

ชื่อเรื่อง	การควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อรา <i>Aspergillus flavus</i> ด้วยสารสกัดจากพืชและผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในระหว่างการเก็บรักษา
ผู้แต่ง	สร้อยสุดา อุดระกุล
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2552.
คำสำคัญ	เมล็ดพันธุ์; ข้าวโพด

บทคัดย่อ

เชื้อรา *Aspergillus flavus* เป็นเชื้อราที่พบมากในโรงเก็บซึ่งทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของเมล็ดพันธุ์อย่างรวดเร็วและเมื่อนำเมล็ดพันธุ์ไปเพาะปลูกจะทำให้ความงอกต่ำและส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณของผลผลิตที่ลดลง การควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อราด้วยสารสกัดจากพืชจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชเพื่อยับยั้งเชื้อรา *A. flavus* ที่แยกได้จากเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานและผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน โดยนำพืชและส่วนที่เหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ใบฝรั่ง เมล็ดมะละกอ ดอกกระดังงา ดอกกระทือ ใบกระดังงา และเมล็ดส้มมาสกัดด้วยวิธีการต้มกลั่น (hydrodistillation) และสกัดด้วยตัวทำละลาย (solvent extraction) 2 ชนิด (แอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์และปิโตรเลียมอีเทอร์) แล้วนำมาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยและการงอกของสปอร์เชื้อรา *A. flavus* โดยวิธี agar dilution method ที่ความเข้มข้น 500 1,000 5,000 และ 10,000 พีพีเอ็ม เปรียบเทียบกับชุดควบคุม 2 ชุด (0 พีพีเอ็ม และ DMSO 0.5 เปอร์เซ็นต์) พบว่า สารสกัดจากเมล็ดมะละกอที่สกัดด้วยวิธีการต้มกลั่นที่ความเข้มข้น 500 พีพีเอ็มขึ้นไปและที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม และสารสกัดเมล็ดส้มด้วยวิธีการต้มกลั่น ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 5,000 พีพีเอ็ม มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยและการงอกสปอร์ของเชื้อรา *A. flavus* ได้อย่างสมบูรณ์ ได้นาน 7 วัน และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ เมื่อตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานของเชื้อรา *A. flavus* ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อราที่ผสมสารสกัดจากพืชได้แก่ 1) สารสกัดจากเมล็ดมะละกอด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้น 5,000 พีพีเอ็ม 2) สารสกัดจากดอกกระทือด้วยวิธีการต้มกลั่น ที่ความเข้มข้น 5,000 พีพีเอ็ม และ 3) สารสกัดจากใบกระดังงาด้วยวิธีการต้มกลั่น ที่ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า บริเวณปลายก้านชูสปอร์ของเชื้อราที่เจริญในอาหารที่มีสารสกัดจากดอกกระทือด้วยวิธีการต้มกลั่น ที่ความเข้มข้น 5,000 พีพีเอ็ม และสารสกัดจากใบกระดังงาด้วยวิธีการต้มกลั่น ที่ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม สามารถยับยั้งการสร้างสปอร์ได้บางส่วน ส่วนสารสกัดเมล็ดมะละกอด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้น 5,000 พีพีเอ็ม ทำให้ก้านชูสปอร์มีลักษณะแบน

เมื่อนำ 1) สารสกัดจากเมล็ดมะละกอด้วยวิธีการต้มกลั่นความเข้มข้น 500 พีพีเอ็ม 2) สารสกัดเมล็ดมะละกอด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม 3) สารสกัดจากดอกกระทือด้วยวิธีการต้มกลั่นความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม และ 4) สารสกัดจากใบกระดังงาด้วยวิธีการต้มกลั่น ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม มาพ่นบนเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานแล้วบรรจุในถุงซิปลาสติกชนิด โพลีโพรไพลีนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (28±2

องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 14 วัน พบว่า สารสกัดจากพืชที่นำมาทดสอบทั้งหมดสามารถชะลอการเจริญเติบโตของเชื้อราในระหว่างการเก็บรักษาได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสารสกัดจากพืชข้างต้นไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอก ค้ำชนี้การงอกและปริมาณกรดไขมันอิสระของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม เมื่อพิจารณา ประสิทธิภาพและต้นทุนของสารสกัดจากพืชทั้งหมด พบว่าสารสกัดจากเมล็ดมะละกอที่สกัดด้วยวิธีการต้มกลั่น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ได้เพื่อการป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อราบนเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานใน ระหว่างการเก็บรักษา