

ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดยับยั้งเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว

วรุณศิริ เขียวชะอุ่ม¹, เสาวณี คงศรี¹, พัทธ์กษิพงษ์ ป้อมปราณี¹, ศุภสุตา การูจี¹ และพรพรรณ อุสุวรรณ^{1*}

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*po_suwan@hotmail.com

บทคัดย่อ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปัญหาสำคัญในการผลิตข้าว คือ โรคและแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะโรคเมล็ดต่างในข้าว ที่มีสาเหตุจากเชื้อ *Curvularia lunata* ก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้าวตั้งแต่ระยะที่ดอกข้าวเริ่มโผล่จนถึงหลังการเก็บเกี่ยว ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของข้าว ในการควบคุมโรคเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้สารเคมีฆ่าเชื้อรา ส่งผลให้เกิดสารเคมีตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม จากเหตุผลดังกล่าว จึงได้มีการใช้สารสกัดจากเปลือกมังคุดที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราก่อโรคพืชได้หลายชนิด โดยทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดในการควบคุมโรคเมล็ดต่างในข้าวบนอาหาร Potato Dextrose Agar ที่ผสมสารสกัดที่ระดับความเข้มข้น 0, 30,000, 40,000, 50,000, 60,000 และ 70,000 ppm จากผลการศึกษาพบว่าทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 70,000 ppm มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุโรคได้ดีที่สุด โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ยเท่ากับ 1.57 เซนติเมตร และการสร้างสปอร์ของเชื้อพบว่าที่ระดับความเข้มข้น 70,000, 60,000, 50,000, 40,000 และ 30,000 ppm สามารถยับยั้งการสร้างจำนวนสปอร์ของเชื้อได้ดีที่สุดซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่าระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่เพิ่มขึ้นจะมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ได้สูง

คำสำคัญ: สารสกัดหยาบเปลือกมังคุด โรคเมล็ดต่างในข้าว *Curvularia lunata*



The Efficacy of Mangosteen Peel Crude Extracts for Controlling Rice Dirty Panicle Disease Caused by *Curvularia lunata*

Watusiri Khaewchaaum¹, Saowanee Kongsee¹, Pitakpong Pompranee¹, Supasuta Karoojee¹
and Pornpan Usuwan^{1*}

¹Program of Crop Production Technology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

*po_suwan@hotmail.com

Abstract

Rice is an economic crop Thailand. Diseases and pests are major problems for rice production, especially rice dirty panicle disease caused by *Curvularia lunata* by flowering until post harvesting. For disease control many farmers use fungicides cause remaining residues on products and in the environment. For this reason, mangosteen peel crude extracts were used to control plant disease caused by fungi. Potato Dextrose Agar mixed with mangosteen peel crude extracts at concentration 0, 30,000, 40,000, 50,000, 60,000 and 70,000 ppm were tested for controlling rice dirty panicle disease causal agent. The result showed that at 70,000 ppm showed the highest inhibition with average colony diameter of 1.57 centimeter. For sporulation of *Curvularia lunata*, the concentration of extracts at 70,000, 60,000, 50,000, 40,000 and 30,000 ppm were non-significant differences but they were able to inhibit sporulation and growth of *Curvularia lunata* while increasing of the mangosteen peel crude extracts concentrations.

Keywords: Mangosteen peel crude extracts, Rice dirty panicle disease, *Curvularia lunata*

1. บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยและสามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยแหล่งปลูกข้าวนาปี 5 อันดับแรกในประเทศ ได้แก่ อุบลราชธานี นครราชสีมา สุรินทร์ ร้อยเอ็ด และศรีสะเกษ สำหรับแหล่งปลูกข้าวนาปรัง 5 อันดับแรก ได้แก่ สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา พิษณุโลก พิจิตร และนครสวรรค์ โดยในปี พ.ศ. 2565 เนื่องจากการปลูกข้าวนาปีมีเนื้อที่การปลูกลดลงจากปี พ.ศ. 2564 การผลิตข้าวส่วนใหญ่ของประเทศไทยผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศและส่งออกไปต่างประเทศ โดยตลาดส่งออกข้าวที่สำคัญ 6 อันดับแรกของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา อีรัก จีน แอฟริกาใต้ ฮองกง และญี่ปุ่น [1] การผลิตข้าวมักประสบปัญหาเรื่องโรคพืชและแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายสร้างความเสียหายให้กับผลผลิต โดยโรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคเมล็ดด่างในข้าว การเข้าทำลายของเชื้อมักจะเกิดขึ้นในช่วงดอกข้าวเริ่มไผ่หลังจากกาบหุ้มรวงจนถึงระยะเมล็ดข้าวเริ่มเป็นน้ำนม และอาการเมล็ดด่างในข้าวจะปรากฏเด่นชัดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว ในระยะออกรวงจะพบจุดสีน้ำตาลดำที่เมล็ดบนรวงข้าวบางจุดอาจพบสีเทาปนชมพู เนื่องจากมีเชื้อราหลายชนิดเข้าทำลายและทำให้เกิดอาการต่างกันไป ซึ่งมีเชื้อสาเหตุ 6 ชนิด ได้แก่ *Curvularia lunata* (Wakk) Boed, *Cercospora oryzae* I.Miyake, *Helminthosporium oryzae* Breda de Haan, *Fusarium semitectum* Berk & Rav, *Trichoconis padwickii* Ganguly และ *Sarocladium oryzae* Sawada [2]

เชื้อราสามารถแพร่กระจายไปกับลม ติดไปกับเมล็ด และอาจสามารถแพร่กระจายในยุงฉางได้ ในการควบคุมโรคของเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้สารเคมีฆ่าเชื้อราซึ่งส่งผลให้เกิดสารเคมีตกค้างในผลผลิตและสภาพแวดล้อม ปัจจุบันจึงมีการนำวิธีทางเลือกมาใช้ในการควบคุมโรคพืช เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมี เช่น การใช้พืชสมุนไพร เช่น เปลือกมังคุด พบว่าในส่วนของเปลือกที่มีรสฝาดมีฤทธิ์ทางยา ประกอบด้วย 1) สารสกัดจีเอ็ม-1 (GM-1) มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียได้เทียบเท่ายาปฏิชีวนะ 2) สารแทนนินพบร้อยละ 7-15 มีฤทธิ์ทำให้โปรตีนเกิดการตกตะกอน และฆ่าเชื้อโรค ซึ่งแทนนินมีอยู่ 2 แบบ คือ ไฮโรไลซ์ แทนนิน ให้เป็นกอลลิค เอซิด (gallic acid) เป็นสารที่มีสีในเปลือกมังคุด และคอนเดนส์ แทนนิน (condensed tannin) หรือเรียกอีกอย่างว่า โปรแอนโทไซยานิน (proanthocyanin) และ 3) สารแอนโทไซยานินที่ไม่มีสี มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่สูงมาก และสารในกลุ่มแซนโทนพบมากในยางกว่าร้อยละ 75 ประกอบด้วย 4 ชนิด ได้แก่ แมนโกสติน (Mangostin) แมนโกสตินอล (Mangostenol) 1-ไอโซแมนโกสติน (1-isomangostin) และแมนโกสตินไตรอะซิเตท (mangostintriacetate) [3] และยังมีรายงานถึงประสิทธิภาพที่สามารถควบคุมเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคพืชได้หลายชนิด เช่น Phouththaphone Xayavongsa [4] พบว่าสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่ระดับความเข้มข้น 12% (v/v) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ได้ 89.9±0.37 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ความเข้มข้น 100, 1,000 และ 10,000 ppm สามารถยับยั้งเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงได้ 54.01, 54.05 และ 55.14 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ Nipada Prasothong et al. [5] และ Wasinee Thamsatit et al. [6] พบว่าสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Phytophthora* spp. สาเหตุโรคโคนเน่าในทุเรียน ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 25,000 ppm ซึ่งไม่แตกต่างกับการใช้สารสกัดจากไพล ขมิ้นชัน สบู่เลือด และกระชาย วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว

2. วิธีการศึกษา

2.1 ศึกษาลักษณะอาการและเชื้อสาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว

นำตัวอย่างเมล็ดข้าวที่แสดงอาการโรคเมล็ดต่างข้าว มาทำการแยกเชื้อโดยใช้วิธี tissue transplanting โดยนำเมล็ดข้าวฆ่าเชื้อด้วย Clorox 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 10 นาที และล้างด้วยน้ำกลั่นฆ่าเชื้อ 3 ครั้ง ครั้งละประมาณ 8-10 นาที จากนั้นนำมาวางบนอาหาร Water Agar (WA) บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3-5 วัน และเก็บเส้นใยที่เจริญออกมาจากชิ้นส่วนของพีชมาเลี้ยงบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) เพื่อไว้ทดสอบ และทำการศึกษาลักษณะของเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ และภายใต้กล้องจุลทรรศน์

2.2 การสกัดสารจากเปลือกมังคุด

นำเปลือกมังคุดมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม นำไปบดให้ละเอียด จากนั้นนำมาสกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 โดยปริมาณ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน จากนั้นนำมากรองด้วยผ้าขาวบาง นำส่วนของเหลวที่ได้ไปแยกเอทานอลออกด้วยเครื่องระเหยแบบหมุน (Rotary evaporator) ยี่ห้อ Heidolph รุ่น ICH750L จนได้สารสกัดหยาบ (crude extract) ที่มีลักษณะขุ่นและเหนียว มีสีน้ำตาลแดง เก็บใส่ขวดแก้วไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อไว้ทดสอบต่อไป

2.3 การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว ในสภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบความสามารถของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว โดยวิธี agar dice method บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ที่ผสมสารสกัดหยาบจาก

เปลือกมังคุด ที่ระดับความเข้มข้น 0, 30,000, 40,000, 50,000, 60,000 และ 70,000 ppm โดยเลี้ยงเชื้อ *Curvularia lunata* บนอาหาร PDA เป็นเวลา 5 - 7 วัน ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เซนติเมตร เจาะลงบริเวณโคโลนีของเชื้อสาเหตุโรค ย้ายชิ้นวัน 1 ชิ้นของเชื้อสาเหตุโรค วางลงกึ่งกลางของอาหาร PDA ที่ผสมสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด โดยทำการแยกกันในแต่ละความเข้มข้นของสาร วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 6 วิธีการ 4 ซ้ำ บ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้อง (27 - 30 องศาเซลเซียส) และย้ายชิ้นวันของเชื้อสาเหตุโรคลงอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด โดยปล่อยให้เจริญเป็นอิสระเพื่อเปรียบเทียบ (control) บันทึกผลการทดลองโดยวัดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อในจานอาหารทดสอบ และจานอาหารควบคุม

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 การศึกษาลักษณะอาการและเชื้อสาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว

จากการศึกษาลักษณะอาการของโรคเมล็ดต่างในข้าว ที่มีลักษณะอาการเป็นแผลจุดสีดำ การเข้าทำลายของเชื้อรามักจะขึ้นเกิดในช่วงดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบหุ้มรวงจนถึงระยะเมล็ดข้าวเริ่มเป็นน้านม และอาการเมล็ดต่างจะปรากฏเด่นชัดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว เมื่อแยกเชื้อสาเหตุของโรคพบเชื้อ *Curvularia lunata* ดังรายงานของ Therdsak Sawatsuk et al. [7] รายงานว่าโรคเมล็ดต่างข้าวเป็นโรคที่มีการระบาดได้ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย แสดงอาการจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กไปจนถึงแผลดำขนาดใหญ่บนเปลือกของเมล็ด และพบอาการเมล็ดลีบร่วมด้วย ในพื้นที่ที่มีการระบาดรุนแรงจะพบอาการเมล็ดต่างแผลดำขนาดใหญ่กระจายทั้งเมล็ด และระบาดเป็นบริเวณกว้าง เชื้อสาเหตุของโรคเมล็ดต่างเข้าทำลายตั้งแต่ช่วงที่ข้าวเริ่มตั้งท้องและมีสภาพอากาศที่เหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝนมีการระบาดของโรค เมล็ดต่างมากกว่าฤดูอื่น ๆ ซึ่งสาเหตุของโรคเมล็ดต่าง นั้นเกิดจากเชื้อราสาเหตุ 6 ชนิด ได้แก่ *Curvularia lunata* (Wakk) Boed, *Cercospora oryzae* (I.Miyake), *Bipolaris oryzae* (Breda de Haan), *Fusarium incarnatum* (Berk&Rav), *Trichoconis padwickii* (Ganguly) และ *Sarocladium oryzae* (Sawada) [8] ตรวจสอบเชื้อราบนเมล็ดด้วยวิธี Blotter พบเชื้อ *Fusarium incarnatum* 9.30 เปอร์เซ็นต์ เชื้อ *Bipolaris oryzae* 9.40 เปอร์เซ็นต์ และเชื้อ *Curvularia lunata* ที่พบมากที่สุดถึง 43.43 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเชื้อ *Curvularia lunata* บนอาหาร PDA พบว่าโคโลนีมีสีเทาปนดำ เส้นใยดูฟูเล็กน้อย สร้างกลุ่มโคนิเดีย (conidia) สีเทาบนอาหารหนาแน่นแทรกอยู่ในโคโลนี สปอร์มีลักษณะตรง ผิวเรียบ โคนิเดียมีผนังกั้นอยู่ภายใน 3 หรือมากกว่านั้นโดยเซลล์ที่ 3 หรือเซลล์ตรงกลางจะมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์อื่น ๆ แสดงดังภาพที่ 1 สอดคล้องกับ Therdsak Sawatsuk et al. [7] ได้ทำการแยกเชื้อสาเหตุโรคเมล็ดต่างข้าว พบเชื้อรา *Curvularia lunata* มีโคโลนีสีเข้มน้ำตาลโคนิเดีย (conidiophore) สีน้ำตาล โคนิเดียรูปร่าง boat shape มี 4 เซลล์ โดยเซลล์หัวท้ายใสไม่มีสี สองเซลล์ตรงกลางขนาดใหญ่สีน้ำตาลเข้ม ขนาดประมาณ 16-25 × 8-12 ไมโครเมตร และสอดคล้องกับการศึกษาของ Deepu et al. [9] ได้ทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อรา *Curvularia lunata* ที่แยกจากตัวอย่างพืชและดิน พบว่าเชื้อรา *Curvularia lunata* มีโคโลนีเริ่มต้นเป็นสีเทาและกลายเป็นสีดำเมื่อเจริญเต็มที่ เส้นใยฟูและนุ่ม เมื่อตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบก้านชูโคนิเดียสีเข้มน้ำตาลโคนิเดียมี 4 เซลล์ ขนาดประมาณ 21-31×8.5-12 ไมโครเมตร โดยสองเซลล์ตรงกลางมีสีน้ำตาลเข้มขนาดใหญ่ เซลล์หัวท้ายใส ไม่มีสี



ภาพที่ 1 โรคมะลัดต่างในข้าว ที่มีสาเหตุจากเชื้อ *Curvularia lunata* ก. อาการของโรคมะลัดต่าง ข. โคลนิจของเชื้อ *Curvularia lunata* บนอาหาร PDA ที่อายุ 14 วัน ค. สปอร์ของเชื้อ *Curvularia lunata* ที่กำลังขยาย 400X

