พืชชายน้ำ (marginal plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้มักขึ้นอยู่ตามชายน้ำ ริมตลิ่ง ชายคลอง หนองน้ำ สระน้ำ หรือทะเลสาบ ลักษณะโดยทั่วไปนั้นจะมีรากหรือทั้งรากและลำต้นเจริญอยู่ในพื้นดิน ส่วนบางส่วนของต้น ใบ และดอกเหนือน้ำ พืชน้ำประเภทนี้ใกล้เคียงกับพวกพืชใต้อ่อนน้ำมาก พืชบางอย่างพบว่าจุ่มน้ำได้ทั้งเป็นพืชใต้อ่อนน้ำและเป็นพืชชายน้ำ เช่น ต้นผักตบไทย ต้นโสน และกกบางอย่าง เป็นต้น

พรรณไม้น้ำทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การจัดแบ่งเป็นประเภทต่างๆ นั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของแหล่งที่อยู่ของพืชนั้นๆ ทุกประเภทค่อนข้างจะแตกต่างกันเห็นได้ชัด ยกเว้นพวกพืชใต้อ่อนน้ำและพวกพืชชายน้ำเท่านั้นที่แยกไม่ได้เด็ดขาด นอกจากนี้ยังมีพืชอีกหลายอย่างที่พบว่าสามารถขึ้นได้ทั้งบนบกและในน้ำ หรือขึ้นอยู่ในน้ำแล้วอยู่แต่ถ้ามีน้ำท่วมถึงน้ำนั้นเกิดขาดน้ำจนพื้นดินเริ่มแห้งก็ยังสามารถอยู่ได้ เช่น ต้นกระแต้ ต้นผักแว่น ต้นปรอททองปร่งไซ้ เป็นต้น (สุชาติ, 2530)

แฉ่นแก้ว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hydrocotyle umbellata* L. ชื่อสามัญ Water pennywort เป็นพืชน้ำมีอายุหลายปี สูงประมาณ 30 เซนติเมตร มักขึ้นในดินชื้นแฉะและมีอินทรีย์วัตถุสูงหรือที่ระดับน้ำ 10-15 เซนติเมตร ลำต้นเป็นไหลกลมยาวเรียวยอดลอยไปตามพื้นดินที่แฉะๆ แตกรากและใบตามข้อ ใบ (Foliage) ใบเดี่ยว ใบรูปกลมหรือเกือบกลม ขนาด 3-5 เซนติเมตร ขอบใบหยักเว้าตื้นๆ ก้านใบยาวเรียวติดกับตัวใบที่บริเวณกลางใบ ผิวใบด้านบนเรียบเป็นมันสีเขียวสด ดอก (Flower) สีขาว ออกเป็นช่อแบบช่อซี่ร่มตามซอกโคนใบ มีก้านช่อดอกยาวดอกย่อยแตกจากก้านช่อดอกเป็นกระจุกๆ ช่อละ 2-3 กระจุก แต่ละกระจุกมีดอกย่อย 12-15 ดอก มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบและเกสรตัวผู้ 5 อัน ผล (Fruit) ผลแห้งแก่แล้วแตกเป็น 2 ซีก และแต่ละซีกมีเพียง 1 เมล็ด ประโยชน์ ชาวบ้านนำมารับประทานเป็นผัก (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อเมซอนไบกลม มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Echinodosus cordifolius* (L.) Griseb. ชื่อสามัญ Burhead, Texas mud baby มักชอบขึ้นในดินเหนียวชุ่มชื้นและมีอินทรีย์วัตถุสูง จนถึงน้ำลึก 10-50 เซนติเมตร เป็นไม้ไหลเหนือน้ำ อายุหลายปี ลำต้นเป็นเหง้าสั้นๆอยู่ใต้ดิน มีรากยึดไว้ ลำต้นเหนือน้ำเป็นกอ มีใบแตกรอบๆประมาณ 10 ใบ ใบ (Foliage) เป็นใบเดี่ยว รูปไข่ ป้อม กว้าง 8-15 เซนติเมตร ยาว 10-20 เซนติเมตร ปลายใบมน โคนใบเว้า เป็นรูปหัวใจ ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนาแข็ง ผิวเรียบเป็นมัน ก้านใบกลมตั้งตรงชูใบขึ้นเหนือผิวน้ำ ยาว 8-20 เซนติเมตร โคนก้านใบเป็นกาบหุ้มต้น ดอก (Flower) สีขาว ออกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนงจากกอ ก้านช่อดอกยาว 1-1.5 เมตร มีดอกย่อยจำนวนมาก มีใบประดับสีเขียว กลีบเลี้ยงสีเขียว 3 กลีบ กลีบดอกสีขาว 3 กลีบ บางและร่วงง่าย เกสรตัวผู้มีสีเหลืองเป็นกระจุก ดอกบานเต็มทีกว้าง 2 เซนติเมตร ผล (Fruit) ผลแห้ง ทรงกลม ขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร มีเมล็ดเดี่ยว เมล็ดล่อน (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, 2550)

แพงพวย มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Jussiaea repens* Linn. ชื่อสามัญ Creeping Water Primrose ชื่อพื้นเมือง แพงพวยน้ำ, (กลาง) : ผักแพง, ผักแพงพวย, พังพวย, แพงพวย ต้น มีลักษณะต้นเลื้อยทอดยาวตามพื้นดิน และพื้นน้ำ ลำต้นมีสีชมพูแดงตามลำต้นมีนวม สีขาวคล้ายฟองน้ำช่วยพยุงต้นให้ลอยตัวได้ ใบ เป็นพืชใบเดี่ยวไม่มีหูใบ ใบแตกออกจากลำต้นแบบสลับ แบบตรงกันข้ามแตกออกรอบข้อ ของลำต้น รูปรีหยาบ สีเขียวเข้มเป็นมัน ดอก ออกดอกเดี่ยวตามซอกใบ ปลวยยอดมี 5 กลีบ สีขาวนวลโคนกลีบสีเหลือง เกสรสีเหลือง กลีบเลี้ยงติดกันเป็นหลอดเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผล เป็นแบบ capsule สีเขียวอ่อน เมื่อแก่จะมีสีน้ำตาลอ่อน ๆ มีขนปกคลุมเป็นแบบ capsule สีเขียวอ่อน เมื่อแก่จะมีสีน้ำตาลอ่อน ๆ มีขนปกคลุม เมล็ด เมื่ออ่อนมีสีขาวอมเขียว เมื่อแก่จะเป็นสีน้ำตาล ประโยชน์ ข้อมูลจากเอกสาร ใช้ทำเป็นอาหาร ข้อมูลจากภูมิปัญญาไทย ใช้ทำเป็นผักลวกจิ้ม น้ำพริกทำเป็นแกงส้ม สรรพคุณ : ทั้งต้น : รสเย็น แก้โรคเบาหวาน ลดความดันโลหิต ใบ รสเย็น แก้โรคเบาหวาน บำรุงหัวใจ แก้มะเร็ง แก้ท้องผูกเรื้อรัง ราก รสเย็น แก้บิด ขับระดู ขับพยาธิ ห้ามเลือด รักษา มะเร็งในเม็ดเลือด ทำให้แห้ง (दारววรรณ, 2550)

ตีนเป็ดน้ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Cerbera odollam* Gaertn. ชื่อสามัญ Pong pong ชื่อพื้นเมือง : ตีนเป็ดน้ำ, ตีนเป็ดทะเล, ตุม, มะตะกอก, สังลา ลักษณะทั่วไป (Characteristic) ไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ผลัดใบ เรือนยอดทรงกลมทึบ ลำต้นมักแตกกิ่งต่ำ เปลือกเรียบสีเทา มีช่องระบายอากาศเป็นร่องยาว มีน้ำยางสีขาว ใบ (Foliage) ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับ ใบรูปใบหอกแกมรูปไข่กลับ กว้าง 2.4-8 เซนติเมตร ยาว 8.9-30 เซนติเมตร ปลายใบติ่งแหลม โคนใบรูปลิ้ม ใบเกลี้ยง สีเขียวเข้มเป็นมัน ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย ดอก (Flower) สีขาว กลางดอกมีสีเหลือง (ถ้าเป็นตีนเป็ดทรายกลางดอกมีสีชมพูหรือแดง) ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง กลีบเลี้ยง 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลีบ กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดปากแตร ปลายแยกเป็น 5 แฉก ผล (Fruit) ผลสดแบบมีเนื้อ เมล็ดเดี่ยว ทรงกลมหรือค่อนข้างกลมเป็นสองพูตื้นๆ สีเขียวอมม่วงถึงม่วงเข้ม กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 7 เซนติเมตร (ผลขนาดใหญ่กว่าตีนเป็ดทราย) เมล็ดแข็งและเบา ลอยน้ำได้ ประโยชน์ ใบแก้หวัด กลาก เกลิออน เมล็ดใช้เบื่อปลา เปลือกต้นแก้ไข้ ผลมีพิษทำให้เกิดอาการระคายเคือง เมล็ดทำไม้ประดับแห้ง (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, 2550)

