

บทคัดย่อ

การทดสอบและคัดเลือกสารสำหรับใช้เพื่ออบฆ่าเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืชในดิน โดยการนำสารสังเคราะห์ยูจินอล ความเข้มข้น 10% ที่ผสมกับวัสดุช่วยเพิ่มประสิทธิภาพโดโลไมท์ อัตราการนำไปใช้ 20 กรัม/ตัน มาควบคุมด้วงหมัดผักในแปลงปลูกคะน้า ร่วมกับการคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำก่อนการปลูกต้นกล้าคะน้า 1 สัปดาห์ พบว่ากรรมวิธีที่มีการใช้สารยูจินอล นี้ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี, ยาสูบเบอร์เลย์ ก้านสั้น และดินที่ไม่มีการอบฆ่าเชื้อ สำหรับการอบฆ่าเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. สาเหตุโรคโคนเนารากเน่าของคะน้า ในสภาพโรงเรือน พบว่า ในกรรมวิธีที่มีการอบฆ่าเชื้อด้วยยูจินอล ไม่พบการเกิดโรคหลังการปลูกต้นกล้าคะน้า 14 วัน ในขณะที่ชุดควบคุมพบการเกิดโรค 50% ดังนั้น การใช้สารสังเคราะห์ยูจินอล ความเข้มข้น 10% ที่ผสมกับโดโลไมท์ จึงเป็นทางเลือกในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบสาย และเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. ได้

การใช้สารสกัดพืชจากกานพลู ความเข้มข้น 10% ผสมกับวัสดุช่วยเสริมประสิทธิภาพเถ้าลอย อัตราการนำไปใช้ 20 กรัม/ตัน เพื่ออบฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* สาเหตุโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ ร่วมกับการคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำก่อนการปลูกต้นกล้ามะเขือเทศ 1 สัปดาห์ พบว่าหลังการปลูก 14 วัน กรรมวิธีที่ใช้สารสกัดจากกานพลูมีการเกิดโรคน้อยที่สุดคือ 12.5% รองลงมาคือ กรรมวิธีสารเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ เป็น 17.5% และกรรมวิธีดินที่ไม่มีการอบฆ่าเชื้อ พบการเกิดโรคมากที่สุดเป็น 22.5% จากการทดสอบนี้จะเห็นได้ว่า การใช้สารสกัดกานพลูความเข้มข้น 10% ที่ผสมกับเถ้าลอย สามารถนำไปควบคุมโรคในสภาพแปลงได้

การทดสอบการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง สารสังเคราะห์ยูจินอล และสารสกัดกานพลู ทั้งชนิดน้ำและชนิดผง พบว่ามีประสิทธิภาพการควบคุมเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียลดลงเมื่อเก็บรักษาไว้ที่ 1, 3 และ 6 เดือน ในขณะที่สารสังเคราะห์ยูจินอลชนิดผง เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1, 3 และ 6 เดือน ยังคงมีประสิทธิภาพดีในการควบคุมด้วงหมัดผัก จากงานวิจัยนี้ สารสังเคราะห์ยูจินอล ความเข้มข้น 10% ที่ผสมกับวัสดุช่วยเพิ่มประสิทธิภาพโดโลไมท์ สามารถนำไปใช้ในการควบคุมด้วงหมัดผัก และเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. และสารสกัดพืชจากกานพลู ความเข้มข้น 10% ผสมกับวัสดุช่วยเสริมประสิทธิภาพเถ้าลอย เพื่ออบฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ได้ แต่อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการผลิตของสารแต่ละชนิดเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาด้วยเช่นกัน

Abstract

Testing and selection of bio-product for soil fumigant to control plant diseases and insect pest were investigated. A mixture of eugenol (10% wt./vol.) and dolomite powder as additive was applied 20 g/plant to control flea beetle and root rot and stem rot disease of kale caused by *Rhizoctonia* sp. under field condition. The growing area was cover with black plastic mulch for 1 week before planting. An average damage level of plants from flea beetle was recorded but no significance different was found when compared with eugenol treatment, chemical application, short stem Barley tobacco aqueous extract and control treatment. Moreover, under greenhouse condition, 14 days after planting, no disease incidence was found in treatment that applied with eugenol but disease incidence with 50% was observed in control treatment.

Besides, mixture of clove extract (10% wt./vol.) and fly ash as additive was applied 20 g/plant to control *Ralstonia solanacearum* caused of tomato wilt disease and cover with black plastic mulch for 1 week. Fourteen days after planting, disease incidence of bacterial wilt was observed in all treatments. The lowest of disease incidence was found in the treatment of eugenol (12.5% wt./vol.), followed by bactericide and control with 17.5% and 22.5%, respectively. From this experiment, it was showed that mixture of clove extract (10% wt./vol.) and fly ash could be applied in the field to control bacterial wilt disease.

The efficacy of 10% wt/wt eugenol and clove extract as liquid and dry powder formulation which preserved at room temperature and 4°C for 1, 3 and 6 months were decreased to control fungus and bacterium. The 10% wt/wt eugenol as dry powder formulation preserved under 4°C for 1, 3 and 6 months to control flea beetle did not decreased. From this research, the used of 10% wt/wt eugenol mixed with dolomite (in soil and covered with black plastic mulch for 7 days before planting of kale can be used to control *Rhizoctonia* sp. and flea beetle in the soil. However, 10% wt/wt cloves extract mixed with fly ash can be used to control *R. solanacearum* in soil but with moderate efficacy. However, bio-products production cost need to be considered.