ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้อยติ่งที่มีต่อการงอกของเมล็ดไมยราบ ผักเสี้ยนผี และผักโขมหิน

Effect of Allelopathy from *Ruellia tuberosa* on Germination Rate of Weed Seeds (*Mimosa pucida* L., *Amaranthus gracilis* Desf. and *Cleoma viscos*a L.)

อัญชลี จาละ* และอมรทิพย์ วงค์สารสิน

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

Anchalee Jala* and Amonthip Wongsarasin

Department of Biotechnology, Faculty of Science and Technology, Thammasat University,
Rangsit Centre, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

บทคัดย่อ

การศึกษาสารอัลลีโลพาทีซึ่งสกัดด้วยน้ำจากส่วนของราก ลำต้น และใบของต้นต้อยติ่ง พบว่ามีผลต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชได้แก่ ไมยราบ ผักเสี้ยนผี และผักโขม เมล็ดวัชพืชเหล่านี้หลังจากได้รับสารสกัดจากส่วนของราก ลำต้น และใบของต้อยติ่งที่ความเข้มข้นต่าง ๆ (0, 20, 40, 60, 80 และ 100 %) ผลปรากฏว่าสารสกัดที่ได้จากส่วนของราก ลำต้นและใบของต้อยติ่งที่ความเข้มข้นต่ำ (20 และ 40 %) มีผลกระตุ้นให้เมล็ดวัชพืชทั้ง 3 ชนิดงอกได้ แต่เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดสูงขึ้น (60, 80 และ 100 %) จะมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชมากขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและส่วนต่าง ๆ ของต้อยติ่งที่ใช้ในในการสกัด

คำสำคัญ : สารอัลลีโลพาที; ต้อยติ่ง; อัตราการงอก; ดัชนีการงอก

Abstract

Allelopathic substances which extracted from water were studied from 3 parts (root, stem and leaf) of *Ruellia tuberosa*. The allelopathy from root, stem and leaves were effected on germination rate of weed seeds (*Mimosa pucida* L., *Amaranthus gracilis* Desf. and *Cleoma viscos*a L.). In this experiment weed seeds were tested their germination rate by applied crude extracted with vary concentration (0, 20, 40, 60, 80 and 100 %)

***ผู้รับผิดชอบบทความ :** anchaleejala@yahoo.com

from root, stem and leaves to weed seeds. The result showed that low concentration (20 and 40 %) of crude extracted from root, stem and leaves of *Ruellia tuberosa* were enhanced and stimulated germination rate of weed seeds. But at high concentration of crude extracted (60, 80, and 100 %) were inhibited germination rate. If the concentration of crude extracted higher, the germination rate will decreased. It depended on concentration of crude extracted and parts of plant.

Keywords: allelopathy; *Ruellia tuberosa*; germination rate; index of germination

1. บทนำ

การเกษตรกรรมมักประสบปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูก ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ปัจจุบันพบว่ามีวัชพืชจำนวนมากที่สามารถเข้าทำลายพืชปลูก สร้างความเสียหายให้กับพืชปลูก ส่งผลให้ผลผลิตลดลง ทำให้ในทุกปีเกษตรกรต้องใช้สารเคมี ซึ่งเป็นสารกำจัดศัตรูพืชมากถึง 70 % ของสารเคมีที่มีจำหน่ายทั้งหมด และมีการใช้ต่อเนื่องกันมาอย่างยาวนานหลายสิบปี ส่งผลให้เกิดการตกค้างในดิน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง จากปัญหาดังกล่าวทำให้ในปัจจุบันเกษตรกรหันมาใช้การทำเกษตรอินทรีย์ โดยใช้สารประกอบอินทรีย์เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น [1]

