

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และส่งออกไปในตลาดโลก จากข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยผลิตข้าวได้รวม 24.2 ล้านตัน ข้าวเปลือก ใช้เพื่อการบริโภค ทำพันธุ์ และอื่น ๆ ในประเทศรวม 13.6 ล้านตัน ข้าวเปลือก ส่งออกไปขายในตลาดโลก 9.2 ล้านตันข้าวเปลือก หรือ 6.1 ล้านตันข้าวสาร มีมูลค่า 67,914 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยสามารถผลิตข้าวได้รวม 17 ล้านตันข้าวเปลือก ใช้เพื่อการบริโภค ทำพันธุ์และอื่น ๆ ในประเทศ รวม 15 ล้านตันข้าวเปลือก ส่งออกไปขายในตลาดโลกประมาณ 12 ล้านตัน ข้าวเปลือก หรือ 7 ล้านตันข้าวสาร มีส่วนแบ่งในตลาดโลกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 30 โดยเฉพาะข้าวขาวดอกมะลิ105 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวส่งออกที่สำคัญของไทย ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ประมาณ 18 ล้านไร่ ผลผลิตข้าวส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ ส่วนที่เหลือ ส่งจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ เนื่องจากข้าวขาวดอกมะลิ105 เป็นข้าวคุณภาพดี นุ่ม มีกลิ่นหอม จึงได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยตลาดโลกที่สำคัญจะอยู่ในแถบภูมิภาคเอเชีย อเมริกา และแอฟริกา ประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ จีน ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และ อเมริกา แต่ในการผลิตมักพบปัญหาการเกิดโรคระบาดในแปลงปลูก เนื่องจากลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ไม่ต้านทานต่อโรคหลายชนิด เช่น โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ โรคใบสีส้ม โรคใบจุด และโรคใบหงิก ดังนั้นการใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี มีศักยภาพในการงอกสูง สามารถเจริญเติบโตเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์ และปราศจากเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ จึงเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการผลิต เมื่อปลูกพืชด้วยเมล็ดที่มีเชื้อโรคติดมาด้วย เชื้อโรคนั้นจะเป็นสาเหตุทำให้พืชที่งอกและเจริญเติบโตอยู่ได้รับความเสียหายจากโรค นอกจากเชื้อจะเข้าทำลายเมล็ดและพืช นั้นโดยตรงแล้ว ยังจะทำให้มนุษย์หรือสัตว์ที่บริโภคเข้าไปได้รับอันตรายจากโรคนั้นอีกด้วย ซึ่งเชื้อโรคที่มีความสำคัญและเป็นสาเหตุของปัญหาการผลิต คือ เชื้อรา

จากรายงานของ Padwick ในปี พ.ศ. 2493 พบว่ามีเชื้อรา 231 ชนิดที่ปรากฏบนต้นข้าว แต่ราในจำนวนดังกล่าวไม่ได้ทำให้เกิดโรคแก่ข้าวทั้งหมด จะมีเพียงบางชนิดเท่านั้น (ชาตรี, 2539) โดยเชื้อราที่เข้าทำลายเมล็ดพันธุ์พืช แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เชื้อราที่ติดมาจากแปลงปลูก และ

เชื้อราในโรงเก็บเชื้อราที่ติดมาจากแปลงปลูกที่สำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ *Alternaria*, *Fusarium*, *Curvularia*, *Helminthosporium* และ *Cladosporium* ส่วนเชื้อราในโรงเก็บกลุ่มหลักที่มักพบอยู่เสมอ ได้แก่ *Aspergillus* และ *Penicillium* (สมบัติ, 2535) ซึ่งเชื้อราในโรงเก็บนั้น ส่วนมากต้องการความชื้นเพื่อการเจริญเติบโตด้วย ช่วงสั้นๆต่างกัน ความเสียหายที่เกิดจากเชื้อราได้แก่ ความงอกของเมล็ดลดลง ศัก্ষะมีสีเปลี่ยนไปแสดงถึงการถูกทำลาย มีความร้อนเกิดขึ้น มีสารพิษเกิดขึ้น โดยเชื้อราสร้างขึ้น เช่น *Aspergillus flavus* สร้างสาร aflatoxin เป็นต้น ซึ่งการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์นั้น สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การแช่น้ำร้อนหรือผ่านไอร้อน หรือการเก็บเมล็ดไว้ให้นานพอก่อนปลูก เพื่อให้เชื้อโรคที่มีอายุสั้นตายก่อน แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี หรือแช่เมล็ดข้าวก่อนปลูกเพื่อกำจัดเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ และป้องกันเมล็ดพันธุ์จากการเข้าทำลายของโรคและแมลงที่อยู่ในดินก่อนนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูก โดยเฉพาะในระยะแรกของการงอก และระยะตั้งตัวของต้นกล้า (จวงจันท์, 2529) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ทำให้สะดวกและมีประสิทธิภาพสูง แต่การใช้สารเคมีดังกล่าวมีผลทำให้เป็นอันตรายต่อเกษตรกรและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีพืชดักค้ำในผลผลิต และมีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ (Basilico and Basilico, 1999; Paranagama *et al.*, 2003) ปัจจุบันจึงได้มีการใช้พืชสมุนไพร ที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช เป็นสารควบคุม ป้องกัน และกำจัดเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการควบคุมเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้จากการค้นคว้าวิจัยทางด้านนี้ในถิ่นต่างๆ ทั่วโลก การใช้พืชสมุนไพรยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช มีด้วยกันหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นในรูปของน้ำมันหอมระเหย หรือสารสกัดหยาบ Jayashree and Subramanyam (1999) และ Mahmoud (1999) พบว่าน้ำมันหอมระเหยบางชนิดสามารถยับยั้งการสร้างสารพิษจากเชื้อราได้ โดยร่วมกับการเคลือบด้วยสารเคลือบที่เป็นสารอินทรีย์ ซึ่งการเคลือบเมล็ดพันธุ์นั้น มีประโยชน์หลายประการ เช่น สามารถใช้คีเลือบเป็นเอกลักษณ์ป้องกันการปลอมปนพันธุ์ เคลือบด้วยสารที่สามารถคุ้มครองเมล็ดพันธุ์จากโรคแมลงศัตรูพืช เป็นการลดขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกได้

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหย และสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพร ร่วมกับสารเคลือบ ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคเมล็ดพันธุ์ และผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคข้าว และสามารถเป็นทางเลือกเพื่อทดแทน หรือลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาชนิดและปริมาณการเข้าทำลายของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105
2. เพื่อหาความเข้มข้น และปริมาณของสารเคลือบที่เหมาะสมต่อการเคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพร ร่วมกับสารเคลือบ ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคเมล็ดพันธุ์ และผลของสารสกัดหยาบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105
4. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพร ร่วมกับสารเคลือบ ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคเมล็ดพันธุ์ และผลของน้ำมันหอมระเหยต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved