บทที่ 1
บทนำ

ประเทศไทยถือว่าข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจ และเป็นพืชไร่ที่มีความสำคัญอันดับหนึ่งของประเทศนอกจากนี้ข้าวยังเป็นพืชที่นำรายได้เข้าประเทศได้อย่างมากอีกด้วย ประโยชน์ของข้าวนอกจากใช้บริโภคเป็นอาหารหลักแล้วยังใช้เป็นของหวานชนิดต่างๆ ทำเป็นแป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวจ้าว ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตแอลกอฮอล์ รำที่ได้จากการสีข้าวก็สามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ สกัดน้ำมันรำข้าว ส่วนเปลือกของเมล็ดที่เรียกว่าแกลบสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิง และใช้รักษาความเย็นในโรงงานทำน้ำแข็งได้ (ทรงเชาว์, 2545)

ข้าวหอมมะลิ (Jasmine rice) เป็นข้าวไทยที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก เนื่องจากเป็นข้าวคุณภาพดี รสชาตินุ่ม มีกลิ่นหอม ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคทั่วตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นข้าวชนิดนี้จึงมีศักยภาพที่จะเพิ่มปริมาณการผลิตได้อีกมาก แต่มักพบปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาเมื่อทำการผลิตข้าว คือ การเกิดโรคระบาดในแปลงปลูกจนส่งผลกระทบต่อผลผลิตนอกจากนี้ยังพบว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความงอกต่ำ เนื่องจากเชื้อสาเหตุโรคหลายชนิดที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ซึ่งได้แก่ โรคไหม้ (Blast : *Pyricularia oryzae*) โรคเมล็ดด่าง (Dirty panicle : *Curvularia lunata, Cercospora oryzae, Trichoconis padwickii, Fusarium semitectum*) โรคขอบใบแห้ง (Bacterial leaf blight : *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*) และโรคที่สำคัญซึ่งพบการระบาดมากในภาคเหนือภาคอีสานและภาคกลาง คือโรคถอดฝักดาบ (Bakanae disease : *Fusarium moniliforme*) (สมคิด, 2532)

โรคถอดฝักดาบของข้าว เป็นโรคที่ระบาดและทำความเสียหายทั่วเอเชียและระบาดอย่างมากในเขตภาคเหนือ ภาคอีสานและภาคกลางของประเทศไทย โดยเชื้อสาเหตุสามารถเป็นได้ทั้ง seed borne และ soil-borne สามารถเข้าทำลายต้นที่แข็งแรงได้ ซึ่งมีผลทำให้ปริมาณของผลผลิตลดลง (Ou, 1985) สำหรับการถ่ายทอดทางเมล็ดพันธุ์ เชื้อราสาเหตุจะติดมากับเมล็ด ส่งผลตั้งแต่ในด้านความงอกของเมล็ดที่ทำให้ความงอกของเมล็ดลดลง การติดเชื้อหรือการเข้าทำลายเมล็ดนั้นทำให้เมล็ดเน่าตายก่อนงอก ตลอดจนต้นกล้าปกติที่มีปริมาณน้อยลง เนื่องจากพบลักษณะอาการของระยะต้นกล้า ต้นกล้าจะเกิดอาการยืดยาวผิดปกติ (Booth, 1971) ต้นข้าวผอมซีดมักย่างปล้องและมีรากเกิดขึ้นที่ข้อต่อของลำต้น รากเน่าและถ้าเป็นรุนแรง ต้นกล้าข้าวจะตาย ถ้าหากอาการไม่รุนแรง อาการจะแสดงหลังจากย้ายกล้าไปปักดำแล้ว โดยต้นที่เป็นโรคจะสูงกว่าต้นข้าวปกติ ใบมีสีเขียวซีด บางครั้งพบกลุ่มของเส้นใยสีขาวหรือสีชมพูตรงบริเวณข้อที่ย่างปล้อง และต้นข้าวจะตายหลังจากนั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การป้องกันและกำจัดโรคถอดฝักดาบของข้าว ทำได้โดยการคลุกเมล็ดหรือแช่เมล็ดข้าวในสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัด ซึ่งมีผลดีคือทำได้ง่าย ต้นทุนน้อยด้านแรงงาน ในปัจจุบันสารเคมีที่ใช้คลุกเมล็ดส่วนใหญ่มีส่วนประกอบของสารปรอท ซึ่งสามารถทำลายเชื้อราที่อยู่บนผิวเมล็ดหรือใน seed coat ได้ มีสารบางชนิดที่สามารถทำลายเชื้อโรคที่อยู่ใต้ seed coat ได้ สารเคมีที่พัฒนาขึ้นมาในระยะหลังมีคุณสมบัติที่ดี คือ มีพิษต่อพืชน้อยลงและค่อนข้างมีฤทธิ์จำกัดกับเชื้อโรค อย่างไรก็ตามพบว่าเชื้อราสาเหตุเกิดความต้านทานต่อสารเคมีฆ่าเชื้อรา (Ogawa, 1988) นอกจากนี้การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคนอกจากสูญเสียเงินในการใช้แล้วยังเป็นพิษต่อแมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าวอีกด้วย ซึ่งมีผลกระทบต่อความสมดุลของธรรมชาติและสภาพแวดล้อม (ทัศนีย์, 2540)

ปัจจุบันได้มีการศึกษาและพัฒนาอย่างมากในการนำสารธรรมชาติ ประเภทโปรตีนและไขมัน มาใช้ประโยชน์ในแง่ของการกระตุ้นให้พืชเกิดการต้านทานต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เชื้อโรคที่เข้าทำลาย เป็นต้น ซึ่งสามารถเพิ่มความแข็งแรง ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชได้ดีขึ้น อีกทั้งยังมีการควบคุมโรคทางชีววิธีเข้ามาใช้กับมากขึ้น การใช้เชื้อราปฏิปักษ์จึงเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างมาก ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัยเพื่อนำไคโตซานและน้ำมันหอมระเหยในความเข้มข้นที่เหมาะสม และใช้เชื้อราปฏิปักษ์ที่คัดเลือกได้จากเมล็ดข้าวเอง มาใช้ในการควบคุมเชื้อรา *Fusarium moniliforme* สาเหตุโรคถอดฝักดาบของข้าว โดยสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการควบคุมโรคข้าวได้ เพื่อทดแทนหรือลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคข้าว รวมทั้งยังสามารถเพิ่มคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว หรือทำให้ผลิตผลเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสัณฐานวิทยา สรีรวิทยาและทางชีวเคมีได้อีกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved