



## Research Article

### Efficacy of essential oil coating on tomato seeds on seed quality

#### ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยที่เคลือบบนเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

ชนกเนตร ชัยวิชา<sup>1\*</sup>, นิสานาถ แก้ววินัด<sup>2</sup>, ลดาวัลย์ ปัญตะยัง<sup>3</sup> และ อุบลวรรณ สุวรรณภูสิทธิ์<sup>4</sup>

Chanoknet Chaiwicha, Nisanath Keawwinud, Ladawan Puntayoung and Ubonwan Suwannaputit

<sup>1</sup>คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 186 หมู่ 1 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ต.นอกเมือง อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000

Faculty of Agriculture and Agro-Industry, Surindra Rajabhat University, 186 Moo 1, Surin-Prasart Road, Nokmuang, Surin, 32000

<sup>2</sup>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 186 หมู่ 1 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ต.นอกเมือง อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000

Faculty of Industrial Technology, Surindra Rajabhat University, 186 Moo 1, Surin-Prasart Road, Nokmuang, Surin, 32000

<sup>3</sup>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 186 หมู่ 1 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ต.นอกเมือง อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000

Faculty of Humanities and Social Sciences, Surindra Rajabhat University, 186 Moo 1, Surin-Prasart Road, Nokmuang, Surin, 32000

<sup>4</sup>คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 186 หมู่ 1 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ต.นอกเมือง อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000

Faculty of Management Science, Surindra Rajabhat University, 186 Moo 1, Surin-Prasart Road, Nokmuang, Surin, 32000

#### Article Info

Received 27 June 2025

Revised 02 December  
2025

Accepted 11 December  
2025

#### Abstract

At present, an increasing number of farmers have begun producing various types of open-pollinated seeds for their own use due to the continuously rising cost of commercial seeds and the growing interest in organic farming. However, on-farm seed production often faces the problem of fungal contamination on seeds. Therefore, this study aimed to evaluate the efficacy of essential oils from clove, galangal, ginger, chili, and citronella in controlling seed-borne fungi in open-pollinated tomato seeds collected from farmers' fields in Yawuek Sub-district, Chumphonburi District, Surin Province. The experiment was conducted at the Seed Technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Agricultural Industry, Surin Rajabhat University. A Completely Randomized Design (CRD) was employed, consisting of five treatments with four replications each. Tomato seeds were coated with 10 grams of Chitosan-Lignosulphonate polymer combined with each of the five essential oils at a concentration of 1%. Seed germination, germination index, and antifungal efficacy were evaluated. The results showed that seeds coated with essential oils of clove and galangal exhibited higher germination percentage, germination index, and fungal suppression compared with uncoated seeds and seeds coated with other essential oils.

**Key words:** essential oil, seed coating, tomato seeds

## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเกษตรกรเริ่มผลิตเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดหลายชนิดไว้ใช้เองเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ในปัจจุบันมีราคาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและเกษตรกรหันกลับมาทำเกษตรอินทรีย์กันเพิ่มมากขึ้น แต่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองกลับพบปัญหาการเกิดเชื้อราติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยกานพลู ข่า ขิง พริก และตะไคร้หอม ในการป้องกันเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดจากแปลงเกษตรกร ในตำบลยะวีก อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ โดยเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วย Chitosan - Lignosulphonate Polymer 10 กรัมร่วมกับน้ำมันหอมระเหยทั้ง 5 ชนิดในอัตรา 1 % ตรวจสอบความงอก ดัชนีการงอก และตรวจสอบประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อรา พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่เคลือบร่วมกับน้ำมันหอมระเหย กานพลู และข่า มีความงอก ดัชนีการงอก และการควบคุมเชื้อราได้สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เคลือบและเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบร่วมกับน้ำมันหอมระเหยชนิดอื่น

**คำสำคัญ ;** น้ำมันหอมระเหย, การเคลือบเมล็ดพันธุ์, เมล็ดพันธุ์ผสมเปิด

## 1. บทนำ

ในปี พ.ศ. 2566 มีมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสูงถึง 1,457.84 ล้านบาท และมีเป้าหมายในการส่งออกในปี 2669 ถึง 15,000 จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วในการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเชิงอุตสาหกรรม ส่งผลทำให้ราคาการขยายเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ผสมเปิด (Open Pollinated Varieties) คือพันธุ์ที่มีการปลูกและการคัดเลือกลักษณะตามความต้องการ ปล่อยให้มีการผสมพันธุ์โดยสุ่มในกลุ่มของต้นที่ผ่านการคัดเลือกในแปลงที่ปลอดละอองเกสรจากพันธุ์อื่น มีการปรับตัวได้ดีเนื่องจากมีจีโนไทป์หลายแบบ เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดไว้ปลูกต่อไปได้โดยที่พันธุ์ยังคงที่ ซึ่งเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยสร้างความมั่นคงและยั่งยืนในการทำการเกษตรของเกษตรกรผู้ที่ปลูกผัก ซึ่งมะเขือเทศก็เป็นเมล็ดพันธุ์อีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรมีความสนใจในการปลูกเป็นจำนวนมาก และปลูกกันอย่างแพร่หลายซึ่งเมล็ดพันธุ์ที่อยู่ในท้องตลาดส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ลูกผสม F1 (Hybrid Variety) เป็นเมล็ดที่เกิดในรุ่นแรกของการผสมระหว่างพ่อ แม่ในสายพันธุ์เดียวกัน ที่มีลักษณะแตกต่างกัน มีลักษณะที่ดีเด่นกว่าพ่อ แม่ ให้ผลผลิตมีคุณภาพและมีความสม่ำเสมอสูงแต่เกษตรกรไม่สามารถเก็บเมล็ดไว้ใช้ต่อไปได้ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเสมอ และมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวด้วยสารเคมี ป้องกันโรคและแมลงที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิตมากกว่าร้อยละ 50 ในกระบวนการผลิตพืช แต่ในกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดอินทรีย์เกษตรกร

ยังคงพบปัญหาการเข้าทำลายของเชื้อราที่ติดมาที่ผิวของเมล็ดพันธุ์ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้เกษตรกรหลายกลุ่มที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้เองยกเลิกการผลิตเนื่องจากคุณภาพไม่เทียบเท่าเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อจากท้องตลาด

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการเคลือบเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศร่วมกับสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากธรรมชาติต่อคุณภาพด้านความงอก ดัชนีการงอก และเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อและเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อในเมล็ดพันธุ์

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 แผนการทดลอง

โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ โดยการเตรียมน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธีการกวนจะเป็นการผ่านไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำเข้าไปในหม้อควบคุมความดันที่บรรจุวัตถุดิบ จำนวน 20 กิโลกรัมของพืชที่นำมาคั้นน้ำมันหอมระเหย เมื่อความร้อนจากไอน้ำกระทบกับวัตถุดิบ ไอน้ำก็จะนำพาน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในพืชชนิดนั้น ๆ ออกมาผ่านท่อเกลียวที่หล่อเลี้ยงด้วยน้ำเย็นเพื่อให้เกิดการลดอุณหภูมิและควบแน่นกลายเป็นของเหลว หลังจากนั้นของเหลวจากการควบแน่นที่ได้ก็จะไหลผ่านท่อควบแน่นเข้าสู่หลอดแก้ว ได้น้ำมันหอมระเหยที่แยกชั้นออกจากน้ำ จากนั้นนำมาผสมกับสารเคลือบในอัตรา 1% ร่วมกับสารเคลือบโพลีเมอร์ Chitosan-Lignosulphonate Polymer เป็นตัวผสม ดังต่อไปนี้

- T1 เมล็ดพันธุ์ควบคุม (เมล็ดพันธุ์ไม่ได้เคลือบ)
- T2 Chitosan-Lignosulphonate Polymer ในอัตรา 10 กรัม + น้ำมันหอมระเหยกานพลู ความเข้มข้น 1%
- T3 Chitosan-Lignosulphonate Polymer ในอัตรา 10 กรัม + น้ำ น้ำมันหอมระเหยขิง ความเข้มข้น 1%
- T4 Chitosan-Lignosulphonate Polymer ในอัตรา 10 กรัม + น้ำมันหอมระเหยชา ความเข้มข้น 1%
- T5 Chitosan-Lignosulphonate Polymer ในอัตรา 10 กรัม + น้ำมันหอมระเหยพริก ความเข้มข้น 1%
- T6 Chitosan-Lignosulphonate Polymer ในอัตรา 10 กรัม + น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม ความเข้มข้น 1%

เคลือบเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศผสมเปิดด้วยเครื่องเคลือบระบบจานหมุน รุ่น AAISC -1/63 (นวัตกรรมสร้างเอง) โดยใช้สารเคลือบปริมาตร 100 มิลลิลิตร/กิโลกรัมเมล็ดพันธุ์ และนำเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบมาลดความชื้นด้วยเครื่องลดความชื้นด้วยเครื่องลดความชื้นควบคุมอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จนเมล็ดพันธุ์มีความชื้นใกล้เคียงกับเมล็ดพันธุ์ก่อนการเคลือบเมล็ดพันธุ์ (5 -7เปอร์เซ็นต์)

จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบคุณภาพหลังการเคลือบ โดยการตรวจสอบความงอก ดัชนีในการงอกตามวิธีมาตรฐานทางด้านเมล็ดพันธุ์ในสภาพห้องปฏิบัติการและเรือนทดลอง [5] ตรวจสอบเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อรา และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Fusarium oxysporum f. lycopersici* (Sacc.) Snyder and Hansen และ *Aspergillus flavus*

### 3.2 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการเคลือบ

หลังการเคลือบเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศผสมเปิดรวมกับน้ำมันหอมระเหยกานพลู ขิง ชา พริก ตะไคร้ จากนั้นนำมาตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดหลังการเคลือบ

- การตรวจสอบความงอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศในสภาพห้องปฏิบัติการสุ่มเมล็ดพันธุ์ในแต่ละกรรมวิธีจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 100 เมล็ดมาทดสอบความงอกโดยวิธี Top of Paper (TP) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ใช้แสง 12 ชั่วโมง แล้วตรวจนับความงอกหลังการเพาะที่ (First count) 7 วันหลังเพาะ และวันสุดท้ายที่ (Final count) 14 วันหลังเพาะ โดยประเมินผลการตรวจสอบ ความงอกตามวิธีของ (ISTA, 2019)

ความงอกของเมล็ดพันธุ์ในสภาพห้องปฏิบัติการ

$$(\%) = \frac{\text{จำนวนของเมล็ดที่งอกเป็นต้นกล้าปกติ}}{\text{จำนวนเมล็ดที่เพาะ}}$$

- ตรวจสอบดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ ประเมินความเร็วในการงอกของเมล็ดตามกฎ ISTA (2019) โดยตรวจนับจำนวนเมล็ดที่งอกเป็น ต้นกล้าปกติและจำนวนวันที่งอกตั้งแต่เริ่มเพาะ (First count) 7 วัน จนถึงวันสุดท้าย (Final count) 14 วันจากการทดสอบความงอกห้องปฏิบัติการ จากนั้นนำผลการนับมาคำนวณหา

$$\text{ดัชนีในการงอกของเมล็ด} = \frac{\text{ผลรวมของจากสูตรความเร็วในการงอก (จำนวนต้นกล้าปกติที่งอกในแต่ละวัน)}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะ}}$$

- ทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยทั้ง 5 ชนิด ในการควบคุมเชื้อราโดยนำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเคลือบมาตรวจสอบหาเชื้อ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงบนกระดาษเพาะความงอกที่มีความชื้น [5] นำเมล็ดที่เพาะไปบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วันจากนั้นนำไปตรวจสอบหาปริมาณเชื้อราที่เจริญบนเมล็ดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ นับจำนวนเมล็ดที่ติดเชื้อรา คำนวณเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อและเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง

$$\text{เปอร์เซ็นต์การติดเชื้อ} (\%) = \frac{\text{จำนวนเมล็ดที่ติดเชื้อ} \times 100}{\text{จำนวนเมล็ดทั้งหมด}}$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์การยับยั้ง} (\%) = \frac{(\%) \text{เมล็ดที่ติดเชื้อ} - (\%) \text{เมล็ดที่ติดเชื้อชุดควบคุม}}{\text{ตัวอย่าง}}$$

$$(\%) \text{ เมล็ดที่ติดเชื้อ} \times \text{ชุดควบคุม} \times 100$$

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) (ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของวิธีการเคลือบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Statistics 26 โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ p<0.05

### 3.4 สถานที่ทำการวิจัย/เก็บข้อมูล/ระยะเวลา

ตั้งแต่ เมษายน 2566 – ธันวาคม 2567 ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์,

แปลงปลูกผักกลุ่มวิสาหกิจเกษตรอินทรีย์แก่จันทุมขมขยะวิก และกลุ่มวิสาหกิจเกษตรอินทรีย์อำเภอพนมดงรัก

#### 4. ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

Table 1 Germination and germination speed. of tomato seeds coated with different essential oils at a concentration of 1 percent.