การศึกษาสารประกอบทางเคมีภายในพืช พบว่าพืชหลายชนิดมีความสามารถทั้งทางด้านการยับยั้งและการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชอีกชนิดหนึ่งได้ โดยอาจส่งผลกระทบต่อการงอก การเจริญเติบโต และการพัฒนาของพืชชนิดนั้น ๆ เรียกสารเคมีที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์นี้ว่าสารอัลลีโลเคมิคอล (allelochemical) หรือสารอัลลีโลพาที (allelopathy) [2] มีรายงานการวิเคราะห์สมบัติทางชีวภาพของพืชอัลลีโลพาที โดยการสกัดสารที่มีอยู่ในพืชด้วยตัวทำละลายชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากทำได้ง่าย รวดเร็ว และค่าใช้จ่ายไม่สูง ในการทดลองนี้จึงมุ่งใช้สารสกัดจาก พืชต้อยติ่ง เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของพืชอัลลีโลพาทีที่มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชชนิดอื่น ๆ สามารถตรวจสอบได้โดยการวัดอัตราการงอกของเมล็ด อัตราการเจริญเติบโตของพืชที่ต้องการทดสอบ [3-5]

การใช้ประโยชน์จากพืชที่มีสมบัติทางอัลลีโลพาทีที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการใช้เป็นสารควบคุมศัตรูพืช (biological control) อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นการลดการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช อันส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมนุษย์ได้อีกด้วย [6]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 อย่าง คือ (1) ศึกษาสารที่เป็นสารอัลลีโลพาทีที่มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช 3 ชนิด ได้แก่ ไมยราบ ผักโขม และผักเสี้ยนผี และ (2) ศึกษาดัชนีการงอกของเมล็ดวัชพืชทั้ง 3 ชนิด

2. อุปกรณ์และวิธีการ

2.1 การออกแบบการวิจัย

วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) โดยเตรียมสารสกัดจากพืช 3 ชนิด แต่ละชนิดแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ใบ ลำต้น

และราก แต่ละส่วนแบ่งเป็น 5 ระดับความเข้มข้น ทำการทดลองทั้งหมด 4 ซ้ำ ซ้ำละ 1 จานเพาะ (50 เมล็ดต่อ 1 จานเพาะ)

2.2 การเตรียมพืชอัลลีโลพาทีและพืชทดสอบ

พืชอัลลีโลพาทีที่ใช้ในการวิจัยคือต้อยติ่ง เมล็ดวัชพืชทดสอบที่ใช้ในการวิจัย 3 ชนิด ได้แก่ ไมยราบ ผักโขม และผักเสี้ยนผี

2.3 การเตรียมสารสกัดจากพืช

สกัดสารจากต้อยติ่งด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ โดยล้างพืชผ่านน้ำให้สะอาด ตัดแบ่งพืชออกเป็น 3 ส่วน คือ ใบ ลำต้น และราก ซับให้แห้งด้วยกระดาษเยื่อนึ่งฆ่าเชื้อ นำแต่ละส่วนแยกบดด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้ออัตราส่วนพืช (น้ำหนักสด) 50 กรัม ต่อน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร กรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 จากนั้นเจือจางสารสกัดที่ได้ให้มีความเข้มข้น 20, 40, 60, 80 และ 100 % ด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 °C เพื่อใช้ทดสอบภายใน 3-4 วัน

2.4 การทดสอบการงอกของเมล็ดวัชพืช

เพาะเมล็ดวัชพืชบนจานเพาะที่มีกระดาษสำหรับเพาะเมล็ดนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน 50 เมล็ด ต่อ 1 จานเพาะ หยดสารสกัดแต่ละความเข้มข้น ปริมาตร 5 มล. ใช้น้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อเป็นการทดลองควบคุม (control) วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง บันทึกผลการทดลองทุก 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน

3. ผลการทดลอง

3.1 ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้อยติ่งต่อการงอกของเมล็ดไมยราบ

ผลของสารอัลลีโลพาทีที่สกัดได้จากส่วนราก ลำต้น และใบของต้อยติ่งต่อการงอกของเมล็ดไมยราบหลังการเพาะเมล็ดเป็นระยะเวลา 7 วัน ที่ความเข้มข้นของสารสกัดต่าง ๆ (0, 20, 40, 60, 80 และ100 %) (v/v) พบว่าสารสกัดจากรากของต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 20-100 % มีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบที่ 95-100 % เมื่อเปรียบเทียบกับ control (ความเข้มข้นของสารสกัด 0 %) ทำให้มีการงอกของเมล็ดไมยราบที่ 42.50 % สารสกัดจากลำต้นต้อยติ่งที่ 20-100 % สามารถยับยั้งการงอกได้ 99-100 % เมื่อเปรียบเทียบกับการทดลองควบคุม (0 %) มีการงอกของเมล็ดไมยราบ 43 % ส่วนสารสกัดจากใบต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 40-100 % สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ดีที่สุดที่ 95-100 % ความเข้มข้นของสารสกัดที่ 20 % เมล็ดไมยราบมีอัตรายับยั้งการงอกเป็น 88 % และเมื่อเปรียบเทียบที่ความเข้มข้น 0 % (control) จะมีอัตราการงอกของเมล็ดไมยราบ 42 % (ตารางที่ 1)

การวัดค่าดัชนีการงอกของเมล็ด พบว่าค่าเปอร์เซ็นต์การงอก (G_T) สูงสุดอยู่ที่ความเข้มข้น 0 % ที่เป็นการทดลองควบคุม มีค่าประมาณ 42-43 % และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการงอก (CRG) ของสารสกัดจากรากและลำต้นที่ความเข้มข้น 40, 80 และ 100 % มีค่าแตกต่างจากระดับความเข้มข้นอื่น ๆ ที่สกัดได้จากต้อยติ่ง (ตารางที่ 2)

3.2 ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้อยติ่งต่อการงอกของเมล็ดผักโขม

ผลของสารอัลลีโลพาทีที่สกัดได้จากส่วนราก ลำต้น และใบของต้อยติ่ง ต่อการงอกของเมล็ดผักโขมหลังการเพาะเมล็ดเป็นระยะเวลา 7 วัน ที่ความเข้มข้นของสารสกัดต่าง ๆ (0, 20, 40, 60, 80 และ100 %) (v/v) พบว่าสารสกัดจากรากของต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 80-100 % มีผลกระตุ้นการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมมากที่สุดที่ 99.50-98.00 % รองลงมาคือสารสกัดที่ความเข้มข้น 60 % สามารถกระตุ้นการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้ 88.50 % เมื่อ

เปรียบเทียบกับ control (ความเข้มข้นของสารสกัด 0 %) พบว่ามีการงอกของเมล็ดผักโขมที่ 43 % สารสกัดจากลำต้นต้อยติ่งที่ 80-100 % สามารถกระตุ้นการยับยั้งการงอกได้ดีที่สุดถึง 93-96 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับการทดลองควบคุม (0 %) มีการงอกของเมล็ดผักโขมที่ 43.50 % ส่วนสารสกัดจากใบต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 20-100 % สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้ดีที่สุดที่ 100 % ในขณะที่การใช้สารสกัดเข้มข้น 0 % (control) จะทำให้เกิดการงอกของเมล็ดที่ 41.50 % (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการงอก

ที่มาของสารสกัด	ความเข้มข้น (%)	อัตราการงอกของเมล็ด (%)		
		ไมยราบ	ผักโขม	ผักเสี้ยนผี
สกัดจากราก	0	17.55	21.74	17.10
	20	25.00	24.55	22.64
	40	25.00	24.82	23.08
	60	0.00	24.64	23.08
	80	0.00	25.00	0.00
	100	0.00	25.00	0.00
สกัดจากลำต้น	0	16.93	21.84	17.42
	20	25.00	21.30	0.00
	40	0.00	20.68	0.00
	60	0.00	21.15	0.00
	80	0.00	20.83	0.00
	100	0.00	21.15	0.00
สกัดจากใบ	0	18.12	21.96	16.96
	20	17.70	0.00	18.18
	40	18.08	0.00	18.08
	60	18.59	0.00	0.00
	80	17.68	0.00	0.00
	100	19.15	0.00	0.00

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีการงอกของเมล็ดไมยราบที่ความเข้มข้นของสารละลายจากส่วนต่าง ๆ ของต้อยติ่ง

ที่มาของสารสกัด	ความเข้มข้น (%)	ค่าดัชนี		
		GT (%)	S (%)	AS (%)
สกัดจากราก	0	42.50	4.78	13.08
	20	0.50	0.25	0.65
	40	0.00	0.00	0.00
	60	0.50	0.25	0.65
	80	0.00	0.00	0.00
	100	0.00	0.00	0.00
สกัดจากลำต้น	0	43.00	4.37	10.96
	20	1.00	0.50	1.30
	40	0.00	0.00	0.00
	60	0.00	0.00	0.00
	80	0.00	0.00	0.00
	100	0.00	0.00	0.00
สกัดจากใบ	0	42.00	5.31	15.17
	20	12.00	1.36	3.54
	40	5.00	0.59	1.57
	60	5.50	0.71	1.92
	80	5.00	0.56	1.40
	100	5.00	0.71	1.98

หมายเหตุ : GT = total germination, S = seed of germination, AS = seed of accumulated germination

การวัดค่าดัชนีการงอกของเมล็ด พบว่าค่าเปอร์เซ็นต์การงอก (G_T) สูงสุดอยู่ที่ความเข้มข้น 0 % ที่เป็นการทดลองควบคุมมีค่าประมาณ 41.50-43.50 % และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการงอก (CRG) ของสารสกัดจากใบ ที่ความเข้มข้น 40-100 % มีค่า

แตกต่างจากระดับความเข้มข้นอื่น ๆ ที่สกัดได้จากต้อยติ่ง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีการงอกของเมล็ดผักโขมที่ความเข้มข้นของสารละลายจากส่วนต่าง ๆ ของต้อยติ่ง

ที่มาของสารสกัด	ความเข้มข้น (%)	ค่าดัชนี		
		GT (%)	S (%)	AS (%)
สกัดจากราก	0	43.00	9.94	31.59
	20	30.50	14.20	36.96
	40	22.00	10.68	27.75
	60	11.50	5.43	14.14
	80	0.50	0.25	0.65
	100	2.00	1.00	2.59
สกัดจากลำต้น	0	43.50	10.25	32.56
	20	21.00	4.52	14.43
	40	18.50	3.56	11.44
	60	13.00	2.71	8.73
	80	7.00	1.38	4.45
	100	4.00	0.83	2.69
สกัดจากใบ	0	41.50	9.95	31.55
	20	0.00	0.00	0.00
	40	0.00	0.00	0.00
	60	0.00	0.00	0.00
	80	0.00	0.00	0.00
	100	0.00	0.00	0.00

หมายเหตุ : GT = total germination, S = seed of germination, AS = seed of accumulated germination

3.3 ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้อยติ่งต่อการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผี

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีที่ความเข้มข้นของสารละลายจากส่วนต่าง ๆ ของต้อยติ่ง

ที่มาของสารสกัด	ความเข้มข้น (%)	ค่าดัชนี		
		GT (%)	S (%)	AS (%)
สกัดจากราก	0	24.50	2.60	6.79
	20	2.00	0.67	1.84
	40	1.50	0.56	1.49
	60	1.50	0.56	1.49
	80	0.00	0.00	0.00
	100	1.00	0.50	1.30
สกัดจากลำต้น	0	29.00	3.22	8.78
	20	0.00	0.00	0.00
	40	0.00	0.00	0.00
	60	0.00	0.00	0.00
	80	0.00	0.00	0.00
	100	0.00	0.00	0.00
สกัดจากใบ	0	21.00	2.18	5.37
	20	1.00	0.13	0.38
	40	0.50	0.06	0.19
	60	0.00	0.00	0.00
	80	0.00	0.00	0.00
	100	0.00	0.00	0.00

หมายเหตุ : GT = total germination, S = seed of germination, AS = seed of accumulated germination