พุทธรักษา มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Canna spp. and hybrid* ชื่อสามัญ Indian shot ชื่อพื้นเมือง : พุทธรศ ดอกบัวหลวง ลักษณะทั่วไป (Characteristic) ไม้ล้มลุก มีอายุหลายปี ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้าใหญ่แข็งแรง เนื้ออ่อนอวบน้ำ มีการเจริญเติบโตโดยแตกกอ ประกอบด้วยกลุ่มของ ก้านใบแผ่เป็นกาบหุ้มประกบกันไว้ ใบ (Foliage) ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับ ใบรูปรีถึงรูปไข่ กว้าง 10-18 เซนติเมตร ยาว 30-50 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบสอบ ขอบใบเรียบ มีก้านใบยาวเป็นกาบใบหุ้มลำต้นซ้อนสลับกัน แผ่นใบสีเขียว กลางใบเป็นเส้นขนเห็นได้ชัด ดอก (Flower) สีแดง แสด เหลือง ชมพู ขาว ออกดอกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 15- 20 เซนติเมตร ช่อละ 8-10 ดอก กลีบเลี้ยง 3 กลีบ ขนาดเล็กสีเขียวอ่อน กลีบดอก 3 กลีบ ดอกบานเต็มที่กว้าง 8-9 เซนติเมตร ผล (Fruit) ผลแห้งแตก ทรงกลม เมล็ดทรงกลม ขนาด 2-6 เซนติเมตร ผิวขรุขระ จำนวนหลายเมล็ด ประโยชน์ ดอกตีพอกห้ามเลือด รักษาแผลหนอง ใบแก้อาการจุกเสียด แก้ท้องเสีย แก้ไอ เจียน (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, 2550)

ว่านน้ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Acorus calamus L.* ชื่อสามัญ Sweet flag, Calamus ลักษณะทั่วไป ว่านน้ำมีลำต้นเป็นเหง้าอยู่ใต้ดินลักษณะเป็นแท่งค่อนข้างแบน มีใบแข็งตั้งตรง รูปรางแบนเรียวยาวคล้ายใบดาบฝรั่ง ปลายใบแหลม แต่โคนใบเรียงสลับซ้ายขวาเป็นแผง ใบค่อนข้างฉ่ำน้ำ ดอกมีสีเขียวมีขนาดเล็กออกเป็นช่อ มีจำนวนมากอัดกันแน่นเป็นแท่งรูปทรงกระบอก มีก้านช่อดอกลักษณะคล้ายใบ ทั้งใบ เหง้า และรากมีกลิ่นหอมฉุน ชอบขึ้นตามตม น้ำขัง หรือที่ชื้นแฉะ ประโยชน์ ทุกส่วนของต้นว่านน้ำมีสรรพคุณทางสมุนไพรรักษาโรค (ประวิทย์, 2550)

ลานไพลิน มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Bacopa caroliniana Roxb.* ชื่อสามัญ Giant bacopa, Water hyssop ลักษณะทั่วไป (Characteristic) ไม้ชอบอยู่ในที่ชื้นแฉะหรือน้ำตื้น อายุหลายปี ลำต้นกลม เรียวยาวอวบน้ำ มีขน อาจขึ้นใต้น้ำหรือ เลื้อยทอดไปตามพื้นดินแล้วชูยอดตั้งขึ้น ใบ (Foliage) ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ใบรูปไข่ กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ยาว 1-2 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบมน ขอบใบเรียบ ก้านใบสั้น มีขนละเอียด ใบเหนือน้ำหนาและแข็งกว่าใบใต้น้ำ ดอก (Flower) สีม่วงน้ำเงิน ออกเป็นดอกเดี่ยวออกตามซอกใบหรือปลายกิ่ง ก้านดอกสั้น มีใบประดับสีเขียว 2 ใบ กลีบเลี้ยงสีเขียว โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปกรวยปลายแยก 5 แฉก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในมีขน ดอกบานเต็มที่ กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ผล (Fruit) ผลแห้งแตกกลางพู (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, 2550)

กกอียิปต์ มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Cyperus papyrus* L. ชื่อสามัญ Egyptian paper plant, Papyrus, Egyptian paper reed ลักษณะทั่วไป (Characteristic) ไม้ริมน้ำ อายุหลายปี ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้าใหญ่แข็ง ลำต้นเหนือดินแตกกอ ต้นเป็นรูปสามเหลี่ยม มุมมนภายในต้น ใบ (Foliage) ใบเดี่ยว อดรูปเป็นเกล็ดหรือแผ่นสีน้ำตาล เรียงตัวเป็นกระจุกสามระนาบรอบโคนต้น ดอก (Flower) สีน้ำตาลปนแดง ออกเป็นช่อแบบช่อซี่ร่มย่อยที่ปลายกิ่ง ช่อดอกแตกแขนงย่อย 100-200 แขนง ยาว 12-30 เซนติเมตร มีใบประดับรองรับช่อดอก 4-10 ใบ กว้างประมาณ 15 มิลลิเมตร ยาว 15-35 เซนติเมตร แต่ละแขนงมีดอกย่อยช่อละ 20-30 ดอก ดอกย่อยมีกาบหุ้มกว้างประมาณ 1 มิลลิเมตร ยาว 1.5-2 มิลลิเมตร ดอกย่อยบานเต็มที่กว้าง 1.5-2 มิลลิเมตร ผล (Fruit) ผลแห้ง รูปรีหรือรูปไข่ กว้าง 0.4-0.5 มิลลิเมตร ยาว 0.9-1 มิลลิเมตร สีเหลืองอมน้ำตาล เปลือกแข็ง มีเมล็ดเดี่ยว ประโยชน์ ใช้ทำเป็นเส้น กระเปาะ เปลญวน ในสมัยโบราณเคยใช้กกอียิปต์ทำกระดาษ (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, 2550)

สร้อยทับทิม มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Polygonum barbatum* L. ลักษณะทั่วไป เป็นพืชล้มลุก อายุหลายฤดู ชอบขึ้นในที่น้ำท่วมขังตื้น ๆ หรือริมคลอง ลำต้นตั้งตรง สูง 30-60 ซม. เห็นข้อปล้องชัดเจน ใบเป็นใบเดี่ยวรูปหอกปลายใบแหลม ผิวใบมัน ขอบใบเรียบมีขนที่ริมใบและเส้นกลางใบ ขึ้นแบบสลับ ก้านใบ ตั้งและมีขนใบแผ่เป็นแผ่นบางหุ้มรอบลำต้น ทำให้บริเวณข้อปล้องออก ดอกออกเป็นช่อยาวที่ปลายยอดหรือช่อโคนกิ่ง ดอกมีสีขาวพอม่วง ประโยชน์ รากและเมล็ดมีสรรพคุณทางสมุนไพรรักษาโรค (ประวิทย์, 2550)

ผักกูดเขากวาง มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Ceratopteris thalictroides* Brongn. ชื่อพื้นเมือง : ผักกูดน้ำ ผักกูดนา ผักขาเขียด ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นเฟิร์นน้ำที่มีอายุปีเดียว ชอบขึ้นในที่น้ำขังและหรือในน้ำ ลำต้น อ้วนสั้น รากยึดดินลงลึกลงไปชูเหนือดิน ใบ มีสามลักษณะคือ ใบที่สืบพันธุ์ไม่ได้ลักษณะเป็นใบประกอบแบบขนนกที่มีใบย่อยเป็นแผ่น ขอบใบหยักเว้าแบบขนนก ส่วนอีกใบหนึ่งคือใบที่สืบพันธุ์ได้ เป็นใบประกอบแบบขนนกเช่นกัน แต่ใบย่อยแตกเป็นรยางค์แบบเขากวาง ขอบใบของใบชนิดนี้จะม้วนเข้าหากัน หุ้มอับสปอร์ไว้ภายในอับสปอร์ลักษณะกลม ภายในมีสปอร์จำนวนมาก เมื่อแก่จะแตกออกเพื่อขยายพันธุ์ต่อไป ใบแบบที่สามเป็นใบเดี่ยว ลักษณะใบแผ่เป็นแผ่น ขอบใบหยักเว้าแบบขนนก เป็นใบที่สืบพันธุ์ไม่ได้คือไม่สร้างสปอร์ ใบชนิดนี้จะพบในต้นที่เจริญอยู่ใต้น้ำ ใบทั้งสามแบบนี้อาจจะพบในต้นเดียวกัน หรือแยกต้นกันก็ได้ (สมาคมวิทยากรวิชาชีพแห่งประเทศไทย, 2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของสารสกัดจากพืชชนิดต่างๆที่มีต่อหญ้าข้าวนก

Bewich (1994) อ้างโดย ทิพวรรณและคณะ (2548) พบว่าสารสกัดจากรากคื่นช่าย (*Apium graveolens* L.) แห่ง สามารถยับยั้งการงอกของผักโขมหนาม หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* L.) wild mustard (*Brassica kaber* (DC) L C. Wheeler) มะแว้งนก (*Solanum nigrum* L.) กกทรายดอกเหลือง (*Cyperus itia* L.) ผักเบี้ยใหญ่ (*Portulaca oleracca* L.) จากมากไปหาน้อยตามลำดับ

วิรัตน์และคณะ (2547) ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบพืชในวงศ์ Meliaceae ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก โดย การศึกษาเปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบพืชในวงศ์ Meliaceae จำนวน 10 ชนิด ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus - gulli*) โดยสารสกัดในแต่ละพืชมีความเข้มข้น 0 (น้ำกลั่น), 25, 50 และ 100 มก./มล. ปรากฏว่าสารสกัดจากประยงค์ใบใหญ่ (*Aglaia chaudiensis*) มีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่สด รองลงมาคือสารสกัดจากประยงค์ (*Aglaia odorata*) โดยที่สารสกัดระดับความเข้มข้น 25 มก./มล. มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกได้เฉลี่ย 44.23 และ 40.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดทำให้ผลในการยับยั้งสูงขึ้น ซึ่งควรใช้สารสกัดระดับความเข้มข้น 50 มก./มล. มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกได้เฉลี่ย 76.92 และ 73.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในทำนองเดียวกันสารสกัดจากประยงค์ใบใหญ่ที่ระดับความเข้มข้น 25 มก./มล. มีผลยับยั้งความยาวต้นและความยาวรากของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเฉลี่ย 48.04 และ 28.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่สารสกัดจากประยงค์มีผลยับยั้งเฉลี่ย 45.96 และ 11.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ทิพวรรณและคณะ (2548) ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากผลกระวานและดอกกานพลูต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกและผักกาดหัว โดยจากการศึกษาสารสกัดด้วยน้ำจากผลกระวาน (*Amomum kravanh* Pierre.) และดอกกานพลู (*Eugenia caryophyllus* (Sprengel) Bullock & Harrison) ต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ 2 ชนิด ได้แก่ หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* L.) และผักกาดหัว (*Raphanus sativus* var. *Longipinnatus* L.) ที่ระดับความเข้มข้น 0 (น้ำกลั่น) 25 50 และ 100 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากการทดลองพบว่า สารสกัดจากดอกกานพลูให้ผลในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบทั้งสองชนิดสูงกว่าสารสกัดจากผลกระวาน ซึ่งสารสกัดจากดอกกานพลูที่ระดับความเข้มข้น 25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกและผักกาดหัวได้ 98.5 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำริญและวิรัตน์ (2548) ทำการศึกษาผลทางอัลลีโลพาตีของหญ้าแฝก (*vetiveria spp.*) 10 กลุ่มพันธุ์ ได้ทำการทดลองนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชทดสอบ และผลของการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมผิวน้ำดินต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชทดสอบภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการและโรงเรือนทดลอง โดยการสกัดสารจากใบหญ้าแฝก 10 สายพันธุ์ด้วยน้ำ และนำสารสกัดที่ได้ไปทดสอบผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบ 2 ชนิด คือ เมล็ดผักกาดหัว (*Raphanus sativus var. longipinnatus* L.) และ เมล็ดหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv) โดยใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 มก./มล. จากผลการทดลอง พบว่า การสกัดสารจากใบหญ้าแฝก 10 สายพันธุ์ ให้ผลในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดผักกาดหัวและเมล็ดหญ้าข้าวนกที่แตกต่างกัน การสกัดด้วยน้ำจากใบหญ้าแฝกสายพันธุ์นครสวรรค์ให้ผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักกาดหัวสูงที่สุด โดยมีเมล็ดงอก 100, 97.00, 77.50, 25.00 และ 18.75 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเพาะในสารสกัดที่ความเข้มข้น 0, 25, 50, 75 และ 100 มก./มล. ในขณะที่มีผลยับยั้งน้อยในเมล็ดหญ้าข้าวนก ส่วนการทดลองผลของการใช้ซากใบหญ้าแฝกคลุมผิวน้ำดินที่อัตรา 10 กก./100 ตร.ซม. พบว่าซากใบหญ้าแฝกพันธุ์นครสวรรค์สามารถลดการงอกและการเจริญเติบโตในช่วงแรกๆของพืชทดสอบได้

ผลของพรรณไม้น้ำที่มีต่อวัชพืช

วรินทร์และคณะ (2550) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสารอัลลีโลพาตีจากแว่นแก้ว พบว่าผลการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้นที่นำสารสกัดที่ได้จากการใช้ไฮกเซนและคลอโรฟอร์มเป็นตัวสกัดแว่นแก้วมีฤทธิ์ทางชีวภาพ สามารถแยกสารได้ 8 ชนิด และพิสูจน์โครงสร้างโดยอาศัยสมบัติทางกายภาพ ปฏิกริยาเคมี และหลักฐานทางสเปกโทรสโกปี คือ ของผสมของน้ำมันหอมระเหย (chamigrene, α -bergamotene, α -santalol, germacrene D, β -caryophyllene และ β -pinene), ของผสมของแอลกอฮอล์ไซตรง, ของผสมของเอสเทอร์ไซตรง, ของผสมของ stigmasterol และ stigmasta-7,25-dien-3-ol, stigmasterol, stigmasteryl-3-O-D-glucopyranoside และ methyl 530 oleanolate 3-O-(β -D-glucopyranoside), สารชนิดหลังพบว่าเป็นสารใหม่ นอกจากนี้ได้นำแว่นแก้วสดมากลั่นไอน้ำ ได้น้ำมันหอมระเหย ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่าประกอบด้วย longicyclene, α -bergamotene, β -caryophyllene, 1H-benzocycloheptene-2, 4 α , 5, 6, 7, 8, 9, 9 α -octahydro-3, 5, 5-trimethylene-(4 α S-cis) และ α -santalol เป็นองค์ประกอบงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาขององค์ประกอบทางเคมีของพืชชนิดนี้เป็นครั้งแรก การศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของต้น ก้ามไมยราบยักษ์ *Mimosa pigra* Linn. พบว่า methyl oleanolate 3-O-(β -D-glucopyranoside) แสดงฤทธิ์ยับยั้งการเติบโตส่วนรากได้ดีที่สุด 70% และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันหอมระเหยจากต้นสด 46% ที่ความเข้มข้น 1000 ส่วนในล้านส่วน นอกจากนี้ ได้ศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนก *Echinochloa crus-galli* Beauv., หญ้าขจรจบ ดอกเล็ก *Pennisetum pedicellatum* Schult., ผักกาดหอม *Lactuca sativa* Linn., ผักเบี้ยหิน *Trianthema portulacastrum* Linn. และ ก้นจ้ำขาว *Bidens pilosa* Linn. พบว่า methyl oleanolate glycoside สามารถยับยั้งการเติบโตส่วนรากของพืชทุกชนิดได้ดีที่สุด

ณรงค์และคณะ (2550) ศึกษาผลของสารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Bornet TISTR 8437 ที่เลี้ยงนาน 8 วัน (exponential phase) และ 16 วัน (stationary phase) ที่สกัดด้วยน้ำและเมทานอลและสารที่ *H. fontinalis* ผลิตปล่อยออกมาในอาหารเลี้ยงต่อการงอกความยาวยอดและความยาวรากของข้าวพันธุข้าวดอกมะลิ 105 ผักกาดขาวปลี ถั่วฝัก และหญ้าอีรังก พบว่า สารสกัดจาก *H. fontinalis* มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชได้ โดยสารสกัดจาก *H. fontinalis* ระยะ stationary ให้ผลในการยับยั้งการงอกได้ดีกว่า สารสกัดจากเซลล์ระยะ exponential ยกเว้นในถั่วฝัก และสารที่สกัดด้วยน้ำกลั่นสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดได้ดีกว่าสารที่สกัดด้วยเมทานอล ส่วนผลต่อความยาวยอดและความยาวรากพบว่า สารสกัดจาก *H. fontinalis* มีผลยับยั้งความยาวยอดและความยาวรากต้นกล้าพืชได้ โดยจะมีผลยับยั้งมากขึ้นเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้น ส่วนสารที่ *H. fontinalis* ผลิตปล่อยออกมาในอาหารเลี้ยงไม่มีผลต่อการงอก ความยาวยอดและความยาวรากของพืชทดสอบทุกชนิด แต่พบว่า สารดังกล่าวมีผลทำให้ความยาวยอดของถั่วฝักลดลง

ณัฐฐา (2543 อ้างอิงโดย ณรงค์และคณะ, 2550) พบว่า สารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon* sp. ที่สกัดด้วยน้ำมีผลทำให้หญ้าอีรังกและผักกาดขาวปลีมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลง และสารที่สกัดจาก *Scytonema* sp. TISTR 8208 และ *Scytonema* sp. TISTR 8209 ด้วยเมทานอลมีผลทำให้ความยาวยอดและความยาวรากของพืชทดสอบลดลง และสารที่ *Hapalosiphon* sp. ผลิตปล่อยออกมาในอาหารเลี้ยงมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกของผักกาดขาวปลีลดลง และมีผลชะลอการงอกของถั่วฝักด้วย งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของสารที่สกัดจาก *H. fontinalis* และสารที่ *H. fontinalis* ผลิตปล่อยออกมาในอาหารเลี้ยงต่อการงอกของเมล็ด ความยาวยอด ความยาวรากของต้นกล้า ซึ่งผลที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่อาจจะนำไปใช้ในการพัฒนาสารสกัดจาก *H. fontinalis* เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช เพื่อความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม มนุษย์ และสัตว์เลี้ยงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. พืชชำ 10 ชนิด
 1. แว่นแก้ว
 2. อเมซอนไบกลม
 3. แพงพวย
 4. ตีนเป็ดน้ำ
 5. กกอีลิปต์
 6. กูดเขากวาง
 7. พุทธรักษา
 8. สร้อยทับทิม
 9. ว่านน้ำ
 10. ลานไพลิน
2. เมล็ดขมิ้นขาวคั่ว

วิธีการ

1. การวางแผนการทดลองแบบ 10x5 Factorial in completely randomized design จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยการทดลอง 2 ปัจจัย

ปัจจัยที่ 1 ได้แก่ สารสกัดที่ชำน้ำ 10 ชนิด ประกอบด้วย แว่นแก้ว อเมซอนไบกลม แพงพวย ตีนเป็ดน้ำ กกอีลิปต์ กูดเขากวาง พุทธรักษา สร้อยทับทิม ว่านน้ำ และลานไพลิน

ปัจจัยที่ 2 ได้แก่ ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 5 ระดับ คือ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์

2. การเตรียมสารสกัดจากพืช

นำส่วนของพืชทั้ง 10 ชนิด (ยกเว้นราก) มาล้างทำความสะอาด สลัดน้ำพอลมรดก ก่อนหั่นเป็นชิ้นเล็กพอควร จากนั้นนำไปอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง นำพืชอบแห้งไปสกัดโดยนำไปแช่ในน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:9 (กรัมต่อมิลลิลิตร) เก็บไว้ในตู้เย็นเป็นเวลา 72 ชั่วโมง นำมากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 93 สารสกัดที่ได้กำหนดให้มีความเข้มข้นเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ และใช้เป็นสารเริ่มต้นที่ใช้เจือจางด้วยน้ำกลั่น ให้มีความเข้มข้นเท่ากับ 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทดสอบผลของสารสกัด

นำสารสกัดจากพืชทั้ง 10 ชนิด แต่ละความเข้มข้นมาทดสอบผลที่มีต่อการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก โดยก่อนทดสอบจะทำการคัดเลือกเมล็ดหญ้าข้าวนกที่สมบูรณ์ โดยการแช่เมล็ดหญ้าข้าวนกในน้ำกลั่นเป็นเวลา 2 วัน เลือกเมล็ดที่มีรากเริ่มปรากฏมาเพาะในจานทดลอง จำนวน 20 เมล็ดต่อจานทดลอง วางเมล็ดบนกระดาษเพาะ เบอร์ 1 หน้า 2 ชั้น เทสารสกัดตามความเข้มข้นที่กำหนดปริมาณ 5 มิลลิลิตร ก่อนปิดฝาและปิดผนึกด้วยเทปใส วางไว้ในอุณหภูมิ ห้องเป็นเวลา 7 วัน

4. การบันทึกผลการทดลอง

4.1 เปอร์เซ็นต์การงอก โดยทำการตรวจนับเมล็ดที่มีรากโผล่ออกมา เมื่อครบกำหนดการเพาะ 7 วัน

4.2 การวัดการเจริญเติบโตของต้นกล้า นำเมล็ดหญ้าข้าวนกที่งอกมาแกะเอาส่วนของเมล็ดออกให้เหลือ ลำต้น ใบ และรากของหญ้าข้าวนก นำไปอบหาค่าหนักแห้งที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักแห้งของหญ้าข้าวนกหลังอบคำนวณเป็นน้ำหนักแห้งต่อต้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of variance (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ด้วยโปรแกรม SAS version 6.12 และ SPSS version 10

สถานที่และเวลาทำการทดลอง

ดำเนินการทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือน สิงหาคม 2550 – มีนาคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ความงอก

ผลการทดลองเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก เมื่อได้รับสารสกัดพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ความเข้มข้นต่างกัน แสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 1 พบว่าเมื่อหญ้าข้าวนกได้รับสารสกัดพีชน้ำทั้ง 10 ชนิด มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งอาจแบ่งกลุ่มสารสกัดตามระดับการยับยั้งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่มีผลเพียงเล็กน้อย ได้แก่สารสกัดจาก สร้อยทับทิม ว่านน้ำ และอเมซอนไบกลม ซึ่งทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของหญ้าข้าวนกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97.73, 97.44 และ 95.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (เมื่อกำหนดให้ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่ไม่ได้รับสารสกัดมีค่าเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่มีผลระดับกลาง ได้แก่สารสกัดจาก ดินเบ็ดน้ำ กูดเขากวาง กกอียิปต์ แพงพวย พุทธรักษา และแว่นแก้ว ซึ่งทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของหญ้าข้าวนกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.27, 93.18, 90.80, 90.45, 81.36 และ 80.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่สามเป็นสารสกัดที่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของเมล็ดหญ้าข้าวนกมีค่าต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่สารสกัดจากลานไพลิน

เมื่อเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของสารสกัดแต่ละชนิดต่อความงอกของหญ้าข้าวนก พบว่าสารสกัดจากสร้อยทับทิม ว่านน้ำ อเมซอนไบกลม ดินเบ็ดน้ำ กูดเขากวาง กกอียิปต์ และ แพงพวย ไม่มีผลให้ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกแตกต่างในทางสถิติจากความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่ไม่ได้รับสารสกัด โดยความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกยังคงมีค่าสูงกว่า 82 เปอร์เซ็นต์ แม้ว่าจะได้รับสารสกัดที่ระดับความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่สารสกัดจาก พุทธรักษา แว่นแก้ว และลานไพลิน ให้ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะสารสกัดจากลานไพลินที่ระดับความเข้มข้น 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกลดลงเหลือเพียง 48.69 และ 20.89 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่ไม่ได้รับสารสกัด

สารสกัดจากแว่นแก้วนอกจากจะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกลดลงแล้ว ยังมีผลทำให้เมล็ดหญ้าข้าวนกมีรากขึ้น โดยที่ระดับความเข้มข้น 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ จะมีรากขึ้นมากตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 3 สารสกัดสร้อยทับทิมแม้ว่าไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกลดลง แต่พบว่าที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปทำให้มีเชื้อราเกิดขึ้น สารสกัดพุทธรักษาที่ระดับความเข้มข้น 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ยอดต้นกล้าหญ้าข้าวนกเน่า และต้นกล้าไม่มีราก ดังภาพที่ 4 เช่นเดียวกับสารสกัดลานไพลิน และว่านน้ำ ซึ่งพบว่าทำให้ต้นกล้าไม่มีรากและยอดกล้าหญ้าข้าวนกเน่าเช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพงพวยมีผลทำให้เกิดรากหงิก โดยความผิดปกติของรากจะเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้นดังแสดงในภาพที่ 5

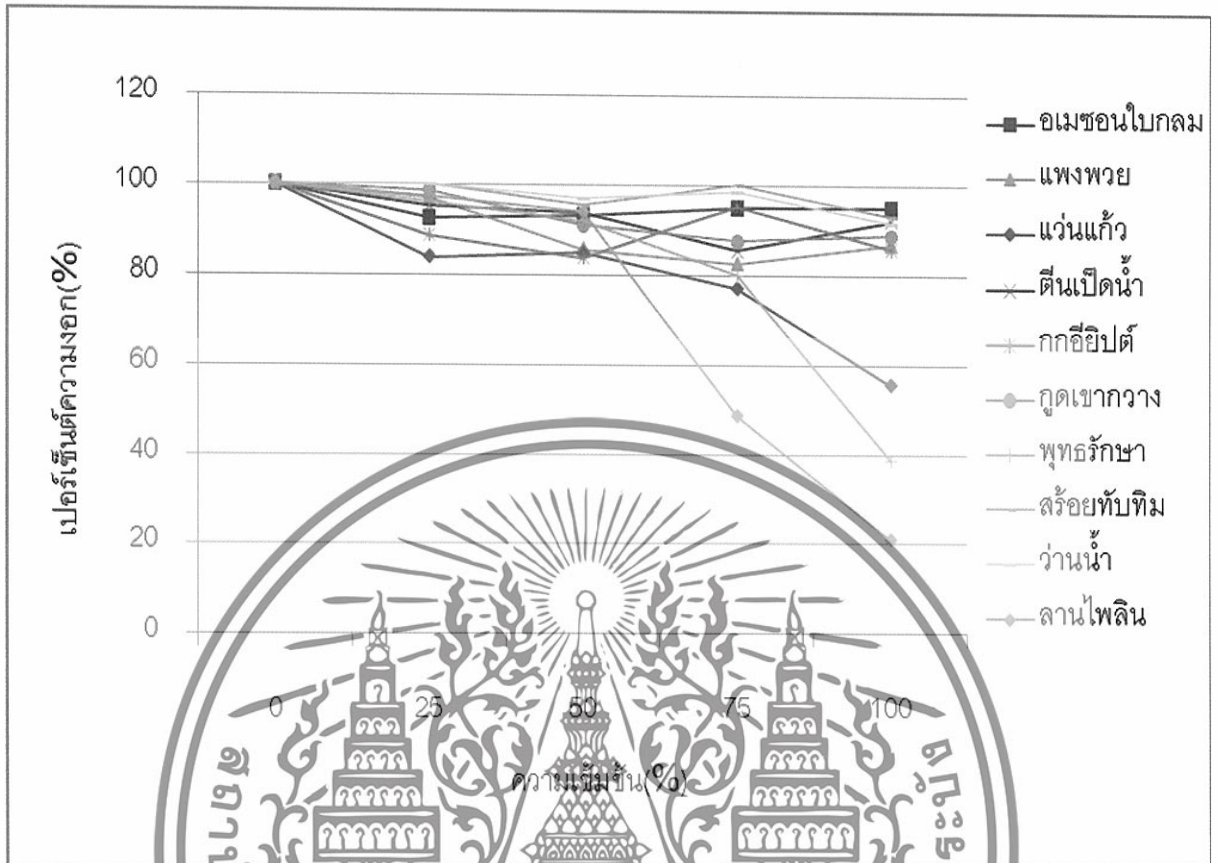
ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

ชนิดพีช	ความงอก					ค่าเฉลี่ย
	ความเข้มข้น(%)					
	0	25	50	75	100	
สร้อยทับทิม	100.00 ^f	100.00 ^f	95.56 ^{def}	100.00 ^f	93.08 ^{def}	97.73 ^A
ว่านน้ำ	100.00 ^f	100.00 ^f	97.07 ^{ef}	98.54 ^{ef}	91.61 ^{def}	97.44 ^A
อเมซอนใบกลม	100.00 ^f	92.50 ^{def}	93.98 ^{def}	95.00 ^{def}	95.00 ^{def}	95.12 ^A
ตีนเป็นน้ำ	100.00 ^f	95.10 ^{def}	93.76 ^{def}	85.50 ^{def}	91.97 ^{def}	93.27 ^{AB}
กูดเขากวาง	100.00 ^f	93.53 ^{ef}	90.99 ^{def}	87.60 ^{def}	88.77 ^{def}	93.18 ^{AB}
กกอีชีปต์	100.00 ^f	88.73 ^{ef}	83.99 ^{def}	95.36 ^{def}	85.92 ^{def}	90.80 ^{AB}
แพงพวย	100.00 ^f	96.88 ^{ef}	85.83 ^{def}	82.70 ^{def}	86.83 ^{def}	90.45 ^{AB}
พุทธรักษา	100.00 ^f	96.08 ^{ef}	91.86 ^{def}	80.08 ^{de}	38.78 ^b	81.36 ^{AB}
แว่นแก้ว	100.00 ^f	83.98 ^{def}	84.89 ^{def}	77.20 ^d	55.68 ^c	80.35 ^{AB}
ลานไพลิน	100.00 ^f	97.37 ^a	93.94 ^{def}	48.69 ^{bc}	20.89 ^a	72.18 ^B

หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กที่ต่างกันไปแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่ที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดที่อุณหภูมิต่างๆ เมื่อได้รับสารสกัดจากพืชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความชื้นต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะต้นกล้าข้าวที่งอกขึ้นเมื่อได้รับสารสกัดจากถั่วลิสงที่ความเข้มข้น 75% ซึ่งเมล็ดที่งอกไม่แตกต่างกับชุดควบคุมมากนัก



เอกสารภาพที่ 3 แสดงภาพที่ขึ้นเมล็ดหน้ำข้าวที่งอกเมื่อได้รับสารสกัดจากแวนแวกซ์ที่ความเข้มข้น 100% ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงยอดเน่าและไม่มีการงอกของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพุทธรักษาที่
ความเข้มข้น 100%กค



ภาพที่ 5 แสดงอาการหึงของรากต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากแพลงพวยที่ความ
เข้มข้น 100% สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้ง

ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 6 แสดงผลของสารสกัดจากพืชต่อน้ำหนักแห้งต่อต้านของหญ้าข้าวนกซึ่งพบว่าสารสกัดต่างชนิดกันมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกในทางเดียวกัน จึงทำให้น้ำหนักแห้งต่อต้านของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเฉลี่ยไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าสารสกัดแว่นแก้วและลานไพลินมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกมากกว่าสารสกัดชนิดอื่น โดยทำให้น้ำหนักแห้งต่อต้านเฉลี่ยเหลือเพียง 0.0010 – 0.0011 กรัม

เมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นที่แตกต่างกันของสารสกัดแต่ละชนิดพบว่า สารสกัดแพงพวย ตีนเป็ดน้ำ และกกอียิปต์ ไม่มีผลทำให้น้ำหนักแห้งต่อต้านของต้นกล้าหญ้าข้าวนกแตกต่างจากหญ้าข้าวนกที่ไม่ได้รับสารสกัด ส่วนแว่นแก้วและอเมซอนโบกลม จะมีผลต่อน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นตั้งแต่ 75 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ในขณะที่สารสกัดพุทธรักษา และลานไพลินจะเริ่มแสดงผลตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 50 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดสร้อยทับทิม และว่านน้ำจะมีผลเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นสูงสุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 น้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืชทั้ง 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

ชนิดพืช	น้ำหนักแห้ง (กรัม)					เฉลี่ย
	ความเข้มข้น (%)					
	0	25	50	75	100	
สร้อยทับทิม	0.0016 ^{efghijk}	0.0016 ^{fgghijklm}	0.0015 ^{efghijklm}	0.0013 ^{efghij}	0.0007 ^{ab}	0.0013 ^A
ว่านน้ำ	0.0015 ^{efghijklm}	0.0017 ^{ijklm}	0.0017 ^{ijklm}	0.0013 ^{defghij}	0.0008 ^{abc}	0.0014 ^A
อเมซอนโบกลม	0.0019 ^m	0.0018 ^{lm}	0.0016 ^{efghijklm}	0.0012 ^{cdefgh}	0.0007 ^{ab}	0.0014 ^A
ตีนเป็ดน้ำ	0.0016 ^{efghijklm}	0.0018 ^{klm}	0.0015 ^{efghijklm}	0.0012 ^{defgh}	0.0012 ^{cdefg}	0.0015 ^A
กูดเขากวาง	0.0015 ^{efghijklm}	0.0018 ^{klm}	0.0017 ^{ijklm}	0.0015 ^{efghijklm}	0.0008 ^{abc}	0.0015 ^A
กกอียิปต์	0.0014 ^{efghijklm}	0.0016 ^{efghijklm}	0.0015 ^{efghijklm}	0.0014 ^{efghijkl}	0.0013 ^{efghijk}	0.0014 ^A
แพงพวย	0.0017 ^{ijklm}	0.0014 ^{efghijk}	0.0016 ^{hijklm}	0.0015 ^{efghijklm}	0.0014 ^{efghijk}	0.0015 ^A
พุทธรักษา	0.0015 ^{efghijklm}	0.0016 ^{efghijk}	0.0010 ^{bcd}	0.0006 ^a	0.0004 ^a	0.0010 ^A
แว่นแก้ว	0.0015 ^{efghijklm}	0.0014 ^{defghijk}	0.0013 ^{defghi}	0.0008 ^{ab}	0.0005 ^a	0.0011 ^A
ลานไพลิน	0.0014 ^{efghijkl}	0.0014 ^{efghijk}	0.0011 ^{cdef}	0.0011 ^{cde}	0.0006 ^a	0.0011 ^A

หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กที่แตกต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่ที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



ภาพที่ 6 กราฟแสดงน้ำหนักแห่งของต้นกล้าหญ้าขี้ฉားเมื่อได้รับสารสกัดจากพีชน้ำ 10 ชนิด ที่ระดับความเชื่อมั่นต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

จากการทดลองพบว่า สารสกัดจากพีชน้ำทั้ง 10 ชนิด มีผลทำให้ความงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกลดลง โดยสารนี้อาจจะไปยับยั้งกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งในระหว่างการงอกของเมล็ดพีช ทำให้ไม่สามารถงอกได้ (รังสิต, 2531 อ้างโดย ณรงค์ และคณะ, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองอื่นๆที่ทดสอบผลของสารสกัดจากธรรมชาติต่อการงอกของเมล็ด เช่น สารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Boret TISTR 8437 ที่เลี้ยงนาน 8 วัน (exponential phase) และ 16 วัน (stationary phase) ที่สกัดด้วยน้ำและเมทานอลและสารที่ *H. fontinalis* ปลดปล่อยออกมาในอาหารเลี้ยงต่อการงอก ความยาวยอดและความยาวรากของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ผักกาดขาวปลี ถั่วงอก และหญ้าธัญ ที่พบว่า มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดพีช (ณรงค์ และคณะ, 2550) และการทดลองของวรินทร์และคณะ (2550) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากแวนิลาที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากการทดลองพบว่า พีชน้ำทั้ง 10 ชนิด มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของหญ้าข้าวนกแตกต่างกัน โดยที่ลานไพลิน สามารถทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของหญ้าข้าวนกลดลงมากที่สุด ในขณะที่สร้อยทับทิม ว่านน้ำ และอมเขอนใบกลม ไม่มีผลการยับยั้งการงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนก เมื่อเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของสารสกัดพีชน้ำ พบว่า เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าข้าวนกลดลงตามลำดับ โดยลานไพลินที่ความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของหญ้าข้าวนกน้อยที่สุด เพียง 20.89 เปอร์เซ็นต์ นอกจากผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกแล้วพบว่าสารสกัดจากแว่นแก้วและสร้อยทับทิมทำให้เมล็ดหญ้าข้าวนกมีรากขึ้น แต่สารสกัดจากแว่นแก้วมีความรุนแรงของการเกิดเชื้อรามากกว่าสร้อยทับทิม ส่วนสารสกัดจากพุทธรักษา ลานไพลิน และว่านน้ำ ที่ความเข้มข้นสูงจะทำให้ยอดของต้นกล้าหญ้าข้าวนกเน่าและไม่มีรากเกิดขึ้น และสารสกัดจิงพวงพวย มีผลทำให้เกิดรากหงิกโดยที่เมื่อความเข้มข้นมากขึ้นรากจะแสดงอาการหงิกมากขึ้นเช่นกัน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของต้นกล้าหญ้าข้าวนก พบว่าน้ำหนักแห้งต่อต้นไม่แตกต่างกันมากนักเมื่อได้รับสารสกัดพีชน้ำทั้ง 10 ชนิด แต่น้ำหนักแห้งต่อต้นจะลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดสูงขึ้น โดยสารสกัดพุทธรักษาที่ความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้น้ำหนักแห้งต่อต้นของกล้าหญ้าข้าวนกน้อยที่สุด คือ 0.0004 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กอบศักดิ์ วันธงไชย, Allelopathy. [<http://cyberlab.lh1.ku.ac.th/elearn/faculty/forest/fo24/silvics/web/lesson6.1.htm>]. 7 พฤศจิกายน, 2550.

คลังปัญญาไทย, สารสกัด. [<http://www.panyathai.or.th/wiki/index.>]. 6 พฤศจิกายน, 2550.

จำรูญ เล้าสินวัฒนา และ วิรัตน์ ภูวิวัฒน์. 2548. ผลทางอัลลีโลพาทีของหญ้าแฝก (*Vetiveria spp.*) 10 กลุ่มพันธุ์. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 36 (5-6) ฉบับพิเศษ : 1006-1009.

ชาญ มงคล. 2536. เรื่องข้าว. ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ, หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมการฝึกหัดครู, ฉะเชิงเทรา. 149 หน้า.

ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์สถาปัตยกรรม, รายชื่อพรรณไม้. [<http://158.108.89.200/agbbe/Plant%20for%20landscape%20WebSite/Webpage/Plant%20List/All%20of%20Thai-Sci%20name%20Plantlist.htm>]. 6 พฤศจิกายน, 2550.

ณรงค์ วงศ์กันทรากกร, ศรีสม สุวรรณวงศ์, สุวิษา ตันตวิวัฒน์, ลิลลี่ กาวีตะ และ ลัดดา วงศ์รัตน์, ผลของสารสกัดจากลำหนำรายสีเขียวแถมน้ำเงิน *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Bornet TISTR 8437 ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าของเมล็ดพืชบางชนิด. [<http://kucon.lib.ku.ac.th>] 6 พฤศจิกายน, 2550.

ณัฐรา เสนีवास. 2543. ผลของสารสกัดจากลำหนำรายสีเขียวแถมน้ำเงินในสกุล (*Scytonema sp.* และ *Hapalosiphon sp.*) ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชปลูกบางชนิด. อ้างโดย :ณรงค์ วงศ์กันทรากกร, ศรีสม สุวรรณวงศ์, สุวิษา ตันตวิวัฒน์, ลิลลี่ กาวีตะ และ ลัดดา วงศ์รัตน์, ผลของสารสกัดจากลำหนำรายสีเขียวแถมน้ำเงิน *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Bornet TISTR 8437 ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าของเมล็ดพืชบางชนิด. [<http://kucon.lib.ku.ac.th>] 6 พฤศจิกายน, 2550.

ดารารวรรณ ทวีศักดิ์บรรกุล, ผักแพงพวย. [<http://www.doae.go.th/LIBRARY/html/2549/1809/Creeping/index.htm>]. 6 พฤศจิกายน, 2550.

ดวงพร สุวรรณกุล และ รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2544. วัชพืชในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 438 หน้า.

ทิพวรรณ แสงทอง วनावรรณ ปราบพยัคฆ์ และพัชนี เจริญยิ่ง. 2548. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากผลกระวานและดอกกานพลูต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกและผักกาดหัว. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง 13 (1) : 51-55.

นิรนาม, สารธรรมชาติทางการเกษตร. [<http://agrica.doae.go.th/news/bio.doc>]. 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤศจิกายน, 2550.

ปัญญา ไพธิฐิติรัตน์.2533. วัชพืชและการป้องกันกำจัด. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 226 หน้า.

ประดิษฐ์ พิระมาน. 2527. ประวัติความเป็นมาของสารเคมีกำจัดวัชพืช. หน้า 37-48. ใน :
วิทยาการวัชพืช. สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

ประวิทย์ สุรนิรนาถ, สร้อยทับทิม, ว่านน้ำ. [<http://www.ku.ac.th/AgriInfo/thaifish/aqplant/>]. 6
พฤศจิกายน, 2550.

พัชรินทร์ วณิชย์อนันตกุล. 2527. การจัดระบบควบคุมวัชพืช. หน้า 19-27. ใน : วิทยาการวัชพืช.
สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

รังสิต สุวรรณเขตนินคม.2531.สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยากับพืช. อ้างโดย: ณรงค์ วงศ์
กันทรากกร , ศรีสสม สุวรรณวงศ์ , สุริยา ตันติวิวัฒน์ , ดิล्ली กาวีตะ และ ลัดดา วงศ์
รัตน์, ผลของสารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.)
Bornet TISTR 8437 ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าของเมล็ดพืชบาง
ชนิด. [<http://kucon.lib.ku.ac.th>] 6 พฤศจิกายน, 2550.

วรินทร์ ชวศิริ วาสนา พรรคเจริญ ลุดม กักผล และ ศิริพร ชิงสนธิพร.2550. สารอัลลีโลพาตี
จากแก่นแก้วแห้งชนิดผลัดใบที่ธรรมชาติ ภาคศึกษาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ จำรูญ เล่าสินวัฒนา, พัชนี เจริญยิ่ง และยิ่งยง เมฆลอย. 2547. ผลของสารสกัด
ด้วยน้ำจากพืชในวงศ์ Meliaceae ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้า
ข้าวนก. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 35 (5-6) ฉบับพิเศษ : 467-470.

ศิริพร ชิงสนธิพร และ ช่อม เปรมขี้เสีเยร, การจัดการวัชพืชในนาข้าว.
[<http://www.doa.go.th/botany/rice.htm>] 4 พฤศจิกายน, 2550.

สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย. 2545. วัชพืชสามัญภาคกลาง. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันนี้
พับบลิตซิง. 135 หน้า.

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเล่ม 3, สารธรรมชาติสกัดจากพืช.

[<http://guru.sanook.com/encyclopedia>]. 5 พฤศจิกายน, 2550.

สุชาติ ศรีเพ็ญ. 2530. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพฯ. 233 หน้า.

สุรัชย์ มัจฉาชีพ. 2538. วัชพืชในประเทศไทย. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. สำนักพิมพ์แพรว
พิทยา. กรุงเทพฯ.194 หน้า.

Bewich,1994. T. A. et.al. Effect of Celery (*Apium graveolens*) Root Residue on
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Growth of Various Crops and Weed. อ้างโดย: ทิพวรรณ แสงทอง วนาวรรณ ปราบพยัคฆ์ และพัชนี เจริญยิ่ง. 2548. ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากผลกระวานและดอก กานพลูต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าข้าวนกและผักกาดหัว. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง 13 (1) : 51-55.

Craft, A.S. 1975. Modern Weed Control. อ้างโดย : ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์. 2533. วัชพืชและการ ป้องกันกำจัด. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. 226 หน้า.

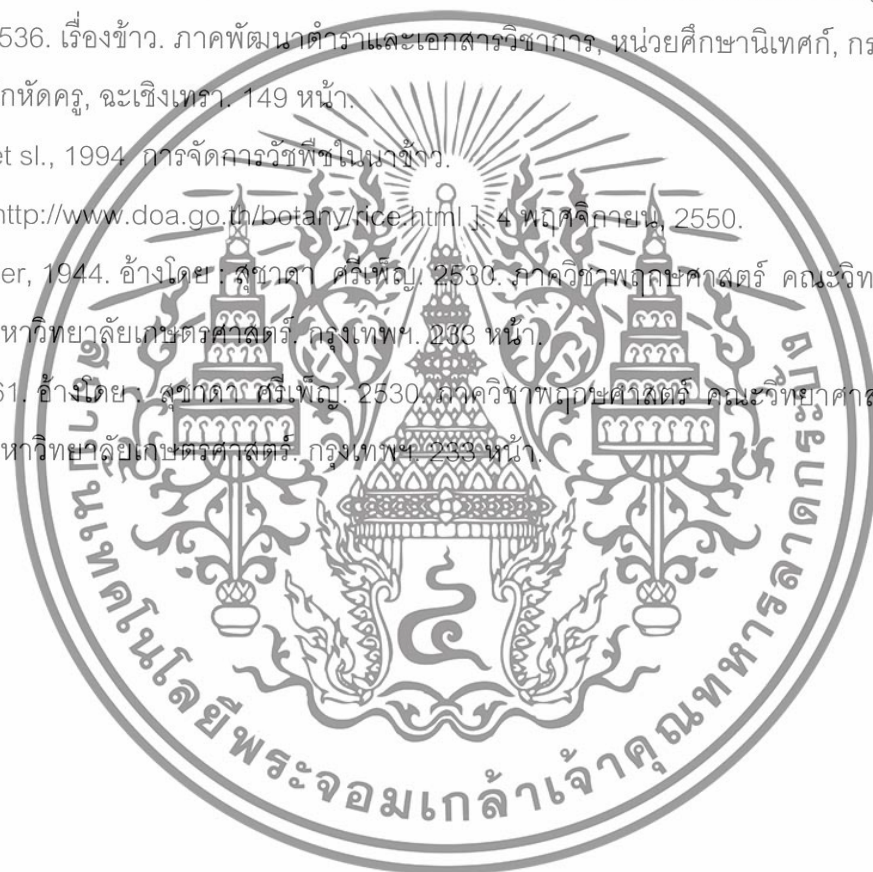
De Datta, S.K. 1981. Principle and practices of rice production. อ้างโดย : ชาญ มงคล. 2536. เรื่องข้าว. ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ, หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมการ ฝึกหัดครู, จະเซ็งเทธา. 149 หน้า.

Hassan et al., 1994 การจัดการวัชพืชในนาข้าว.

[<http://www.doa.go.th/botany/rice.html>]. 4 พฤศจิกายน, 2550.

Muenschler, 1944. อ้างโดย: สุชาติ ศรีเพ็ญ. 2530. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 233 หน้า.

Reid, 1961. อ้างโดย: สุชาติ ศรีเพ็ญ. 2530. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 233 หน้า.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืชหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืช
น้ำทั้ง 10 ชนิด

ชนิดพืช	ความเข้มข้น	เปอร์เซ็นต์ความงอก				เฉลี่ย
		1	2	3	4	
แวนแก้ว	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	80.00	100.00	69.23	86.67	83.97
	50	86.67	92.86	100.00	60.00	84.88
	75	86.67	78.57	76.92	66.67	77.20
	100	66.67	78.57	30.77	46.67	55.67
อเมซอนใบกลม	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	100.00	100.00	70.00	92.50
	50	100.00	100.00	92.31	80.00	93.07
	75	100.00	100.00	100.00	80.00	95.00
	100	100.00	100.00	100.00	80.00	95.00
แพงพวย	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	100.00	93.75	93.75	96.87
	50	100.00	93.33	62.50	87.50	85.83
	75	100.00	93.33	75.00	62.50	82.70
	100	78.57	100.00	93.75	75.00	86.83
ตีนเป็ดน้ำ	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	86.67	100.00	93.75	95.10
	50	100.00	100.00	93.75	81.25	93.75
	75	92.86	86.67	93.75	68.75	85.50
	100	92.86	100.00	75.00	100.00	91.96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืชหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจาก
พืชน้ำทั้ง 10 ชนิด

ชนิดพืช	ความเข้มข้น	เปอร์เซ็นต์ความงอก				เฉลี่ย
		1	2	3	4	
กกอีชีปต์	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	73.68	100.00	81.25	88.73
	50	100.00	68.42	80.00	87.50	83.98
	75	100.00	94.74	86.67	100.00	95.35
	100	96.23	73.68	80.00	93.75	85.91
กุศเขากวาง	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	94.12	100.00	100.00	98.53
	50	93.33	76.47	94.12	100.00	90.98
	75	100.00	76.47	88.24	85.71	87.60
	100	100.00	76.47	100.00	78.57	88.76
พุทธรักษา	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	84.21	100.00	100.00	96.05
	50	93.75	73.68	100.00	100.00	91.85
	75	100.00	63.16	78.57	78.57	80.07
	100	25.00	65.79	64.29	50.00	38.77
สร้อยทับทิม	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	50	88.89	100.00	100.00	93.33	95.55
	75	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	100	100.00	100.00	92.31	80.00	93.07

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์ความออกของเมล็ดพืชหัวข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจาก
พืชน้ำทั้ง 10 ชนิด

ชนิดพืช	ความเข้มข้น	เปอร์เซ็นต์ความออก				เฉลี่ย
		1	2	3	4	
ว่านน้ำ	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	50	100.00	88.24	100.00	100.00	97.06
	75	100.00	94.12	100.00	100.00	98.53
	100	100.00	94.12	86.67	85.67	91.61
ลานไพลิน	0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	25	89.47	100.00	100.00	100.00	97.36
	50	100.00	100.00	87.50	88.24	93.93
	75	10.53	68.75	62.50	52.94	48.68
	100	21.05	50.00	42.50	00.00	20.88



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 แสดงน้ำหนักแห่งทั้งต้นของหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืชน้ำทั้ง 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้น 0,25,50,75 และ 100 ตาลำดับ

ชนิดพืช	ความเข้มข้น	น้ำหนักแห่งต่อต้น (กรัม)				เฉลี่ย
		1	2	3	4	
แวงแก้ว	0	0.0016	0.0012	0.0016	0.0014	0.0014
	25	0.0013	0.0013	0.0015	0.0013	0.0013
	50	0.0014	0.0013	0.0011	0.0012	0.0012
	75	0.0005	0.0008	0.0006	0.0009	0.0007
	100	0.0005	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005
อเมซอนใบกลม	0	0.0016	0.0015	0.0026	0.0017	0.0018
	25	0.0018	0.0018	0.0018	0.0019	0.0018
	50	0.0017	0.0014	0.0016	0.0015	0.0015
	75	0.0013	0.0010	0.0012	0.0012	0.0011
	100	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
แพงพวย	0	0.0016	0.0021	0.0016	0.0014	0.0016
	25	0.0018	0.0014	0.0014	0.0009	0.0013
	50	0.0017	0.0016	0.0014	0.0017	0.0016
	75	0.0016	0.0015	0.0013	0.0014	0.0014
	100	0.0014	0.0013	0.0014	0.0014	0.0013
ตีนเป็นน้ำ	0	0.0016	0.0016	0.0014	0.0016	0.0015
	25	0.0018	0.0018	0.0017	0.0018	0.0017
	50	0.0017	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015
	75	0.0014	0.0011	0.0013	0.001	0.0012
	100	0.0013	0.0009	0.0013	0.0011	0.0011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ) แสดงน้ำหนักแห่งทั้งต้นของหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืชน้ำทั้ง 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้น 0,25,50,75 และ 100 ตาลำดับ

ชนิดพืช	ความเข้มข้น	น้ำหนักแห่งต่อต้น (กรัม)				เฉลี่ย
		1	2	3	4	
กกอีลิปต์	0	0.0015	0.0014	0.0013	0.0015	0.0014
	25	0.0014	0.0017	0.0015	0.0017	0.0015
	50	0.0015	0.0015	0.0014	0.0016	0.0015
	75	0.0013	0.0014	0.0015	0.0014	0.0014
	100	0.0014	0.0014	0.0011	0.0012	0.0012
กุศเขากวาง	0	0.0016	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
	25	0.0018	0.0018	0.0017	0.0018	0.0017
	50	0.0013	0.0017	0.0015	0.0016	0.0015
	75	0.0015	0.0016	0.0013	0.0014	0.0014
	100	0.0006	0.0010	0.0012	0.0009	0.0008
พุทธรักษา	0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0019	0.0015
	25	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0015
	50	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0010
	75	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006
	100	0.0005	0.0005	0.0003	0.0004	0.0004
สร้อยทับทิม	0	0.0014	0.0014	0.0017	0.0017	0.0015
	25	0.0015	0.0015	0.0015	0.0017	0.0015
	50	0.0015	0.0016	0.0013	0.0015	0.0014
	75	0.0011	0.0009	0.0012	0.0018	0.0012
	100	0.0011	0.0008	0.00008	0.0007	0.0008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ) แสดงน้ำหนักแห้งทั้งต้นของหญ้าข้าวนกเมื่อได้รับสารสกัดจากพืชน้ำทั้ง 10 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้น 0,25,50,75 และ 100 ตาลำดับ

ชนิดพืช	ความเข้มข้น	น้ำหนักแห้งต่อต้น (กรัม)				เฉลี่ย
		1	2	3	4	
ว่านน้ำ	0	0.0015	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014
	25	0.0017	0.0017	0.0018	0.0016	0.0017
	50	0.0017	0.0016	0.0018	0.0017	0.0017
	75	0.0012	0.0011	0.0013	0.0015	0.0012
	100	0.0009	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008
ลานไพลิน	0	0.0013	0.0018	0.0013	0.0012	0.0014
	25	0.0014	0.0014	0.0014	0.0013	0.0013
	50	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
	75	0.0026	0.0007	0.0009	0.0002	0.0011
	100	0.0010	0.0007	0.0005	0.0000	0.0005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวศิริรัตน์ แสงเดช

วัน เดือน ปีเกิด : 27 กุมภาพันธ์ 2527

ที่อยู่ในสำเนาทะเบียนบ้าน : 67/1 หมู่ 4 ตำบลรังกาใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
30110

โทรศัพท์ : 086-7048130

ที่อยู่ปัจจุบัน : 67/1 หมู่ 4 ตำบลรังกาใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา 30110

โทรศัพท์ : 086 - 7048130

การศึกษา : พ.ศ. 2534-2539 ระดับประถมศึกษา โรงเรียนสุริยาอุทัย จังหวัดนครราชสีมา

: พ.ศ. 2540-2542 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัด
นครราชสีมา

: พ.ศ. 2543-2545 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัด
นครราชสีมา

: พ.ศ. 2547 ระดับปริญญาตรี วิทยาลัยการศึกษาระดับบัณฑิต (พืชไร่)

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสุวรรณา แซ่อึ้ง
 วัน เดือน ปีเกิด : 12 กันยายน 2528
 ที่อยู่ในสำเนาทะเบียนบ้าน : 26/2 หมู่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20220
 โทรศัพท์ : 089-4047017
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 147/13 หมู่ 4 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
 โทรศัพท์ : 089-4047017
 การศึกษา : พ.ศ. 2535-2540 ระดับประถมศึกษาโรงเรียนบ้านปลวกแดง จังหวัดระยอง

: พ.ศ. 2541-2543 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปลวกแดงพิทยาคม
 จังหวัดระยอง
 : พ.ศ. 2544-2546 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนปลวกแดงพิทยาคม
 จังหวัดระยอง
 : พ.ศ. 2547 ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (พืชไร่)
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
 ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้