

ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกกระจงต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

ปรวรัตน์ เอี่ยมล่อ*, พรพรรณ อุสุวรรณ , ศุภสุตา การูจี , เสาวณี คงศรี และพิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี่

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*654257018@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

จากการนำสารสกัดหยาบจากใบหูกกระจงสดและแห้งมาทดสอบการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุของโรคแอนแทรคโนสในพริก บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ผสมกับสารสกัดหยาบจากใบหูกกระจง ที่ระดับความเข้มข้น 0 20,000 40,000 60,000 80,000 100,000 และ 120,000 ppm พบว่าสารสกัดหยาบจากใบหูกกระจงสด และใบหูกกระจงแห้งทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ได้แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: พริก โรคแอนแทรคโนสพริก สารสกัดหยาบจากใบหูกกระจง เชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides*

The Efficacy of Black Afara Leaf Crude Extracts for Controlling Chili Anthracnose Disease Caused by *Colletotrichum gloeosporioides*

Porrawat Aimlaor*, Pornpan Usuwan , Supasuta Karoojee , Saowanee Kongsri
and Phitakphong Pompranee

Department of Plant Production Technology, Faculty of Science and Technology,

Nakhon Pathom Rajabhat University

*654257018@webmail.npru.ac.th

Abstract

This was done by testing the inhibition of the growth of *Colletotrichum gloeosporioides* by using crude extracts from fresh and dried black afara leaf. The causative agent of anthracnose disease in chili was studied on Potato Dextrose Agar (PDA) mixed with crude extract from black afara leaf at concentrations of 0, 20,000, 40,000, 60,000, 80,000, 100,000 and 120,000 ppm. It was found that the crude extract from fresh and dried black afara leaf at all concentrations had a statistically significant effect on the growth of *Colletotrichum gloeosporioides*.

Keywords: Chili, Anthracnose, Black afara leaf, *Colletotrichum gloeosporioides*

1. บทนำ

พริก (*Chili, Capsicum spp.*) มีต้นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกากลาง เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื่องจากคนไทยส่วนมากนิยมรับประทานอาหารรสเผ็ด จึงปลูกและใช้พริกเพื่อประกอบอาหาร ซึ่งจังหวัดที่มีการปลูกพริกมากที่สุดในไทย ได้แก่ ตาก อุบลราชธานี เชียงใหม่ หนองคาย ศรีสะเกษ และนครศรีธรรมราช เป็นต้น ในส่วนประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ จีน อินเดีย เมียนมา มาเลเซีย และเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพริกทั้งหมด 149,278.5 ไร่ แต่ในปี พ.ศ. 2564 และ ปี พ.ศ. 2565 มีพื้นที่ปลูกพริกโดยรวมลดลง [1] อาจมีสาเหตุมาจากโรคและแมลงศัตรูพืช โดยโรคที่สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจมากที่สุด ได้แก่ โรคแอนแทรคโนสพริก เป็นโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมีเชื้อสาเหตุมาจากเชื้อ *Colletotrichum spp.* 3 ชนิด ได้แก่ *Colletotrichum arutatum*, *Colletotrichum gloeosporioides* และ *Colletotrichum capsici* ซึ่งสร้างความเสียหายให้พริกทุกระยะของการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะการปลูกไปจนถึงการจัดจำหน่าย ซึ่งเชื้อราสาเหตุโรครมีความสามารถในการเข้าทำลายแบบแฝง โดยเชื้อราเข้าทำลายพืชตั้งแต่วัยอ่อนโดยไม่ปรากฏอาการให้เห็นจนกระทั่งพืชเข้าสู่ระยะสุกแก่จึงพบการระบาดของโรค [2] ในการควบคุมโรคพืชเกษตรกรรมใช้สารเคมี เช่น แมนโคเซบ โพรคลอราซ คาร์เบนดาซิม เป็นต้น พบว่าการใช้สารเคมีเป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว และเห็นผลได้ชัดเจน แต่การจะใช้สารเคมีให้มีประสิทธิภาพจะต้องใช้เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง แต่อาจจะมีผลกระทบในเรื่องของสารพิษตกค้างในผลผลิตพริก พบว่าการใช้มีผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อได้รับสารกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย รวมไปถึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งการแพร่กระจายสู่อากาศ สะสมในแหล่งน้ำและในดิน มีผลต่อแมลงหรือสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ [3] จากผลกระทบในการใช้สารเคมี ทำให้ปัจจุบันมีทางเลือกโดยการใช้สารสกัดจากพืช เช่น ใบหูกะจงบ เนื่องจากจะไม่พบสารตกค้างในผลผลิตปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มีต้นทุนการผลิตต่ำ และลดการติดยาของเชื้อสาเหตุโรค ซึ่งมีรายงานสามารถยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุของโรคแอนแทรคโนสมะม่วง เชื้อ *Fusarium oxysporum* สาเหตุโรคเหี่ยวพริก [4, 5] ด้วยสารแทนนิน (Tannin) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) ซาโปนิน (Saponins) อัลคาลอยด์ (Alkaloids) และเทอร์ปีนอยด์ (Terpenoids) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และมีฤทธิ์ในการต่อต้านเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิด วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกะจงบต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

