

บทที่ 1

บทนำ

ข้าว (Rice : *Oryza sativa* L.) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวในตระกูล *Oryza* ซึ่งเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ข้าวถือได้ว่าเป็นอาหารหลักและสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดยประชากรมากกว่าหนึ่งในสามของโลกบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก โดยเฉพาะทวีปเอเชีย ซึ่งทำการผลิตและบริโภคประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ของการผลิตและบริโภคทั่วโลก (Khussh and Toemniessen, 1991) ปัจจุบันมีการผลิตข้าวเป็นปริมาณมากในหลายประเทศและส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ เป็นผลทำให้เกิดการแข่งขันกันขึ้น เพื่อให้ข้าวไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ รัฐบาลไทยจึงมีนโยบายส่งเสริมให้มีการผลิตข้าวคุณภาพดีเพื่อการส่งออก ได้แก่ ข้าวหอมพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ตลาดโลกมีความต้องการสูงมาก (วันชัย, 2542) เนื่องจากข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวเจ้าที่มีคุณภาพแตกต่างจากข้าวขาวทั่วไปของไทย กล่าวคือเมื่อหุงต้มเป็นข้าวสวยจะได้ข้าวสุกนุ่ม เหนียว และมีกลิ่นหอม ดังนั้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 จึงได้รับความนิยมทั้งในหมู่คนไทยและต่างประเทศ ซึ่งในระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2540 ประเทศไทยสามารถส่งออกข้าวปีละ 4.8 – 6.0 ล้านตัน ทั้งนี้มีส่วนแบ่งเป็นข้าวขาวดอกมะลิ 105 1.06 – 1.45 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 20.8 - 24.7 ของปริมาณข้าวส่งออกรวม (งามชื่น, 2547)

ในการผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตดีและมีคุณภาพสูงนั้นจำเป็นต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี มีศักยภาพในการงอกสูง และสามารถเจริญเติบโตเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์ และต้องปราศจากเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ (seedborne pathogen) ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส และไม่มีสารปนเปื้อนจากสัตว์และศัตรูพืชที่กัดกินเมล็ด ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เมล็ดเสื่อมความงอก สำหรับต้นกล้าที่มีการติดเชื้อโรคจะมีผลต่อไปจนถึงแปลงปลูก โดยจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคจากแหล่งปลูกไปยังแหล่งอื่นได้อีกด้วย (วันชัย, 2542) ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ อุณหภูมิและความชื้น โดยเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ไม่เหมาะสมมีผลทำให้เมล็ดพันธุ์สูญเสียความงอก และมีผลต่อการเกิดเชื้อราในโรงเก็บ ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ (Ou, 1985) เนื่องจากการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านชีวเคมี ซึ่งถ้าเมล็ดมีการเสื่อมคุณภาพมากๆ จะมีผลทำให้เมล็ดพันธุ์ไม่

สามารถงอกเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์หรือตายได้ (จงจันทร์, 2529) สำหรับการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่เกิดจากเชื้อรา ทั้งเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ในระหว่างการเก็บรักษา หรือหลังการเก็บเกี่ยวก็ตาม มีผลทำให้ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดลง โดยเชื้อราที่เข้าทำลายเมล็ดพันธุ์พืชแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เชื้อราที่ติดมาจากแปลงปลูกและเชื้อราในโรงเก็บ โดยเชื้อราที่ติดมาจากแปลงปลูกที่สำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ *Alternaria*, *Fusarium*, *Curvularia*, *Helminthosporium* และ *Cladosporium* ส่วนเชื้อราในโรงเก็บกลุ่มหลักที่มักพบอยู่เสมอ ได้แก่ *Aspergillus* และ *Penicillium* (สมบัติ, 2535) นอกจากเชื้อราในโรงเก็บบางชนิดจะเข้าทำลายเมล็ดพันธุ์ทำให้ความงอกของเมล็ดลดลงได้แล้วยังสามารถสร้างสารพิษ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์อีกด้วย (วันชัย, 2542)

ในการควบคุมโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์นั้นนิยมใช้สารเคมีคลุกหรือแช่เมล็ดข้าวก่อนปลูกเพื่อกำจัดเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และป้องกันเมล็ดพันธุ์จากการเข้าทำลายของโรคและแมลงที่อยู่ในดินก่อนนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูก โดยเฉพาะในระยะแรกของการงอกและระยะตั้งตัวของต้นกล้า (จงจันทร์, 2529) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ทำให้สะดวกและมีประสิทธิภาพสูง แต่การใช้สารเคมีดังกล่าวมีผลทำให้เป็นอันตรายต่อเกษตรกรและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีพิษตกค้างในผลผลิตและมีการปนเปื้อนลงสู่แม่น้ำลำคลอง (Basilico and Basilico, 1999; Paranagama *et al.*, 2003) และที่สำคัญคือ อาจมีผลทำให้แมลงศัตรูหรือเชื้อราบางชนิดเกิดอาการดื้อยาขึ้น แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืช ซึ่งเป็นกลุ่มของสารอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช โดยมีผลไปยับยั้งการเจริญของเส้นใยหรือการสร้างสปอร์ทำให้เชื้อสาเหตุโรคไม่สามารถเจริญเติบโตและแพร่ขยายพันธุ์ต่อไปได้ (Basilico and Basilico, 1999; Dorman and Deans, 2000) และยังพบว่าน้ำมันหอมระเหยบางชนิดสามารถยับยั้งการสร้างสารพิษจากเชื้อราได้อีกด้วย (Jayashree and Subramanyam, 1999; Mahmoud, 1999)

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชในการควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าว และผลของน้ำมันหอมระเหยต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในระหว่างการเก็บรักษา เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคที่ติดมากับเมล็ดได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณการเข้าทำลายของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105
2. เพื่อศึกษาถึงชนิดและความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำมันหอมระเหยจากพืชในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคเมล็ดพันธุ์และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวของน้ำมันหอมระเหยจากพืชต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ในระหว่างการเก็บรักษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved