บทที่ 1

บทนำ

การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบันมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ และมีปริมาณการผลิตที่ไม่แน่นอน เนื่องจากการผลิตขึ้นกับสภาพอากาศ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความเสียหายจากสภาพอากาศที่แปรปรวน และพื้นที่เพาะปลูกยังเกิดการแข่งขันกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในประเทศมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ปี 2550-2552 ปริมาณการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นทุกปี แต่ปี 2553 ปริมาณการส่งออกลดลง จากปี 2552 ส่งออก 841,719 ตัน เหลือ 393,319 ตัน สำหรับปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี 2553 เพิ่มขึ้นจาก 291,863 ตัน ในปี 2552 เป็น 366,747 ตัน ส่วนปริมาณการนำเข้าอาหารสัตว์ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีเช่นเดียวกับปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ความต้องการเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้ในการเพาะปลูกจึงเพิ่มสูงขึ้นด้วย ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีคุณภาพดีและมีผลผลิตสูงจำเป็นต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี สามารถงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นกล้าที่แข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีการปนเปื้อนของแมลงศัตรูพืช และปราศจากเชื้อโรค ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอก เชื้อโรคที่มักพบส่วนใหญ่ คือ เชื้อรา เชื้อราเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพและความงอกของเมล็ดพันธุ์ เชื้อราสามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้โดยการฝังอยู่ภายในเนื้อเยื่อของเมล็ดหรือติดมากับส่วนนอกของเมล็ด ส่วนใหญ่เชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะอาศัยอยู่ที่บริเวณส่วนผิวนอกของเมล็ดพันธุ์ ในระหว่างการปรับปรุงสภาพหรือการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นมักมีเชื้อราปะปนมากับเมล็ดพันธุ์ด้วย โดยเชื้อราที่เข้าทำลายเมล็ดพันธุ์พืชแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เชื้อราที่ติดมาจากแปลงปลูก เช่น *Alternaria, Fusarium, Curvularia* และ *Cladosporium* และเชื้อราในโรงเก็บ เชื้อราที่พบมาก คือ เชื้อรา *Aspergillus* รองลงมาคือ *Penicillium* นอกจากเชื้อทั้งสองแล้วยังพบเชื้อรา *Rhizopus* spp. ด้วย (สมบัติ, 2535) เชื้อราทำให้เกิดความเสียหายแก่เมล็ดพันธุ์ มีผลทำให้ความแข็งแรง คุณภาพ และความงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลงเนื่องจากเชื้อราจะเข้าทำลายเมล็ดพันธุ์พืช เมื่อนำเมล็ดพันธุ์ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อราเหล่านี้ไปปลูกในแปลงจะส่งผลให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลผลิตลดลงตามไปด้วย นอกจากนี้เชื้อราบางชนิดยังสามารถสร้างสารพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ สำหรับการป้องกันกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้น นิยมใช้วิธีการคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดเชื้อราก่อนการนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูก เพื่อกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และป้องกันเมล็ดพันธุ์จากการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรคที่อยู่ในดิน การใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราคลุกเมล็ดพันธุ์เป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง แต่การใช้สารกำจัดเชื้อรามีข้อจำกัดคือถ้าใช้ในปริมาณที่มากจะเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ สารกำจัดเชื้อรามีพิษตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม มีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ทำลายห่วงโซ่อาหารและอาจทำให้อายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์สั้นลงด้วย (จวงจันทร์, 2529) อีกทั้งอาจทำให้เชื้อราสาเหตุโรคสามารถเกิดความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ได้ (De Waard, 1996) การนำน้ำมันหอมระเหยจากพืชมาใช้ในการป้องกันกำจัดเชื้อราจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยจากพืชสลายตัวได้ง่ายไม่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกร น้ำมันหอมระเหยจากพืชที่มีการนำมาใช้ในป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น น้ำมันหอมระเหยกานพลู ซึ่งน้ำมันหอมระเหยกานพลูมียูจีนอลเป็นสารประกอบหลักทางเคมีที่สำคัญที่ช่วยในการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา (Yahyazadeh *et al*., 2008) และนอกจากนั้นไคโตซานยังถูกนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับน้ำมันหอมระเหยกานพลูเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา เนื่องจากไคโตซานมีคุณสมบัติในการเป็นวัสดุประสานช่วยให้สารที่นำมาเคลือบเมล็ดพันธุ์ยึดติดกับผิวของเมล็ดพันธุ์ได้ดี และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ดพันธุ์ (Burrows *et al*., 2007)

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาการใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชหลายชนิดร่วมกับไคโตซานในการป้องกันกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการนำไปใช้ป้องกันกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อหาชนิดและความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำมันหอมระเหยจากพืชร่วมกับไคโตซานที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
2. เพื่อศึกษาผลของน้ำมันหอมระเหยจากพืชร่วมกับไคโตซานที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ประโยชน์ที่จะได้รับ (Usefulness)

1. ทราบชนิดและความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารสกัดจากพืชและไคโตซานต่อการป้องกันกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทดแทนการใช้สารเคมีได้
2. สามารถนำสารสกัดจากพืชและไคโตซานไปประยุกต์ใช้ได้ในเชิงการค้าของภาคเอกชน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved