



การศึกษาสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่มีผลต่อการงอก

และการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน

A study of extracts from Ginger and Coffee grounds affecting germination and growth of Sunflower seeds.

จันทร์จิรา ศรีสงคราม¹ รัตนาพร ปรีโย² วรัญญา เชียงเสื่อ³

E-mail : sb6340148105@lru.ac.th sb6340148119@lru.ac.th sb6340148121@lru.ac.th

โทรศัพท์: 093-472-3678 062-156-0796 097-981-4091

บทคัดย่อ

การศึกษาสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่มีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวันที่ได้จากการแช่ในน้ำ สารสกัดจากขิงและกากกาแฟ และศึกษาระดับความเข้มข้นของสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่เหมาะสมต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน จากการทดลองโดยผ่านวิธีการปั่น การกรองด้วยผ้าขาวบาง และแช่น้ำของสารสกัดจากขิงและกากกาแฟ โดยแช่ในสารสกัด 10 ชั่วโมง จากนั้นนำไปบ่มด้วยผ้าขาวบาง 20 ชั่วโมง พบว่าการงอกของเมล็ดทานตะวันที่แช่ใน สารสกัดจากขิง และสารสกัดจากกากกาแฟ ที่ความเข้มข้น 1:1 1:2 1:3 1:4 และ 1:5 (g/ml) เทียบกับแช่ในน้ำ เมล็ดทานตะวันสามารถงอกรากได้ดีที่สุดเมื่อแช่ในสารสกัดจากกากกาแฟ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวราก 1.1 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 96.67 ส่วนสารสกัดจากขิงมีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.57 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 60 เทียบกับน้ำ มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.53 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 56.67 ดังนั้นจึงเลือกสารสกัดจากกากกาแฟที่ความเข้มข้น 1:5 (g/ml) ไปปลูกเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นอ่อนทานตะวันกับน้ำ พบว่าเมล็ดทานตะวันที่แช่ในสารสกัดจากกากกาแฟเจริญเติบโตได้ดีกว่าเมล็ดทานตะวันที่แช่ด้วยน้ำ โดยทำการศึกษาเป็นเวลา 15 วัน เมล็ดทานตะวันที่แช่ในสารสกัดจากกากกาแฟมีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น 14.16 ซม. ค่าเฉลี่ยขนาดของลำต้น 2.8 มม. และเมล็ดทานตะวันที่แช่ในน้ำ มีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น 12.2 ซม. ค่าเฉลี่ยขนาดของลำต้น 2.27 มม.

คำสำคัญ : ขิง กากกาแฟ การงอกของราก การเจริญเติบโต

Abstract

A study of ginger extract and coffee grounds affecting the germination and growth of sunflower seeds. The objective is to study and compare the germination and growth of sunflower seeds obtained by immersion in water. Ginger extract and coffee grounds and study the concentration levels of ginger extract and coffee grounds suitable for the germination and growth of sunflower seeds. From experiments Through the spinning method. Filter with a thin white cloth and soak in water of ginger extract and coffee grounds. It was found that the germination of sunflower seeds soaked in ginger extract and coffee grounds extract at concentrations of 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 and 1:5 (g/ml) was observed compared to soaking in water. Sunflower seeds can best germinate roots when soaked in coffee grounds extract. Ginger extract averaged 1.1 cm root length, averaged 96.67 percent of germination, while ginger extract averaged 0.57 cm root length, averaging a percentage of germination 60 versus water. It has an average root length of 0.53 cm, an average percentage of germination of 56.67, so an extract of coffee grounds at a concentration of 1:5 (g/ml) was selected for planting to study the growth of sunflower

seedlings with water. It was found that sunflower seeds soaked in coffee grounds extract grow better than sunflower seeds soaked in water. The study was conducted for 15 days, sunflower seeds soaked in coffee grounds extract. It has an average stem height of 14.16 cm, an average stem size of 2.8 mm, and sunflower seeds soaked in water. It has an average stem height of 12.2 cm, an average of 2.27 mm in size.