ผลของสารอัลลีโลพาทีที่สกัดได้จากส่วนราก ลำต้น และใบของต้อยติ่ง ต่อการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีหลังการเพาะเมล็ดเป็นระยะเวลา 7 วัน ที่ความเข้มข้นของสารสกัดต่าง ๆ (0, 20, 40, 60, 80 และ100 %) (v/v) พบว่าสารสกัดจากรากของต้อยติ่งที่

ความเข้มข้น 20-100 % มีผลกระตุ้นการยับยั้งการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีมากที่สุดที่ 98-100 % (ตารางที่ 4) เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 0 % (control) มีการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีที่ 24.50 % สารสกัดจากลำต้นต้อยติ่งที่ 20-100 % สามารถกระตุ้นการงอกได้ดีที่สุดถึง 100 % เมื่อเปรียบเทียบกับการทดลองควบคุม (0 %) มีการงอกของเมล็ดได้ 29 % ส่วนสารสกัดจากใบต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 20-100 % สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีได้ดีที่สุดที่ 99-100 % ในขณะที่การใช้น้ำเพียงอย่างเดียว 0 % (control) มีอัตราการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผี 21 %

4. วิจารณ์

การวัดค่าดัชนีการงอกของเมล็ด พบว่าค่าเปอร์เซ็นต์การงอก (G_T) สูงสุดอยู่ที่ความเข้มข้น 0 % ที่เป็นการทดลองควบคุม มีค่าประมาณ 21-29 % และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการงอก (CRG) ของสารสกัดจากรากที่ความเข้มข้น 80 % สารสกัดจากลำต้นที่ความเข้มข้น 20-80 % และสารสกัดจากใบที่ความเข้มข้น 60-100 % มีค่าแตกต่างจากระดับความเข้มข้นอื่น ๆ ที่สกัดได้จากต้อยติ่ง (ตารางที่ 4)

ผลการสกัดสารจากราก ลำต้น และใบของต้อยติ่ง เมื่อนำมาทดสอบการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช (ไมยราบ ผักโขม และผักเสี้ยนผี) ปรากฏว่าสารสกัดจากทุกความเข้มข้นของต้อยติ่งมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ดี โดยสารสกัดความเข้มข้น 40 และ100 % ที่ได้จากลำต้นต้อยติ่ง มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ถึง 100 % และสารสกัดความเข้มข้น 40, 60, 80 และ 100 % ที่ได้จากใบต้อยติ่ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้สูงถึง 90 % [7] เมื่อศึกษาสารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของต้อยติ่ง ได้แก่ ราก ลำต้น และใบ พบว่าสารสกัดจากใบต้อยติ่งมีผลทางอัลลีโลพาทีมากที่สุด สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าขจรจบ หญ้ารังนก ผักกาดหัว และผักกวางตุ้งได้

สารสกัดจากรากต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 80 และ100 % สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้มากกว่า 95 % ส่วนสารสกัดจากรากและลำต้นที่ความเข้มข้น 20-60 % ก็สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้เช่นกัน มีค่าอยู่ระหว่าง 70-80 % และสารสกัดจากใบสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้ถึง 100 % ในทุกความเข้มข้นของสารสกัด ปฐวี และคณะ (2551) ศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบขันทองพยาบาทต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวน (*Amaranthus tricolor*) พบว่าผลการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวนเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น จากนั้นมาสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์โดยเรียงลำดับจากเฮกเซน เอทิลอะซิเตต และเมทานอล นำสารสกัดหยาบมาทดสอบผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตที่ระดับความเข้มข้น 500, 1,000, 2,000 และ 4,000 ppm โดยเปรียบเทียบกับน้ำกลั่น จากการศึกษาพบว่าสารสกัดหยาบเอทิลอะซิเตตมีผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวนมากที่สุด [8]