Treatments	Germination (1%) <sup>1/</sup>	germination index
T1 <sup>2/</sup>	53.25±2.22 <sup>c1/</sup>	3.52±0.05 <sup>e</sup>
T2	94.25±1.71 <sup>a</sup>	9.30±0.22 <sup>b</sup>
T3	80.50±2.65 <sup>b</sup>	7.82±0.17 <sup>c</sup>
T4	94.50±0.58 <sup>a</sup>	10.02±0.17 <sup>a</sup>
T5	82.75±1.26 <sup>b</sup>	6.75±0.17 <sup>d</sup>
T6	82.00±0.82 <sup>b</sup>	3.52±0.1 <sup>e</sup>

  

Treatments	Germination (1%) <sup>1/</sup>	germination index
F-test	*	*
CV.(%)	2.09	2.11

1/a,b,c Means with different letters within a columns significantly different ta P < 0.05 according to DMRT

2/Data are transform by the asesine before statistical analysis

Table 2. Effects of essential oil coating on inhibiting pathogenic fungi in tomato seeds.

Treatments	Percent of fungi infection (%)	Percent of fungi inhibition (%)
T1 <sup>2/</sup>	75.50±2.65 <sup>a1/</sup>	24.50±2.65 <sup>e</sup>
T2	1.47±0.34 <sup>e</sup>	98.52±0.34 <sup>a</sup>
T3	5.57±0.4 <sup>d</sup>	94.42±0.4 <sup>b</sup>
T4	1.45±0.26 <sup>e</sup>	98.55±0.26 <sup>a</sup>
T5	10.27±0.1 <sup>b</sup>	89.72±0.1 <sup>d</sup>
T6	8.27±0.36 <sup>c</sup>	91.73±0.36 <sup>c</sup>

  

F-test	*	*
CV.(%)	6.53	1.34

1/a,b,c Means with different letters within a columns significantly different ta P < 0.05 according to DMRT

2/Data are transform by the asesine before statistical analysis

ผลจากการเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยพอลิเมอร์ Chitosan-Lignosulphonate Polymer ในอัตรา 10 กรัม ร่วมกับน้ำมันหอมระเหยกานพลู ชิง ข่า พริก ตะไคร้ ที่ความเข้มข้น 1% ในเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศผสมเปิดพบว่า เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เคลือบมีความงอกและดัชนีการงอกที่ 53.25 % และ 3.52 ต้นต่อวันเนื่องจากมีการเข้าทำลายของเชื้อราทำให้มีความงอกและความเร็วในการงอกที่ต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเคลือบด้วยพอลิเมอร์ Chitosan-Lignosulphonate Polymer และน้ำมันหอมระเหยชนิดอื่นๆ ในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ซึ่งพบว่าเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบร่วมกับน้ำมันหอมระเหยกานพลู และข่าความเข้มข้น 1% มีความงอกของเมล็ดสูงที่สุดคือ 94.25% และ 94.50% และมีดัชนีในการงอกที่ 9.30 และ 10.02 ต้นต่อวัน (Table 1) และพบมีการเข้าทำลายของเชื้อราเพียง 1.47 % และ 1.45% และยังสามารถยับยั้งเชื้อได้ถึง 98.52% และ 98.55 %

ส่วนเมล็ดพันธุ์ควบคุม มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของเชื้อราสูงถึง 75.50% มีการยับยั้งเชื้อเพียง 24.50% (Table 2) เมล็ดพันธุ์ที่เคลือบร่วมกับน้ำมันหอมระเหยกานพลูสามารถยับยั้งเชื้อ *Aspergillus flavus* ได้สูงนั้นเนื่องจากในน้ำมันหอมระเหยกานพลูมีสาร Eugenol (60-95%) เป็นองค์ประกอบซึ่งเป็นสารจำพวก Phenolic compound ที่ประกอบไปด้วยกลุ่ม Hydroxyl (OH group) ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา โดยจะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่มีฤทธิ์ในการสร้างสารอะฟลาทอกซิน ของเชื้อรา *Aspergillus flavus* สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus flavus* ได้โดยมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเท่ากับ 99.29% เมื่อทดสอบการยับยั้งการสร้างเชื้อรา *Aspergillus flavus* พบว่าสามารถยับยั้งการงอกของสปอร์ *Aspergillus flavus* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ [6] ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ [1] ที่พบว่า น้ำมันหอมระเหยกานพลูสามารถยับยั้งเชื้อราดังกล่าวได้ และการเคลือบเมล็ดด้วยสารสกัดจากกานพลูที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 1.0 มิลลิกรัม ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ขึ้นไปมีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อรา *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus niger* โดยมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอยู่ในช่วง 63-68%และ 87-91% ตามลำดับ และจากงานทดลองของ [3] พบว่า แต่สารสกัดหยาบข่า และตะไคร้สามารถยับยั้งเชื้อราได้ และพบว่าสารสกัดหยาบข่าที่ความเข้มข้น 20,000 ppm สามารถยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสนไบมะม่วงได้ 100% เมื่อใช้ก่อนการปลูกเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [3] พบว่าสารสกัดจากข่าที่ความเข้มข้น 25,000 ppm สามารถยับยั้งการงอกของสปอร์ของเชื้อรา *C. capsici* *C. gloeosporioides* และ *Pestalotiopsis sp.* ได้อย่างสมบูรณ์ ในขณะที่ [6] รายงานว่า น้ำมันหอมระเหยตะไคร้