2. วิธีการศึกษา

2.1 ศึกษาลักษณะอาการและเชื้อสาเหตุโรคแอนแทรคโนสพริก

2.1.1 การเลี้ยงเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริก

โดยนำเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ที่เก็บรักษาอยู่ในอาหาร Potato Detox Agar slant มาเลี้ยงบนอาหาร PDA จากนั้นนำไปบ่มในอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7 วัน ก่อนจะนำเชื้อไปทำการทดสอบ

2.2 การสกัดสารจากใบหูกะจงบ

2.2.1 การเตรียมสารสกัดหยาบจากใบหูกะจงบสด

นำใบหูกะจงบมาล้างให้สะอาดแล้วบดให้ละเอียด จากนั้นนำไปสกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ในอัตราส่วน 1:1 บ่นไว้ในอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7 วัน โดยทำการคนทุกวัน จากนั้นกรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อแยกส่วนของกาก และนำออกจากกัน นำส่วนของน้ำมาสกัดด้วยเครื่องระเหยแบบหมุน (Rotary evaporator) ยี่ห้อ Heidolph รุ่น ICH750L จนได้สารหนืดที่มีสีดำ เก็บใส่ขวดแก้วไว้ในตู้เย็น 4 องศาเซลเซียส เพื่อไว้ทดสอบต่อไป

2.2.2 การเตรียมสารสกัดหยาบจากใบหูกะจงบแห้ง

มีกรรมวิธีเหมือนกับ ข้อ 2.2.1 เพียงแต่ต้องนำใบหูกะจงบไปผึ่งในที่ร่มให้แห้ง เป็นเวลา 7 วัน ก่อนทำการบด

2.3 การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ในสภาพห้องปฏิบัติการ

เมื่อได้สารสกัดหยาบจากใบหูกระจงสด และใบหูกระจงแห้งแล้ว จึงนำมาทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบต่อการยับยั้งการเจริญของเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก โดยวิธี agar dice metod บนอาหาร PDA ที่ผสมสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงที่ระดับความเข้มข้น 0 20,000 40,000 60,000 80,000 100,000 และ 120,000 ppm โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design จำนวน 4 ซ้ำ โดยเลี้ยงเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* บนอาหาร PDA เป็นเวลา 7 วัน ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร เจาะลงบริเวณขอบโคโลนีของเชื้อ ย้ายชิ้นวัน 1 ชิ้นของเชื้อ ลงกึ่งกลางอาหาร PDA ที่ผสมสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงสด และใบหูกระจงแห้ง บ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้อง (27-30 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 7 วัน ย้ายชิ้นวัน ของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ลงบน อาหาร PDA โดยปล่อยให้เจริญเป็นอิสระเพื่อใช้เปรียบเทียบ (control) บันทึกผลการทดลอง โดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อในจาน อาหารทดสอบ และในจานอาหารควบคุม

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเชื้อสาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

จากการศึกษาลักษณะของเชื้อเมื่อเลี้ยงบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) โคโลนีมีลักษณะเส้นใยสีขาวปนเทาไปจนถึงเทาเข้ม เมื่อเจริญเต็มที่จะมีลักษณะที่ฟู ลักษณะสปอร์เป็นรูปทรงกระบอกตรง เซลล์เดี่ยว โส ไม่มีสี หัวท้ายมน (ภาพที่ 1) Sujin Chantarasa-ard [6] รายงานว่าโรคแอนแทรคโนสที่มีสาเหตุจากเชื้อ *C. gloeosporioides* พบบนผลพริกที่เริ่มสุก ลักษณะอาการเกิดจุดดำน้ำขนาดเล็ก แผลบุ๋มลงเล็กน้อย และขยายใหญ่ขึ้น ประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร เป็นรูปวงรีเนื้อเยื่อบริเวณแผลยุบตัวลงเป็นแอ่ง แผลเกิดใหม่จะมีสีเหลืองส้มเรียงซ้อนกันเป็นวงอยู่ในบริเวณแผล เมื่ออายุมากขึ้นผลจะกลายเป็นสีดำ เมื่อนำมาเลี้ยงบนอาหาร PDA เส้นใยจะเจริญฟูแต่ไม่หนาแน่น มีสีขาวถึงสีเทา conidia รูปร่างทรงกระบอกลักษณะหัวและท้ายเป็นปลายมนทั้งสองด้าน เซลล์เดี่ยวไม่มีสี



ค.

ภาพที่ 1 เชื้อสาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

ก.ลักษณะอาการของโรคแอนแทรคโนสในพริก

ข.ลักษณะโคโลนีของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* บนอาหาร PDA ที่อายุ 7 วัน

ค.ลักษณะสปอร์ของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ที่กำลังขยาย 400 เท่า

3.2 การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงในการยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริกในสภาพห้องปฏิบัติการ

3.2.1 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงสดในการยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides*

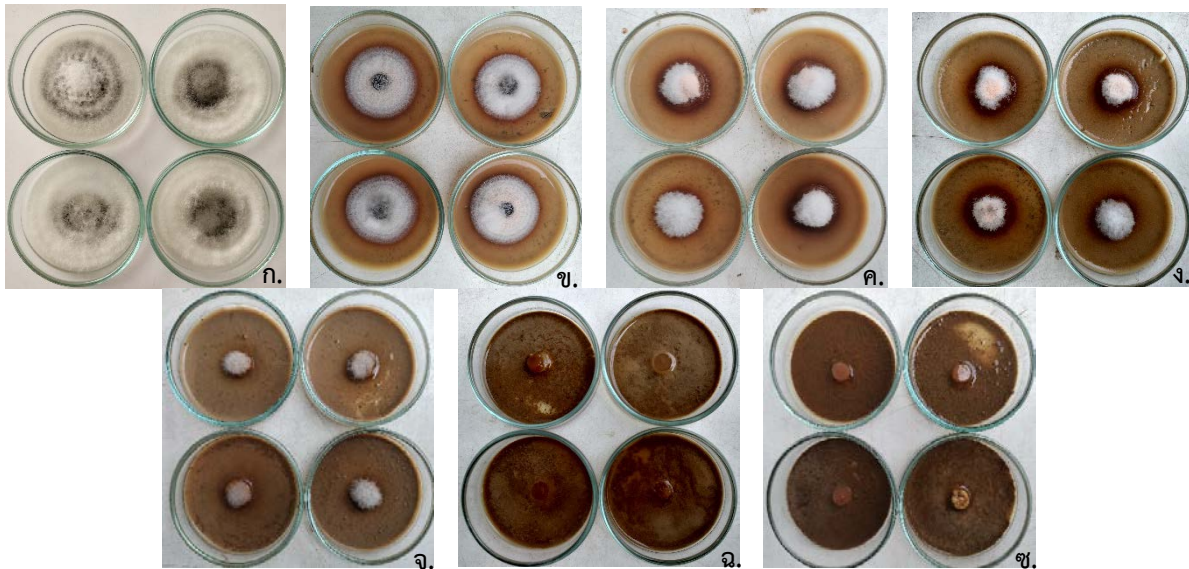
จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงสดที่ระดับความเข้มข้น 0 20,000 40,000 60,000 80,000 100,000 และ 120,000 ppm ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอน

แทรคโนสในพริก พบว่าทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ของเชื้อ *C. gloeosporioides* ได้แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ระดับความเข้มข้น 120,000 และ 100,000 ppm สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ดีที่สุด ซึ่งไม่มีค่าความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ เท่ากับ 0.70 และ 0.85 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือที่ระดับความเข้มข้น 80,000 60,000 40,000 และ 20,000 ppm โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ย 1.15, 2.57, 2.96 และ 3.77 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ชุดควบคุม (0 ppm) ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ย 5.00 เซนติเมตร สำหรับการสร้างจำนวนสปอร์ของเชื้อ พบว่าที่ระดับความเข้มข้นที่ 120,000 100,000 และ 80,000 ppm สามารถยับยั้งการสร้างสปอร์ของเชื้อ *C. gloeosporioides* ได้ดีที่สุด โดยไม่พบการสร้างสปอร์ของเชื้อ รองลงมาคือที่ระดับความเข้มข้นที่ 60,000 40,000 และ 20,000 ppm โดยมีปริมาณการสร้างสปอร์ของเชื้อเฉลี่ย 15.39×10^3 15.93×10^3 และ 28.90×10^3 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ในขณะที่ชุดควบคุมมีจำนวนการสร้างสปอร์สูงที่สุดเฉลี่ย 40.03×10^3 สปอร์ต่อมิลลิลิตร (ตารางที่ 1 และภาพที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับ Chanikan Thianthong [5] มีการใช้สารสกัดหยาบจากใบทุกระจงสดที่ระดับความเข้มข้น 0 30,000 50,000 80,000 และ 100,000 ppm ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Fusarium* sp. สาเหตุโรคเหี่ยวของพริก พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 110,000 และ 80,000 ppm สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อได้ดีที่สุด ซึ่งไม่มีค่าความแตกต่างกันทางสถิติ และพบว่าทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อการสร้างจำนวนสปอร์ของเชื้อได้แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ระดับความเข้มข้น 30,000 50,000 80,000 และ 110,000 ppm มีผลต่อการยับยั้งการสร้างสปอร์ของเชื้อได้ดี ซึ่งไม่มีค่าความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบทุกระจงสดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

ระดับความเข้มข้น (ppm)	เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนี (cm)	จำนวนสปอร์ (10^3 spore/ml)
ชุดควบคุม (0)	5.00 f ^{1/}	40.03 c ^{1/}
20,000	3.77 e	28.90 bc
40,000	2.96 d	15.93 ab
60,000	2.57 c	15.39 ab
80,000	1.15 b	0.05 a
100,000	0.85 a	0.05 a
120,000	0.70 a	0.00 a
F-test	**	**
C.V. (%)	5.04	96.95

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 2 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาดจากใบทุกระจงสดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริกที่อายุ 7 วัน

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ก. ระดับความเข้มข้น 0 ppm | ข. ระดับความเข้มข้น 20,000 ppm |
| ค. ระดับความเข้มข้น 40,000 ppm | ง. ระดับความเข้มข้น 60,000 ppm |
| จ. ระดับความเข้มข้น 80,000 ppm | ฉ. ระดับความเข้มข้น 100,000 ppm |
| ช. ระดับความเข้มข้น 120,000 ppm | |

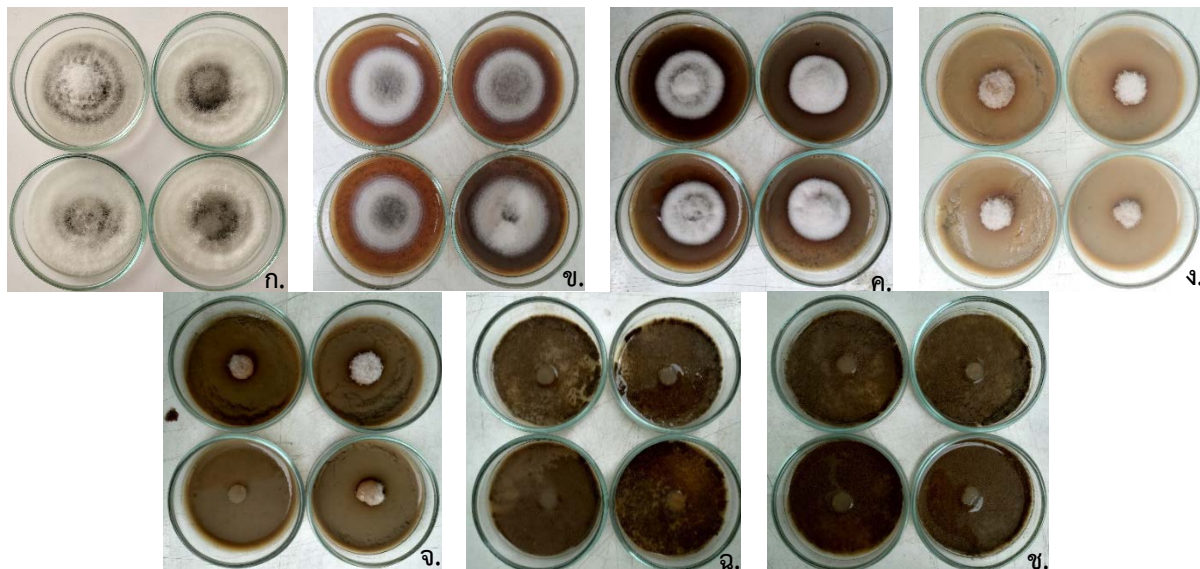
3.2.2 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาดจากใบทุกระจงแห้งในการยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides*

