บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการตรวจหาชนิดและปริมาณของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 สจ. 5 MJ 9518-2 และ MJ 9520-21 โดยพบเชื้อราทั้งหมด 25 species คือ *Alternaria* sp., *Aspergillus flavus*, *A. glaucus*, *A. niger*, *A. terreus*, *Cercospora* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum truncatum*, *Corynespora* sp., *Curvularia* spp., *Drechslera* spp., *Fusarium* sp., *Macrophomina phaseolina*, *Myrothecium* spp., *Nigrospora* sp., *Penicillium* sp., *Phomopsis* sp., *Stemphylium* sp., *Trichoderma* spp. (4 ไอโซเลท) ซึ่งมีความหลากหลายของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดเหมือนกับรายงานของดาราและคณะ (2521) และ Richardson (1979) การตรวจพบเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลืองที่มีความแตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจากพันธุ์พืช แหล่งปลูก ฤดูปลูก และการจัดการ ซึ่งเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เชื้อราที่ติดมาจากในไร่ (field fungi) และเชื้อราในโรงเก็บ (storage fungi) โดยเชื้อราที่ติดมาจากในไร่และเป็นสาเหตุของโรคเช่น เชื้อรา *Cercospora kikuchii* สาเหตุโรคเมล็ดสีม่วง *Colletotrichum truncatum* สาเหตุโรคแอนแทรคโนส *Macrophomina phaseolina* สาเหตุโรคโคนเน่าดำ และ *Phomopsis* sp. สาเหตุโรคเมล็ดโฟม๊อปซิส เป็นต้น ส่วนเชื้อราในโรงเก็บได้แก่ *Aspergillus flavus*, *A. glaucus*, *A. niger*, *A terreus* และ *Penicillium* sp. ซึ่งเชื้อราในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะทำให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพมากกว่าจะเป็นสาเหตุของโรคซึ่งในแง่ของเมล็ดพันธุ์เชื้อราที่ติดมาจากในไร่จะมีความสำคัญมากกว่าเชื้อราในโรงเก็บ (Neergaard, 1977) สำหรับเชื้อรา *Cladosporium* sp. ที่ตรวจพบในเมล็ดถั่วเหลืองในแต่ละพันธุ์และแต่ละฤดูปลูกเป็นเปอร์เซ็นต์สูงนั้นเป็นตัวบ่งบอกว่าเมล็ดที่ได้มานั้นเป็นเมล็ดที่เก็บใหม่ (Neergaard, 1977) ส่วนเชื้อรา *C. truncatum* ที่ใช้ในการทดลองนี้เมื่อทำการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาโดยดูจากลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ขนาดของสปอร์พบว่าเชื้อรา *C. truncatum* ให้โคโลนีสีน้ำตาลดำ มีกลุ่มสปอร์สีส้ม สปอร์มีขนาด 17.5-25.0 × 2.5-3.75 ไมโครเมตร จึงจัดจำแนกให้อยู่ในกลุ่ม A (นลินีและคณะ, 2546) สำหรับเชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลทที่ 3 โคโลนีเจริญค่อนข้างเร็วที่อุณหภูมิห้อง ผิวหน้าเรียบ เมื่อสร้างสปอร์โคโลนีเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีขาวปนเขียว จนถึงสีเขียวสดใส เม็ดสีที่เชื้อราสร้างขึ้นจะถูกปล่อยไปในอาหารเลี้ยงเชื้อทำให้ใต้โคโลนีเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ส่วน phialospore มีรูปร่างเกือบ ๆ เป็นทรงกระบอก มีสีเขียวอ่อนผนัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เรียบ ขนาด 3.25-5.0 × 2.5-2.75 ไมโครเมตร ซึ่งหากพิจารณาถึงลักษณะสัณฐานวิทยาโดยดูจากลักษณะโคโลนี และขนาดของสปอร์พบว่ามีความคล้ายคลึงกับลักษณะของเชื้อรา *Trichoderma pseudokoningii* (Rifai,1969)

สำหรับเชื้อรา *Trichoderma* sp.ทั้ง 4 ไอโซเลท ที่แยกได้จากเมล็ดถั่วเหลืองทั้ง 4 พันธุ์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *C. truncatum* ด้วยวิธี dual culture พบว่าเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท มีประสิทธิภาพสูงมาก (เกษม, 2532) ในการยับยั้งเชื้อรา *C. truncatum* โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% และยังพบว่าเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท สามารถเจริญทับเชื้อรา *C. truncatum* ซึ่งทำให้เชื้อรา *C. truncatum* ไม่สามารถเจริญเติบโตได้และพบว่าเชื้อรา *Trichoderma* spp. เจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อได้ภายในเวลา 3 วัน ซึ่งสอดคล้องกับวีระศักดิ์ (2544) ที่รายงานว่า กลไกหนึ่งของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุได้คือการเจริญที่รวดเร็วเพื่อครอบครองพื้นที่และแย่งอาหารเพื่อดำรงชีพก่อนที่เชื้อราสาเหตุโรคจะเจริญเติบโตทำให้เชื้อสาเหตุโรคพืชขาดอาหารและเมื่อทำการ ศึกษาปฏิกิริยาการยับยั้งโดยวิธี slide dual culture พบว่าเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท สามารถแทงเส้นใยเข้าไปเจริญอยู่ภายในเส้นใยของเชื้อรา *C. truncatum* นอกจากนั้นเชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 2 มีการสร้างเส้นใยเจริญพันรอบ ๆ เส้นใยของเชื้อรา *C. truncatum* แล้วจึงแทงส่วนของเส้นใยเข้าไปภายในเส้นใยของเชื้อรา *C. truncatum* ซึ่งตรงกับรายงานของ Weindling (1932); Elad *et al*. (1980); จิระเดช และวรรณวิไล (2542) และวีระศักดิ์ (2544) ที่กล่าวว่าเชื้อรา *Trichoderma* spp. บางสายพันธุ์เป็นปฏิปักษ์โดยตรงต่อเชื้อโรคพืชโดยการสร้างเส้นใยเข้ามาใกล้เส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคพืชแล้วจึงทำการพันรัดรอบ ๆ เส้นใยของเชื้อสาเหตุและส่งเอนไซม์ β-1,3-glucanase และ chitinase เพื่อย่อยสลายผนังเซลล์ของเชื้อสาเหตุแล้วแทงส่วนของเส้นใยเข้าไปภายในเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคพืชทำให้เส้นใยตาย เมื่อนำเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลทมาทดสอบผลต่อการงอกและการเจริญของต้นอ่อนถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และ สจ. 5โดยทำการปลูกเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลทในเมล็ดถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ชุดควบคุมไม่มีความแตกต่างกับทุกกรรมวิธีที่ปลูกด้วยเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท ส่วนในพันธุ์ ชม. 60 พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 ชุดควบคุมไม่มีความแตกต่างกับทุกกรรมวิธีที่ปลูกด้วยเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท ที่ความเชื่อมั่น 99% แต่เปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกับเปอร์เซ็นต์ความงอกของพันธุ์ ชม. 60 ที่ปลูกเชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1 และไอโซเลท 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% ซึ่งแตกต่างกับรายงานของ Kleifeld and Chet (1992) ที่กล่าวว่าการใช้เชื้อรา *Trichoderma* sp. สามารถช่วยส่งเสริมให้เมล็ดพืชชนิดต่าง ๆ งอกได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เร็วขึ้นและจำนวนที่เมล็ดงอกมากขึ้น และจากการทดสอบผลของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ต่อความแข็งแรงของต้นถั่วเหลืองโดยวัดจากอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าโดยพบว่าอัตราการเจริญของต้นอ่อนในถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ชุดควบคุมไม่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 3, 4 ส่วนในพันธุ์ ชม. 60 ชุดควบคุมมีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp.ไอโซเลท 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% และเมื่อทำการทดสอบผลของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ทั้ง 4 ไอโซเลทในโรงเรือนโดยวัดเปอร์เซ็นต์ความงอก น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และความยาวราก พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกในพันธุ์ ชม. 60 ชุดควบคุมไม่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 3, 4 และในพันธุ์ สจ. 5 ชุดควบคุมไม่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 3, 4 ด้วยเช่นกันซึ่งให้ผลตรงกับการทดลองด้วยวิธี between paper สำหรับน้ำหนักสดของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และ สจ. 5 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ส่วนน้ำหนักแห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ในชุดควบคุมมีความแตกต่างกับน้ำหนักแห้งในพันธุ์ สจ. 5 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 4 เพียงกรรมวิธีเดียว ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Yedidia *et al.* (2001) ที่รายงานว่าต้นแตงกวาที่ปลูกในดินที่มีเชื้อรา *T. harzianum* (T-203) มีพื้นที่รากเพิ่มขึ้นและความยาวรากและน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อพิจารณาความยาวรากของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 พบว่าความยาวรากในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน และในพันธุ์ สจ. 5 ความยาวรากในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% แต่ความยาวรากในพันธุ์ สจ. 5 ชุดควบคุมจะมีความยาวรากเฉลี่ยมากกว่าความยาวรากในพันธุ์ ชม. 60 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความยาวรากของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 ชุดควบคุมมีความยาวรากเฉลี่ยน้อยกว่าความยาวรากในพันธุ์ สจ. 5 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% Ousley *et al.