สารสกัดจากใบและลำต้นต้อยติ่งทุกความเข้มข้น (20, 40, 60, 80 และ100 %) สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีได้ดี มีค่าสูงถึง 100 % แต่สารสกัดจากรากต้อยติ่งที่สามารถยับยั้งได้สูงมีค่าอยู่ระหว่าง 97-98 % โดยเมล็ดมีรากงอกออกมาแค่เพียงเล็กน้อย และใช้ระยะเวลาในการงอกนานกว่าน้ำที่เป็นตัวควบคุม จากการศึกษาของศานิต (2552) พบว่าสารสกัดจากลำต้นหญ้าดอกขาวด้วยเอทิลแอซิเตรทต่อการยับยั้งการงอกและการเติบโตของวัชพืช คือ

ผักเสี้ยนผี และผักเบี้ยใหญ่ พบว่าสามารถยับยั้งการงอกของวัชผักเสี้ยนผี และผักเบี้ยใหญ่ได้ 71.61 และ 85.69 % ตามลำดับ [9]

5. สรุป

การศึกษาสารอัลลีโลพาทีซึ่งสกัดด้วยน้ำจากส่วนของราก ลำต้น และใบของต้นต้อยติ่ง พบว่ามีผลต่อการงอกของเมล็ดวัชพืช ได้แก่ ไมยราบ ผักเสี้ยนผี และผักโขม และหลังจากเมล็ดวัชพืชเหล่านี้ได้รับสารสกัดจากส่วนของราก ลำต้น และใบของต้อยติ่งที่ความเข้มข้นต่าง ๆ (0, 20, 40, 60, 80 และ 100 %) ปรากฏว่าสารสกัดที่ได้จากส่วนของราก ลำต้น และใบของต้อยติ่งที่ระดับความเข้มข้นต่ำ (20 และ 40 %) มีผลกระตุ้นให้เมล็ดวัชพืชทั้ง 3 ชนิด งอกได้และไม่สูงมากประมาณ 15-20 เปอร์เซนต์ แต่เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดสูงขึ้น (60, 80 และ 100 %) จะมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชมากขึ้น ถึงกับทำให้เมล็ดวัชพืชเหล่านี้ไม่งอก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและส่วนต่าง ๆ ของต้อยติ่งที่ใช้ในในการสกัดด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

[1] Blum, U., Shafer, S.R. and Lehman, M.E., 1999, Evidence for inhibitory allelophatic interactions involving phenolic acid in field soils: Concept vs. an experimental model, Plant Sci. 18: 673-693.

[2] Reigosa, M.J., Durtn-Serantes, B. and Gonzflez, L., 2002, Comparative physiological effects of three allelochemicals and two herbicides on *Dactylis glomerata*, Acta Physiologiae Plantarum 24: 385-392.

[3] Kato-Noguchi, H. and Tanaka, Y., 2004, Allelopathic potential of *Citrus junos* fruit waste from food processing industry, Biores. Technol. 94: 211-214.

[4] Chon, S.U. and Kim, J.D., 2002, Biological activity and quantification of suspected allelochemicals from alfalfa plant parts, J. Agron. Crop Sci. 188: 281-285.

[5] กาญจนา หลงสะ, 2551, การศึกษาศักยภาพทางอัลลีโลพาทีในผักแขยง (*Limnophila aromatica*) และบลูฮาวาย (*Otacanthus azureus*), วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

[6] รังสิต สุวรรณเขตนิคม, 2527, ความสำคัญของอัลลีโลพาทีต่อการเกษตร, น. 40-57, ใน วิทยาสารวัชพืช, สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

[7] ปรารถนา จันทา, 2548, การศึกษาผลทางอัลลีโลพาทีในต้อยติ่ง, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

[8] ปฐวี อามระดิษ, ภัทรนันต์ โชติแสง, พัชนี เจริญยิ่ง และจำรูญ เล้าสินวัฒนา, 2551, ผลของสารสกัดจากใบขันทองพยาบาทต่อการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวน, Agr. Sci. J. 39: 488-491.

[9] ศานิต สวัสดิกาญจน์, 2552, แอลลีโลพาธีของหญ้าดอกขาวต่อพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด, น. 335-342, ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.