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาดจากใบทุกระจงแห้งที่ระดับความเข้มข้น 0 20,000 40,000 60,000 80,000 100,000 และ 120,000 ppm ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก พบว่าทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ของเชื้อ *C. gloeosporioides* ได้แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ระดับความเข้มข้น 120,000 และ 100,000 ppm สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ดีที่สุด ซึ่งไม่มีค่าความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ เท่ากับ 0.70 และ 0.70 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือที่ระดับความเข้มข้น 80,000 60,000 40,000 และ 20,000 ppm โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ย 0.96, 1.13, 2.54 และ 3.43 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ชุดควบคุม (0 ppm) ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ย 5.00 เซนติเมตร สำหรับการสร้างจำนวนสปอร์ของเชื้อ พบว่าที่ระดับความเข้มข้นที่ 120,000 100,000 80,000 และ 60,000 ppm สามารถยับยั้งการสร้างสปอร์ของเชื้อ *C. gloeosporioides* ได้ดีที่สุด โดยไม่พบการสร้างสปอร์ของเชื้อ รองลงมาคือที่ระดับความเข้มข้นที่ 40,000 และ 20,000 ppm โดยมีปริมาณการสร้างสปอร์ของเชื้อเฉลี่ย 0.30×10^3 และ 0.47×10^3 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ในขณะที่ชุดควบคุมมีจำนวนการสร้างสปอร์สูงที่สุดเฉลี่ย 0.84×10^3 สปอร์ต่อมิลลิลิตร (ตารางที่ 2 ภาพที่ 3) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Chanikan Thianthong [5] มีการใช้สารสกัดหยาดจากใบทุกระจงแห้งที่ระดับความเข้มข้น 0 30,000 50,000 80,000 และ 100,000 ppm ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Fusarium* sp. สาเหตุโรคเหี่ยวของพริก พบว่าความเข้มข้นของสารที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อเพิ่มขึ้น สำหรับการสร้างสปอร์ของเชื้อพบว่าที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 30,000 ppm ก็สามารถยับยั้งการสร้างสปอร์ได้ดี

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกกระจิงแห้งต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

ระดับความเข้มข้น (ppm)	เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนี (cm)	จำนวนสปอร์ (X10 ³ spore/ml)
ชุดควบคุม (0)	5.00 e ^{1/}	0.84 c ^{1/}
20,000	3.43 d	0.47 b
40,000	2.54 c	0.30 b
60,000	1.13 b	0.04 a
80,000	0.96 ab	0.02 a
100,000	0.70 a	0.00 a
120,000	0.70 a	0.00 a
F-test	**	**
C.V. (%)	8.54	60.38

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 3 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากใบหูกกระจงแห้งต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริกที่อายุ 7 วัน

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ก. ระดับความเข้มข้น 0 ppm | ข. ระดับความเข้มข้น 20,000 ppm |
| ค. ระดับความเข้มข้น 40,000 ppm | ง. ระดับความเข้มข้น 60,000 ppm |
| จ. ระดับความเข้มข้น 80,000 ppm | ฉ. ระดับความเข้มข้น 100,000 ppm |
| ช. ระดับความเข้มข้น 120,000 ppm | |

4. สรุปผล

การทดสอบสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงดและใบหูกระจงแห้ง สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ของเชื้อ *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริกได้ โดยสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงแห้งที่ระดับความเข้มข้น 60,000 ppm มีผลการยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ของเชื้อได้ดีกว่าสารสกัดหยาบจากใบหูกระจงด

ที่ระดับความเข้มข้นเดียวกัน ซึ่งการใช้สารสกัดจากใบหูกระงมน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการควบคุมโรคเพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีในการป้องกันโรคพืช

5. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Bureau of Agricultural Commodities Promotion and Management. (2023.). *Crop production situation in2022-2023*. <http://www.agriman.doe.go.th/home/news/2566/22chili.pdf>. (In Thai)
- [2] Chatsuda Phuakjaiphaeo, Chisanuphong Phetphan and On-Uma Ruangwong. (2021). Evaluation of certain fungicide resistance of *Colletotrichum* spp., causal agent of disease in chilli. *Khon Kaen Agriculture Journal*, SUPPL. 1: (2021), 801-807. (In Thai)
- [3] Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. (2024) *Impacts of agricultural chemical use*. <https://www.onep.go.th>. (In Thai)
- [4] Apinya Boabthong. (2021). Antibiotic activity of Black afara leaves crude extraction to mango anthracnose caused by *Collectotrichum gloeosporiodes*. [Bachelor of Science]. Nakhon Pathom Rajabhat University. (In Thai)
- [5] Chanikan Thianthong. (2021). *Efficacy of some crude plant extracts for antifungal activity of Fusarium wilt caused by Fusarium oxysporum*. [Bachelor of Science]. Nakhon Pathom Rajabhat University. (In Thai)
- [6] Sujin Chantarasa-ard. (2018, 18 September). *Chili anthracnose*. Vanidakaset. <https://dynamicseeds.com/>. (In Thai)