ที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm สามารถยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา *Colletotrichum coccodes*, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium herbarum*, *Rhizopus stolonifer* และ *Aspergillus niger* ในห้องปฏิบัติการ ส่วนน้ำมันหอมระเหยจากข่า มีสาร 1'-acetoxychavicol acetate (ACAC) และสารในกลุ่มฟีนอลสารเหล่านี้พบมากในข่า และมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา [6] ซึ่งจะเห็นได้จากงานทดลองของ [1] ที่ศึกษาใช้ทดสอบความสามารถในการ ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum gleosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรกโนสที่แยกได้จากพริก องุ่น มะม่วง และมังคุด สารสกัดทั้งสองชนิดแสดงความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Cladosporium herbarum* ด้วยวิธี bioautography บนแผ่น thin layer chromatography เมื่อทดสอบ ปริมาณสารสกัดหยาบข่าในการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. gleosporioides*.

## 5. สรุปผล

การเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยพอลิเมอร์ Chitosan-Lignosulphonate Polymer เป็นวัสดุผสมร่วมกับสารน้ำมันหอมระเหย กานพลู ขิง ข่า พริก ตะไคร้ ในอัตรา 1 % พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากกานพลูและข่ามีประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อราได้ถึง 98.52% และ 98.55 % และยังมี ความงอกและดัชนีการงอกสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเมื่อเทียบกับเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบร่วมกับสารชนิดอื่นและเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้ผ่านการเคลือบ

## 6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ที่สนับสนุนทุนวิจัยโครงการ “ดองแรกแก้วจน” เพื่อลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน ภายใต้ชุดโครงการที่สนับสนุน การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำพื้นที่ จังหวัดสุรินทร์ ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผักอินทรีย์แก้งจน ชุมชนยะวิ๊ก ตำบลยะวิ๊ก อำเภอชุมพลบุรี และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ ที่อนุเคราะห์พื้นที่ และเมล็ดพันธุ์ ในการทำวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. เนตรนภิส เขียวขำ บัณฑิต โสภณ และ สมัครแก้วสุกแสง. (2553). การยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum gleosporioides* จากผลไม้ 4 ชนิด ด้วยวารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 41 ฉบับที่ 3/1 (พิเศษ).
2. มยุรี ปลายอด. (2549). ผลของน้ำมันหอมระเหยต่อเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
3. วราภรณ์ สุทธิสา, ภาณุวัฒน์ เทพคำราม, วัชรา กาญจนรัช และ พนิดา อริมัตส. (2557). ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรไทยในการควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum sp.* สาเหตุโรคแอนแทรกโนสของมะม่วง. วารสารแก่นเกษตร ปีที่ 42 ฉบับพิเศษ 1 .
4. สุภัทรา จามกระโทก, ชัยณรงค์ รัตนกริชากุล, ชลิตา เล็กสมบูรณ์, นवलวรรณ พำรุ่งแสง และอุดม พำรุ่งแสง. ( 2553). ผลของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงในการต่อ ต้านราสาเหตุโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยว. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตกำแพงแสน นครปฐม.
5. ISTA. (2019). Seed science and technology. Glattbrugg international seed testing Association.
6. Sinha, K.K., Sinha, A.K., & Prasad, G. (1993). The effect of clove and cinnamon oils on growth of an aflatoxin production by *Aspergillus flavus*. Letters in Applied Microbiology 16, 114-117.
7. Smith L.G, B Greene, B Veit, S Hake. (1993). A dominant mutation in the maize homeobox gene, Knotted-1, causes its ectopic expression in leaf cells with altered fates. Development For advances in developmental biology and stem cells Volume 116, Issue 1
8. Tzortzakis, N.G. and C.D. Economakis. (2007). Antifungal activity of lemongrass ( *Cymbopogon citratus* L. ) essential oil against key postharvest pathogens. Innovative Food Science and Emerging Technologies. 8: 253-258.
9. Yu J, Fang H, Chen Y, Yao Z. (1988) Identification of the chemical components of two *Alpinia* species. Zhongyao Tongbao ;13(6):354-6.