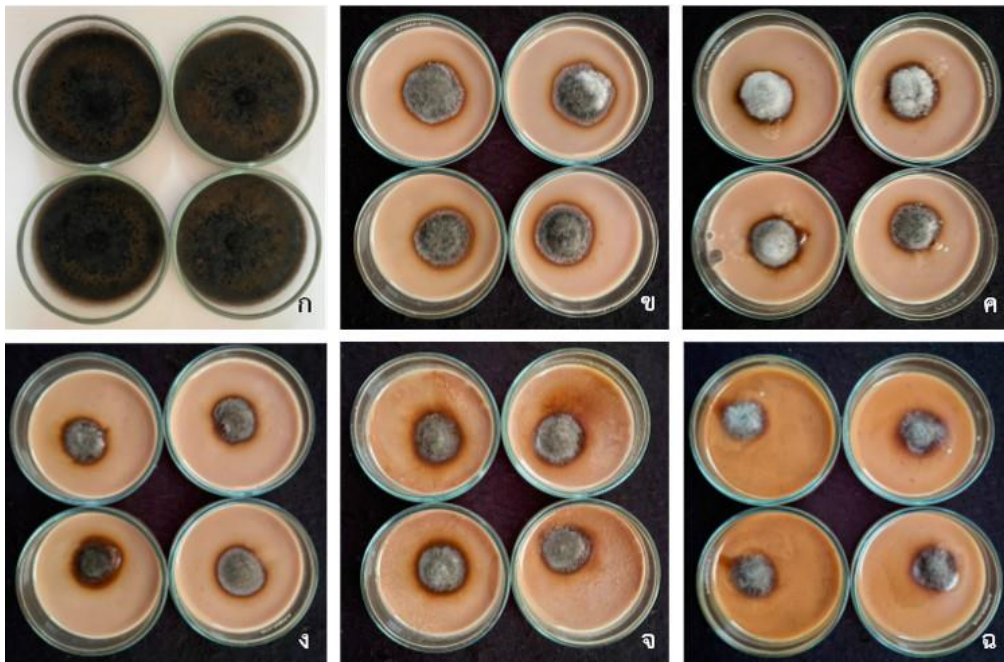
3.2 การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคมะลัดต่างในข้าว ในสภาพห้องปฏิบัติการ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคมะลัดต่างในข้าว บนอาหาร PDA ที่ผสมสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่ระดับความเข้มข้น 0, 30,000, 40,000, 50,000, 60,000 และ 70,000 ppm พบว่าทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างจำนวนสปอร์ของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุการเกิดโรคมะลัดต่างในข้าวได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 70,000 ppm มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุโรคได้ดีที่สุด โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ยเท่ากับ 1.57 เซนติเมตร รองลงมาที่ระดับความเข้มข้น 60,000, 50,000, 40,000 และ 30,000 ppm ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ยเท่ากับ 1.83, 1.95, 2.06 และ 3.38 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับการสร้างสปอร์ของเชื้อพบว่าที่ระดับความเข้มข้น 70,000, 60,000, 50,000, 40,000 และ 30,000 ppm สามารถยับยั้งการสร้างจำนวนสปอร์ของเชื้อได้ดีที่สุดซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ชุดควบคุมพบการสร้างสปอร์ของเชื้อสูงที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Panupong Wiriyayuttakankul [10] พบว่าสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 35,000 และ 40,000 ppm ให้ผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสพริกได้ดีที่สุด โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเฉลี่ยเท่ากับ 3.15 และ 3.25 เซนติเมตร ตามลำดับ และรายงานของ Nipada Prasothong et al. [5] พบว่าสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโต ได้ 54.05 และ 55.14 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 1,000 และ 10,000 ppm ตามลำดับ Wasinee Thamsatit et al. [6] พบว่าเมื่อระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดเพิ่มขึ้นมีผลต่อการเจริญของเชื้อ *Phytophthora* spp. ลดลง เช่นเดียวกับ Ratiya Pongpisutta et al. [11] ได้รายงานว่าจากการนำสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดมาทดสอบการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* พบว่าทุกระดับวิธีมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืช สารสกัดจากเปลือกมังคุดมีความสามารถในการควบคุมการเจริญของเชื้อโรคสาเหตุ ดังนั้นการใช้สารสกัดจากพืชจึงเป็นแนวทางในการควบคุมโรคพืชเพื่อลดการใช้สารเคมีควบคุมโรคพืช

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างในข้าว

ระดับความเข้มข้น (ppm)	เส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ (cm)	จำนวนการสร้างสปอร์ ($\times 10^5$ spore/ml)
0 (control)	5.00 f ^{1/}	16.06 b ^{1/}
30,000	3.38 d	0.81 a
40,000	2.06 c	0.12 a
50,000	1.95 bc	0.00 a
60,000	1.83 b	0.00 a
70,000	1.57 a	0.00 a
F-test	**	**
C.V. (%)	3.62	66.88

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์นี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 2 ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุการเกิดโรคเมล็ดต่างในข้าวบนอาหาร PDA ก. ระดับความเข้มข้น 0 ppm ข. ระดับความเข้มข้น 30,000 ppm ค. ระดับความเข้มข้น 40,000 ppm ง. ระดับความเข้มข้น 50,000 ppm จ. ระดับความเข้มข้น 60,000 ppm ฉ. ระดับความเข้มข้น 70,000 ppm

