

ชื่อเรื่อง	การเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยสารกำจัดศัตรูพืชชีวภาพเพื่อการควบคุม เชื้อราก่อโรคพืชของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง
ผู้แต่ง	อัญชิกา สวัสดิ์วันิช
ที่มา	วิทยาศาสตร์ชุมชนบัณฑิต (ชีววิทยา) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 152 หน้า. 2552.
คำสำคัญ	ถั่วเหลือง; biocontrol

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสารกำจัดเชื้อราชีวภาพที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราก่อโรคพืชของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและนำไปประยุกต์กับเทคนิคการเคลือบเมล็ด โดยใช้เชื้อราที่แยกจากเมล็ดถั่วเหลืองซึ่งเป็น seed-borne fungi 8 สกุล และ เชื้อราซึ่งเป็น soil-borne fungi 5 สกุล เป็นเชื้อราทดสอบ จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 5 ชนิดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราทดสอบและผลต่อการงอกของเมล็ดถั่วเหลือง พบว่า สารสกัดว่านน้ำและกานพลูมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราทดสอบได้ดี รองลงมาได้แก่ สารสกัดหนอนตายหยาก ส่วนสารสกัดสารกัมมีฤทธิ์น้อยที่สุด จึงได้คัดเลือกสารสกัดกานพลูเพื่อใช้ในการวิจัยนี้ เนื่องจากสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราทดสอบทุกชนิดได้ดี และไม่มีผลต่อการงอกของเมล็ด โดยสารออกฤทธิ์ในกานพลูคือ eugenol ซึ่งสามารถสกัดได้ด้วยวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำ

เมื่อนำ eugenol ความเข้มข้น 1% เคลือบเมล็ดถั่วเหลือง พบว่าไม่มีผลกระทบต่ออัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์รวมถึงสามารถควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อราในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองได้เท่ากับ captan เมื่อใช้สูตรที่มีความเหมาะสมในการเคลือบเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคือ ใช้ eugenol 1% w/v ร่วมกับ chitosan 2% w/v, lignosulphonic acid 0.1% w/v, acetic acid 1% w/v, สีสผสมอาหาร 0.1% w/v และน้ำกลั่น 95.8% ปริมาณ 100 มิลลิลิตรต่อเมล็ดถั่วเหลือง 400 กรัม พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol มีผลกระทบต่ออัตราการงอกและความแข็งแรงของเมล็ดที่ถูกเคลือบน้อยกว่าเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบด้วย captan และมีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราก่อโรคทั้ง seed-borne และ soil-borne ได้ดีกว่า แต่ให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดน้อยกว่าในเชื้อราก่อโรคบางชนิด

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเมล็ดเคลือบที่เก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน พบว่าเมล็ดถั่วเหลืองที่เคลือบด้วย captan สามารถควบคุมการเจริญของเชื้อราที่เป็น storage fungi บนเมล็ดในระหว่างการเก็บรักษาได้ดีที่สุด คือประมาณ 4 – 5 เดือน ส่วนเมล็ดที่เคลือบด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol สามารถควบคุมเชื้อราได้ประมาณ 3 – 4 เดือน ในขณะที่คุณภาพของเมล็ดในกลุ่มควบคุมจะถูกทำลายโดยเชื้อราและสามารถเก็บรักษาไว้ได้เพียงหนึ่งเดือนเท่านั้น อย่างไรก็ตามเมล็ดที่เคลือบด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol สามารถรักษาสภาพความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ดได้ดีกว่าเมล็ดที่เคลือบด้วย captan นอกจากนี้ยังสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ใกล้เคียงกับเมล็ดที่เคลือบด้วย captan

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพเมล็ดเคลือบกับเชื้อราที่เป็น soil-borne ในเรือนเพาะชำ พบว่าเมล็ดเคลือบด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol สามารถป้องกันการเข้าทำลายเมล็ดของเชื้อรา *Alternaria* sp., *Cladosporium cladosporioides* และ *Fusarium oxysporum* ได้ดี เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของการเคลือบเมล็ดในแปลงเกษตรกร พบว่า เมล็ดที่เคลือบด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol มีความสามารถในการงอกต่ำกว่าเมล็ดที่เคลือบด้วย captan และกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามการเคลือบเมล็ดด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol สามารถลดการเข้าทำลายของเชื้อราในระยะต้นอ่อนได้ดีกว่าเมล็ดกลุ่มควบคุม ส่วนผลผลิตจากเมล็ดที่เคลือบด้วย chitosan ร่วมกับ eugenol ไม่มีความแตกต่างอย่าง

ชัดเจนกับเมล็ดที่คลุกด้วย captan เมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติทางเคมีบางประการพบว่าเมล็ดถั่วเหลืองที่ผ่านกรรมวิธี
การเคลือบต่างๆ ไม่มีผลต่อคุณภาพของผลผลิตที่ได้