Keywords: ginger, coffee grounds, root germination, growth

¹ จันทริกา ศรีสงคราม รัตนพร ปริโย วรปัญญา เชียงเสือ ครูศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวรรณา มาชนันท์ อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ค ³ ตำแหน่งประธานสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป หน่วยสังกัดครุศาสตร์ จังหวัดเลย (นักวิชาการ/นักวิจัยทั่วไป)

ความสำคัญของวิจัย

ทานตะวันเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย ทานตะวันเป็นพืชที่ทนแล้งปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี นอกจากการปลูกดอกทานตะวันเพื่อสกัดเป็นน้ำมันและปลูกเพื่อความสวยงามแล้วนั้น ปัจจุบันมีการปลูกทานตะวันเพื่อใช้เป็นอาหาร โดยนำเมล็ดทานตะวันมาเพาะให้งอกเป็นต้นอ่อนที่เรียกโดยทั่วไปว่าต้นอ่อนทานตะวัน สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายเมนู โดยเฉพาะเมื่อมีรายงานว่าในต้นอ่อนทานตะวันมีโปรตีนสูงกว่าถั่วเหลือง มีวิตามินเอ และวิตามินอีสูง ซึ่งช่วยบำรุงสายตา ผิวพรรณ และชะลอความชรา มีวิตามิน บี 1 บี 6 โอมะก้า 3 โอมะก้า 6 โอมะก้า 9 ซึ่งช่วยบำรุงเซลล์สมอง ป้องกันโรค สมองเสื่อม (อัลไซเมอร์) และธาตุเหล็กสูง (องอาจ, 2443) จึงส่งผลให้ได้รับความสนใจอย่างมากจากกลุ่มคนที่รักสุขภาพ การผลิตต้นอ่อนทานตะวันเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในชุมชนมีรายได้ที่สูงขึ้น ซึ่งเมล็ดทานตะวัน 1 กิโลกรัมจะมีราคาอยู่ที่ประมาณ 100-150 บาท เมล็ดทานตะวัน 1 กิโลกรัมสามารถเพาะเป็นต้นอ่อนทานตะวันได้ 2.5-8 กิโลกรัม ขึ้นอยู่กับพันธุ์และการเลี้ยงดู การผลิตต้นอ่อนทานตะวันสามารถทำได้โดยการนำเมล็ดทานตะวันมาเพาะให้งอกได้ต้นอ่อนที่มีอายุ 7-11 วันจึงนำมาประกอบอาหาร จะเห็นได้ว่าเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร กำลังเป็นที่นิยมของผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ เนื่องจากอุดมไปด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ในการเพาะต้นอ่อนทานตะวัน

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การปลูกได้ผลผลิตดี คือ ความสามารถในการงอกของรากซึ่งจะส่งผลต่อความยาวของรากและการเจริญเติบโตของต้นอ่อน จากการศึกษางานวิจัยพบว่า การเร่งรากด้วยสารสกัดจากพืชสมุนไพรในครัวเรือนชนิดขิงและกากกาแฟ สามารถเร่งการงอกของรากและทำให้เกิดการงอกของรากพืชได้เร็วขึ้น ซึ่งขิง ไม่ได้เป็นเพียงแค่สมุนไพร เครื่องเทศที่ใช้ในการประกอบอาหารเท่านั้น ขิงสามารถนำไปช่วยกระตุ้นให้พืชสร้างรากใหม่ได้เป็นอย่างดี ปกติพืชแต่ละชนิดจะมีสารกลุ่มเทอร์พีน (Terpene) เป็นกลุ่มฮอร์โมนที่มีคุณสมบัติช่วยในการเจริญเติบโต สร้างเซลล์ แตกราก แตกใบใหม่อยู่แล้ว และมีฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน (Gibberellin) เป็นสารที่ถูกสร้างขึ้นบริเวณยอดใบอ่อนและราก ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเซลล์พืช กระตุ้นการขยายตัวของเซลล์ช่วงระหว่างข้อทำให้ลำต้นยืดยาว กระตุ้นการงอกของเมล็ด การเจริญเติบโตของผล และควบคุมการเกิดเพศในดอกของพืชบางชนิด นักวิจัยได้ใช้สารสกัดจากขิงเปรียบเทียบกับฮอร์โมนเร่งราก ที่มีขายอยู่ทั่วไปในท้องตลาดชนิดหนึ่ง โดยใช้กิ่งโกสูลุ่มสารสกัดขิงและฮอร์โมนที่ซื้อมา จากนั้นนำไปแช่ในขวดเพื่อดูการเปลี่ยนแปลง ปรากฏว่ากิ่งโกสูลุ่มทั้งสองออกรากจำนวนมากทั้งสองกิ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างน้ำสกัดขิงกับฮอร์โมนที่ซื้อมา ทั้งนี้ยังมีกากกาแฟ ซึ่งกากกาแฟมีสารสำคัญที่เป็นส่วนประกอบอยู่ในกากกาแฟ พบว่าประกอบไปด้วย สารสำคัญหลายกลุ่ม เช่น โพลีแซคคาไรด์ กรดไขมัน โปรตีน คาเฟอีน สารประกอบฟีนอลและแร่ธาตุต่าง ๆ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นปุ๋ยปลูกต้นไม้ กากกาแฟใช้ทำปุ๋ยปลูกต้นไม้ได้เป็นอย่างดี เพราะมีไนโตรเจน ซึ่งพืชต้องนำไปใช้ในการเจริญเติบโต และยังมีส่วนผสมฟอสฟอรัสที่ช่วยเพิ่มพัฒนาการของพืชด้วย

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้มีความสนใจที่จะศึกษาสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่มีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือต่อยอดการประกอบอาชีพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวันที่ได้จากการแช่ใน น้ำ สารสกัดจากขิงและกากกาแฟ
2. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่เหมาะสมต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย
ประเภททดลอง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
 - 2.1 แบบบันทึกการทดลอง ใช้สำหรับจดบันทึกเพื่อรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวิจัย เช่น การทดลองรายละเอียดของการทดลอง ขั้นตอนการทดลอง และผลของการทดลอง
 - 2.2 การถ่ายภาพ เป็นการถ่ายภาพจากโทรศัพท์มือถือ ถ่ายวัสดุ อุปกรณ์ในการทดลอง ขั้นตอนการทดลอง และผลของการทดลอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.1 ศึกษาข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้อง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่มีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน
- 3.2 เสนอโครงสร้างวิจัยเพื่อพิจารณา
- 3.3 เก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 ดำเนินงานตามวิธีวิจัย
- 3.5 สรุปและวิเคราะห์ผล
- 3.6 เขียนและนำเสนอรายงานการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{x})

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum x_i$$

เมื่อ N = จำนวนข้อมูล

x_i = ค่าของข้อมูลลำดับที่ i



ผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับผลการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบสารสกัดและความเข้มข้นที่เหมาะสมต่อร้อยละการงอกรากของเมล็ดทานตะวัน

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาเปรียบเทียบเมื่อแช่ในน้ำ

น้ำ 50 ml.							
ความยาวราก (ซม.)				ร้อยละของการงอก (%)			
ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
0.6	0.5	0.5	0.53	50	60	60	56.67

จากตาราง พบว่าเมล็ดทานตะวันเมื่อนำมาแช่ในน้ำ 50 ml. มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.53 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 56.67

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบเมื่อแช่ในสารสกัดขิง ที่ความเข้มข้น 1:1 1:2 1:3 1:4 และ 1:5 (g/ml)

ความเข้มข้น	สารสกัดขิง							
	ความยาวราก (ซม.)				ร้อยละของการงอก (%)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
1:1 (g/ml)	0.3	0.2	0.3	0.27	20	30	40	30
1:2 (g/ml)	0.3	0.3	0.4	0.33	30	40	40	36.67
1:3 (g/ml)	0.5	0.6	0.6	0.57	50	70	60	60
1:4 (g/ml)	0.5	0.4	0.3	0.4	40	30	30	33.33
1:5 (g/ml)	0.3	0.3	0.3	0.3	20	30	20	23.33

จากตาราง พบว่าเมล็ดทานตะวันเมื่อนำมาแช่ในสารสกัดจากขิงเป็นเวลา 10 ชั่วโมง ที่ความเข้มข้น 1:3 (g/ml) เมล็ดทานตะวันสามารถงอกรากได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.57 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 60 ความเข้มข้นสารสกัดจากขิงที่ศึกษา คือ ความเข้มข้น 1:1 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.27 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 30 ความเข้มข้น 1:2 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.33 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 36.67 ความเข้มข้น 1:4 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.4 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 33.33 และความเข้มข้น 1:5 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.3 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 23.33

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบเมื่อแช่ในสารสกัดจากกากกาแฟ ที่ความเข้มข้น 1:1 1:2 1:3 1:4 และ 1:5 (g/ml)

ความเข้มข้น	สารสกัดจากกากกาแฟ							
	ความยาวราก (ซม.)				ร้อยละของการงอก (%)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
1:1 (g/ml)	0.6	0.6	0.5	0.56	50	70	60	60
1:2 (g/ml)	0.8	0.7	0.7	0.73	70	70	70	70
1:3 (g/ml)	0.8	0.9	0.8	0.83	80	70	80	76.6
1:4 (g/ml)	0.9	0.9	0.9	0.9	90	80	80	83.33
1:5 (g/ml)	1.2	1.0	1.1	1.1	100	90	100	96.67

จากตาราง พบว่าเมล็ดทานตะวันเมื่อนำมาแช่ในสารสกัดจากกากกาแฟเป็นเวลา 10 ชั่วโมง ที่ความเข้มข้น 1:5 (g/ml) เมล็ดทานตะวันสามารถงอกได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวราก 1.1 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 96.67 ตามลำดับความเข้มข้นสารสกัดจากกากกาแฟที่ศึกษาคือ ความเข้มข้น 1:1 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.56 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 60 ความเข้มข้น 1:2 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.73 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 70 ความเข้มข้น 1:3 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.83 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 76.6 และความเข้มข้น 1:4 (g/ml) มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.9 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 83.33

2. ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นอ่อนทานตะวัน

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นอ่อนทานตะวัน

ครั้งที่	ผลการทดลอง			
	น้ำ		สารสกัดจากกากกาแฟ	
	ความสูงเฉลี่ย (ซม.)	ขนาดเฉลี่ย (มม.)	ความสูงเฉลี่ย (ซม.)	ขนาดเฉลี่ย (มม.)
1	6.1	2	9.43	2.3
2	13.83	2	16.2	3.0
3	16.97	2.3	18.17	3.0
เฉลี่ย	12.2	2.21	14.16	2.8

* แต่ละครั้ง คือ ค่าเฉลี่ยจากการบันทึกผลในทุก 5 วัน 3 ครั้ง เป็นเวลา 15 วัน

จากตาราง พบว่าเมล็ดทานตะวันที่แช่ในสารสกัดจากกากกาแฟ เมื่อนำมาปลูกมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าเมล็ดทานตะวันที่แช่ด้วยน้ำ โดยทำการศึกษาเป็นเวลา 5 วัน ทำการบันทึกผลซ้ำ 3 ครั้ง เป็นเวลา 15 วัน เมล็ดทานตะวันที่แช่ในสารสกัดจากกากกาแฟ มีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น 14.16 ซม. ค่าเฉลี่ยขนาดของลำต้น 2.8 มม. และเมล็ดทานตะวันที่แช่ในน้ำ มีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น 12.2 ซม. ค่าเฉลี่ยขนาดของลำต้น 2.21 มม.

อภิปรายผล

ซึ่งสามารถนำไปช่วยกระตุ้นให้พืชสร้างรากใหม่ได้ เพราะมีสารกลุ่มเทอปีน(Terphene) เป็นกลุ่มฮอร์โมนที่มีคุณสมบัติช่วยในการเจริญเติบโต สร้างเซลล์ แตกราก แตกใบใหม่

กากกาแฟเป็นเศษผงของกากาแฟคั่วบดที่เหลือจากการนำไปคั้นเอาน้ำไว้ชง กากกาแฟ มีอินทรีย์วัตถุและธาตุไนโตรเจนซึ่งช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชได้ กากกาแฟมีสารคาเฟอีนที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเจริญเติบโตของพืช คาเฟอีนประกอบด้วยคาร์บอน 49.89 เปอร์เซ็นต์ ไฮโดรเจน 16.48 เปอร์เซ็นต์ และไนโตรเจน 5.19 เปอร์เซ็นต์ กากกาแฟที่ใช้แล้วสามารถนำเอามาทำเป็นปุ๋ยได้อย่างดี เนื่องจากมีธาตุไนโตรเจนสูง ไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญของดีเอ็นเอ, อาร์เอ็นเอ และโปรตีน ซึ่งพืชจะต้องใช้ในการเจริญเติบโต กากกาแฟยังมีโพแทสเซียม, ฟอสฟอรัส และสารอย่างอื่นอีกเล็กน้อยที่ช่วยเพิ่มพัฒนาการของพืช (แก้วสารพัดนึก, 2550) การผลิตสารเร่งรากจากกากกาแฟเพื่อใช้ในการเร่งการเจริญเติบโตของรากของพืช จึงช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้สารเร่งรากฮอร์โมนออกซิน

วิไลวรรณ กังแฮและคณะ (2541) ได้ทำการศึกษาสารเร่งรากจากกากาแฟ พบว่าสารสกัดจากเมล็ดกากาแฟสามารถทำให้รากของพืชงอกได้เร็วที่สุดมีความยาวราก และจำนวนรากมากกว่ากระตุ้นด้วยพืชชนิดอื่น ๆ โดยใช้อัตราส่วนของเมล็ดกากาแฟ 50 g ต่อน้ำปริมาตร 200 แล้วนำเมล็ดพืชไปแช่ในสารสกัดนาน 30 นาที จะมีผลให้การกระตุ้นได้ดีที่สุด และสารสกัดจากเมล็ดกากาแฟที่ยังไม่ได้แปรรูปจะมีประสิทธิภาพดีกว่ากากาแฟสำเร็จรูปและดีกว่าสารเร่งรากที่มีขายในท้องตลาด และพบว่ากากาแฟที่ยังไม่ได้สกัดคาเฟอีนออกสามารถกระตุ้นการงอกรากของพืชได้ดีกว่าที่สกัดคาเฟอีนออก และเมื่อทำการทดลองต่อไปก็พบว่าพืชที่ผ่านการกระตุ้นรากจากกากาแฟจะมีการเจริญเติบโตดีกว่าพืชที่ไม่ได้รับการกระตุ้นรากจากกากาแฟ

ผลที่ได้รับได้ความรู้พื้นฐานจากการศึกษาทดลอง ผลของการศึกษาสารสกัดจากขิงและกากกาแฟที่มีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดทานตะวัน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในการประกอบอาชีพได้ หรืออาจนำไปใช้กับพืชชนิดอื่นเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตและสร้างรายได้

สรุปผลการวิจัย

การศึกษารงอกของเมล็ดทานตะวันจากผลของการแช่ใน สารสกัดจากขิง และสารสกัดจากกากกาแฟ 10 ชั่วโมง ที่ความเข้มข้น 1:1 1:2 1:3 1:4 และ 1:5(g/ml) เทียบกับแช่ในน้ำ เมล็ดทานตะวันสามารถงอกรากได้ดีที่สุดเมื่อแช่ในสารสกัดจากกากกาแฟ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวราก 1.1 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 96.67 ส่วนสารสกัดจากขิงมีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.57 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 60 เทียบกับน้ำ มีค่าเฉลี่ยความยาวราก 0.53 ซม. เฉลี่ยร้อยละของการงอก 56.67 ดังนั้นจึงเลือกสารสกัดจากกากกาแฟที่ความเข้มข้น 1:5 (g/ml) ไปปลูกเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นอ่อนทานตะวันกับน้ำ พบว่าเมล็ดทานตะวันแช่ในสารสกัดจากกากกาแฟเจริญเติบโตได้ดีกว่าเมล็ดทานตะวันแช่ด้วยน้ำ โดยทำการศึกษาเป็นเวลา 15 วัน เมล็ดทานตะวันแช่ในสารสกัดจากกากกาแฟ มีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น 14.16 ซม. ค่าเฉลี่ยขนาดของลำต้น 2.8 มม. และเมล็ดทานตะวันแช่ในน้ำ มีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น 12.2 ซม.ค่าเฉลี่ยขนาดของลำต้น 2.27 มม.

ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาความเข้มข้นของสารสกัดจากพืชที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น
2. การเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการศึกษาทดลองต่อเกษตรกรในการปลูกต้นอ่อนทานตะวัน
3. ควรบ่มเมล็ดที่ความชื้นเหมาะสม และเมื่อนำเมล็ดไปปลูกควรควบคุมปริมาณแสง



เอกสารอ้างอิง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่จากกากกาแฟอาราบิกา (ดงมะไฟ)

(ออนไลน์). <http://www.fmsweb.nrru.ac.th> สืบค้นวันที่ 14 มิถุนายน 2565.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). ลักษณะทางพฤกษศาสตร์กาแฟ

(ออนไลน์). <https://www.arda.or.th/kasetinfo/south/coffee/controller/index.php> สืบค้นวันที่ 14 มิถุนายน 2565.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(ออนไลน์). <http://cmruir.cmru.ac.th/bitstream/123456789/1964/5/Chapter2.pdf> สืบค้นวันที่ 16 มิถุนายน 2565.

ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย. การส่งเสริมการงอกรากด้วยสิ่งสกัดจากกาแฟ

(ออนไลน์). <http://www.thaithesis.org/detail.php?id=1082548000662> สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2565.

วิชาการคอม. สารเร่งรากกาแฟ (ออนไลน์). <http://www.vcharkarn.com/project/601> สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2565.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม ชีววิทยาเล่ม 4.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา , 2547.

สารานุกรมไทย. สกกุลกาแฟ (ออนไลน์). <https://wikivisually.com/lang-th/wiki/> สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2565.

สมุนไพรร. ชิง (ออนไลน์). http://www.the-than.com/samonpai/sa_21.html สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2565.

ห้องสมุด สสวท. การเร่งรากด้วยสารสกัดจากพืช (ออนไลน์). <https://library.ipst.ac.th/handle/ipst/4424> สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2565.

อานนท์ ภาคมาลี. ม.ป.ป. เมล็ดทานตะวันงอก (ออนไลน์). <http://www.gotoknow.org/posts/538092> สืบค้นวันที่ 16 มิถุนายน 2565.

องอาจ ตันทวนิช. 2553. เมล็ดทานตะวันงอก คุณค่าอาหารสูง. เทคโนโลยีชาวบ้าน 23(489)

22 <https://sites.google.com/site/lightofthesunflower/phanthu-thantawan> สืบค้นวันที่ 16 มิถุนายน 2565.