4. สรุปผล

ลักษณะอาการของโรคเมล็ดต่างในข้าวพบอาการเป็นแผลจุดสีดำ การเข้าทำลายของเชื้อรามักจะขึ้นเกิดในช่วงดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบหุ้มรวงจนถึงระยะเมล็ดข้าวเริ่มเป็นน้ำนม และอาการเมล็ดต่างจะปรากฏเด่นชัดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว เมื่อแยกเชื้อสาเหตุของโรคพบเชื้อ *Curvularia lunata* จากการทดสอบสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ในการยับยั้งเชื้อ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างข้าว พบว่าระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่เพิ่มขึ้นจะมีผลต่อ

การยับยั้งการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ได้สูง ดังนั้นการใช้สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดในการควบคุมโรคพืชจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดปริมาณการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคพืช

5. เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of Agricultural Economics. (2023). *Commodity2565*. Office of Agricultural Economics. (In Thai)
- [2] Division of Rice Research and Development. (2016). *Rice disease and protect*. Rice Knowledge Bank. <https://newwebs2.ricethailand.go.th/webmain/rkb3/title-index.phpfile=content.php&id=118-1.htm>. (In Thai)
- [3] Office of Agricultural Research and Development Region 8. (2019). *Mangosteen*. <https://www.doa.go.th/oard8/wp-content/uploads/2019/08/km2.pdf>. (In Thai)
- [4] Phouthaphone Xayavongsa. (2017). *Effects of Medicinal Plant Crude Extracts, Pure Volatile Oils in Combination with Antagonistic Yeast Issatchenka orientalis VCU24 in Controlling Anthracnose of Mango cv. Nam Dok Mai*. [Master of Science]. Burapha University. (In Thai)
- [5] Nipada Prasothong, Maratree Plainsirichai, Prapassorn Bussaman, Voraphat Luckantinvong and Mongkol Wongsawas. (2011). Effect of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) peel extract on anthracnose disease (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) of mango fruit cv. Nam Dok Mai, *In The 7th National Agricultural System Conference*. 520-525. (In Thai)
- [6] Wasinee Thamsatit, Sujitra Sukonthamut and Dusanee Thanaboripat. (2017). Screening of Effective Herbs for Controlling *Phytophthora* sp. Isolated from Durian in Chanthaburi Province and Chumphon Province. *Journal of Science Ladkrabang*, 26(2), 2–14. (In Thai)
- [7] Therdsak Sawatsuk, Kawinahun Bubpha, Ratsamee Dhitikiattipong, Siriporn Korinsak and Jintana Unartngam. (2017). Assessment of genetic diversity of the rice dirty panicle fungus *Curvularia lunata* in Thailand. *Agricultural Sci. J.* 48(1): 48–59. (In Thai)
- [8] Parkpian Arunyanart, Arunee Surin, Wichit Sirisantana, Nopporn Nabheerong and Kanjana Putsamai. (1979). Studies on rice seed discoloration disease. *In Research Report in 1979*. Plant Pathology and Microbiology Division. Department of Agriculture, Bangkok. (In Thai)
- [9] Deepu, A., Dongmei, L., Richard, C., and Stephen, P. M. (2013). Identification of *Curvularia lunata* by polymerase chain reaction in a case of fungal endophthalmitis. *Medical Mycology Case Reports* 2. 137–140.
- [10] Panupong Wiriayuttakankul. (2019). *Efficacy of crude extracts of Mangosteen Peel for controlling anthracnose disease caused by Colletotrichum gloeosporioides*. [Bachelor of Science]. Nakhon Pathom Rajabhat University. (In Thai)
- [11] Ratiya Pongpisutta, Chianarong Rattanakreetakul, Boochaya Pothikij and Ronnapop Bunjoedchoedchoo. (2011). Preliminary test of mangosteen pericarp crude extract on growth of *Colletotrichum gloeosporioides*. *Agricultural Sci. J.* 42: 3 (Suppl.): 73-76. (In Thai)