* (1994) ได้กล่าวว่าการใช้เชื้อรา *Trichoderma* sp. มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญของพืชได้ดีหรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น ชนิดของพืช ลักษณะของดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน การระบายอากาศของดิน อุณหภูมิและความชื้นของดิน ชนิดและสายพันธุ์ของเชื้อรา ความเข้มข้นหรือปริมาณของเชื้อรา และลักษณะหรือรูปแบบของเชื้อราที่ใช้

ในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลทในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ในระยะต้นอ่อนในโรงเรือนเปรียบเทียบกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารเคมีคลุกเมล็ด captan โดยดูจากเปอร์เซ็นต์ความงอก การเกิดโรค การเกิดต้นอ่อนผิดปกติ การตายหลังงอก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกในพันธุ์ ชม. 60 ชุดควบคุมคือ 96.50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าในกรรมวิธีที่คลุกสาร captan กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 3, 4 และกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเปอร์เซ็นต์ความงอกในกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 3, 4 ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำกว่าในชุดควบคุม กรรมวิธีที่คลุกสาร captan และกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* แล้วคลุกสาร captan แต่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่าในกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในพันธุ์ สจ. 5 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 3 ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำคือ 91.75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 4 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* และกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* แล้วคลุกสาร captan แต่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่คลุกสาร captan และชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% และเมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 พบว่าในพันธุ์ สจ. 5 มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่าในพันธุ์ ชม. 60 เกือบทุกกรรมวิธี สำหรับการเกิดโรคของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 นั้นพบแผลสีน้ำตาลบริเวณต้นและใบเลี้ยงซึ่งในพันธุ์ ชม. 60 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 42.75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2 แต่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 3, 4 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* แล้วคลุกสาร captan ชุดควบคุม และกรรมวิธีที่คลุกสาร captan อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในพันธุ์ สจ. 5 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคคือ 27.25 เปอร์เซ็นต์ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกกรรมวิธีที่ความเชื่อมั่น 99% นอกจากนี้ยังพบต้นถั่วเหลืองที่แสดงอาการตายหลังงอกซึ่งจะพบมากในพันธุ์ ชม. 60 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การตายหลังงอกเท่ากับ 9.25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในพันธุ์ สจ. 5 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* มีเปอร์เซ็นต์การตายหลังงอกเท่ากับ 3.00 เปอร์เซ็นต์ และในกรรมวิธีที่คลุกสาร captan และชุดควบคุมของพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ไม่พบการตายหลังงอกเลย ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% กับพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ชาตรี (2539) และ Neergaard *et al.* (1999) ที่กล่าวว่าการนำเมล็ดที่เป็นโรคไปปลูกจะเกิดอาการ preemergence และ postemergence damping-off เกิดขึ้นได้หรือถ้าไม่เกิดอาการ damping-off อาจพบอาการ lesion สีน้ำตาลเข้มบนใบเลี้ยง ซึ่งการติดเชื้อของเมล็ดถั่วเหลืองจะเกิดขึ้นบริเวณ seed coat ซึ่งในระหว่างการงอก (germination) เชื้อสาเหตุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะเคลื่อนจากบริเวณ seed coat โดยการสร้างเส้นใยจากบริเวณ cotyledon ไปยังต้นอ่อน (seedling) บางครั้งจะพบเชื้อราสาเหตุในบริเวณเนื้อเยื่อผิวด้านนอกของข้อใบเลี้ยง (cotyledonary node) เชื้อสาเหตุจากใบเลี้ยงที่เป็นโรคอาจเจริญไปสู่ลำต้นอ่อนของกล้าถั่วเหลือง ซึ่งต่อมาจะเกิดอาการ canker หลายแผลบนต้นกล้า ทำให้ต้นกล้าตายอย่างรวดเร็วส่วนเมล็ดที่ติดเชื้ออย่างรุนแรงจะไม่สามารถงอกได้

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท ในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ในระยะต้นอ่อนในโรงเรือนโดยพิจารณาจากน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งนั้นพบว่าน้ำหนักแห้งมีความน่าเชื่อถือมากกว่าน้ำหนักสดเพราะว่าน้ำหนักแห้งเป็นน้ำหนักที่แท้จริงซึ่งน้ำหนักสดนั้นอาจเกิดการผันแปรได้ขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำในต้นพืชขณะนั้น ตัวอย่างเช่นในใบพืชมักจะพบว่ามีน้ำหนักสดในตอนเช้าสูงกว่าในตอนบ่ายเนื่องจากมีการคายน้ำเกิดขึ้น ปัญหาการผันแปรของปริมาณน้ำในพืชทำให้การวัดผลผลิตโดยเฉพาะทางพืชไร่นิยมใช้น้ำหนักแห้งของต้นพืช หรือส่วนของพืชเป็นตัววัดการเจริญเติบโตของต้นพืช สำหรับการวัดน้ำหนักแห้งของพืชมักกระทำโดยเอาส่วนของพืชที่เก็บเกี่ยวมาใหม่ๆ มาอบให้แห้งแล้วนำมาชั่งเพื่อให้ได้น้ำหนักที่แท้จริงของต้นพืช ดังนั้นจึงนำเอาน้ำหนักแห้งมาใช้ในการพิจารณา โดยพบว่าน้ำหนักแห้งในพันธุ์ ชม. 60 กรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* มีค่าเท่ากับ 3.92 กรัม ซึ่งให้ผลไม่แตกต่างกับน้ำหนักแห้งในกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อรา *C. truncatum* ร่วมกับ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท 1, 2, 3, 4 ชุดควบคุม และกรรมวิธีที่คลุกสาร captan แต่ให้ผลแตกต่างกับกรรมวิธีที่ปลูกด้วยเชื้อรา *C. truncatum* แล้วคลุกสาร captan (5.77 กรัม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% ส่วนในพันธุ์ สจ. 5 ก็ให้ผลเช่นเดียวกับพันธุ์ ชม. 60 ซึ่งแตกต่างกับรายงานของสิทธิศักดิ์ (2546) ที่กล่าวว่าเชื้อรา *Trichoderma* sp. สามารถช่วยเพิ่มน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นอ่อนถั่วเหลืองได้

ผลจากการทดสอบพบว่าเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลท มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อรา *C. truncatum* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสได้สูงในสภาพห้องทดลองโดยการเป็นปรสิตของเชื้อรา *C. truncatum* และการแก่งแย่งแข่งขันเพื่อครอบครองพื้นที่ และแย่งอาหารทำให้เชื้อรา *C. truncatum* ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ แต่เมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ในระยะต้นอ่อนในสภาพโรงเรือนพบว่าในพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 เชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลทที่ 3 และ 4 และสารเคมี captan ช่วยลดเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรคโนสได้โดยสารเคมี captan นั้นให้ประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้เชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลทที่ 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลทที่ 1 และ 2 ไม่สามารถลดการเกิดโรคแอนแทรคโนสได้เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ปลูก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เชื้อรา *C. truncatum* โดยรวมแล้วเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลทยังมีประสิทธิภาพต่ำในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของถั่วเหลืองเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สาร captan ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้พบว่าเชื้อรา *Trichoderma* sp. ทั้ง 4 ไอโซเลทที่แยกได้จากเมล็ดถั่วเหลืองยังมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ควบคุมโรคแอนแทรคโนสของถั่วเหลืองในระยะต้นอ่อน ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม วิธีการนำไปใช้ ปริมาณหรือความเข้มข้นที่ใช้ ซึ่งข้อมูลที่ได้เหล่านี้อาจจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งต่อไปได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved