

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวโพดหวานเป็นพืชที่มีความต้องการทั้งการบริโภคฝักสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป ประเทศไทยจัดว่าเป็นประเทศผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวานอันดับห้าของโลก ในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยมีการส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวานคิดเป็นมูลค่า 666.1 ล้านบาท และส่งออกข้าวโพดหวานฝักสดแช่แข็งมูลค่า 62.9 ล้านบาท และมีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 1,000 ล้านบาทต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2544) ข้าวโพดหวานจึงเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมาก แต่ทั้งนี้การผลิตข้าวโพดหวานมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงนอกจากการเลือกสายพันธุ์ที่ดี และเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงแล้ว ปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานคือ การงอกของข้าวโพดหวานที่มีความอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมอย่างมาก ซึ่งเป็นลักษณะโดยธรรมชาติของข้าวโพดหวานเอง เนื่องจากข้าวโพดหวานเป็นพืชที่เกิดการกลายพันธุ์ของยีน (mutation) ที่ควบคุมการสร้างแป้งในเมล็ด โดยกระบวนการสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรตในเอนโดสเปิร์มจะเกิดขึ้นอย่างไม่สมบูรณ์ คือ มีการสร้างและสะสมน้ำตาลกลูโคสในปริมาณที่สูง ส่วนแป้งจะมีการสร้างและสะสมในปริมาณที่ต่ำ ทำให้เมื่อเมล็ดแก่เต็มที่ เมล็ดจะมีลักษณะเหี่ยวยุบ เพราะมีปริมาณโพลีแซคคาไรด์ในเมล็ดอยู่น้อย ทำให้เกิดผลตามมาคือ พลังงานที่จำเป็นสำหรับการเลี้ยงต้นอ่อนในการงอกลดลง จึงมักประสบปัญหาในเรื่องความงอก และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ทำให้ต้องมีการจัดการสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อขบวนการงอกของเมล็ดพันธุ์อยู่เสมอ เพราะขบวนการงอกของเมล็ดพันธุ์เป็นขบวนการที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ที่มีชีวิตและการใช้พลังงานของเซลล์เหล่านั้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนสำหรับการหายใจ เพื่อย่อยสลายอาหารให้ได้มาซึ่งพลังงานที่จำเป็นสำหรับเกิดขบวนการงอก เมล็ดพันธุ์ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำหรือไม่มีออกซิเจนจะส่งผลให้อัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลงหรืออาจจะไม่งอกเลย (จงจันทร์, 2529) ในสภาพแปลงที่มีน้ำท่วมขังอยู่หรือมีการให้น้ำแก่เมล็ดพันธุ์มากเกินไป ในสภาพแวดล้อมดังกล่าว เมล็ดพันธุ์จำเป็นต้องมีแหล่งที่ให้ออกซิเจนอยู่ใกล้ๆ เพื่อให้ขบวนการงอกเกิดขึ้นได้

การพอกเมล็ดพันธุ์ (Seed pelleting) เป็นเทคนิคที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พืช โดยนอกจากจะปรับเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ที่มีรูปร่างไม่แน่นอนหรือขนาดเล็กและน้ำหนักเบาให้มีรูปร่างที่สม่ำเสมอและมีน้ำหนักเมล็ดมากขึ้น เพื่อช่วยให้การหว่านเมล็ดโดยใช้เครื่องจักรทำได้สะดวกและมีความแม่นยำมากขึ้นแล้ว (Smith and Miller, 1987) ยังสามารถผสมสารออกฤทธิ์บางอย่างไปกับวัสดุพอกบนผิวเมล็ดพันธุ์ได้ เช่น สารปลดปล่อยออกซิเจน

(Ollerenshaw, 1985 และ Langan *et al.*, 1986) ปุ๋ย สารกำจัดแมลง และโรค เป็นต้น ที่ทำให้เมล็ดพันธุ์สามารถเกิดขบวนการงอกที่สมบูรณ์และง่ายขึ้น เทคนิคการพอกเมล็ดพันธุ์จึงเหมาะสมที่จะนำมาแก้ไขปัญหการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน โดยนำสารที่สามารถปลดปล่อยออกซิเจนผสมเข้าไปในวัสดุพอก เช่น สารในกลุ่ม peroxide ที่สามารถทำปฏิกิริยากับน้ำและสลายตัวให้ออกซิเจน เพื่อให้เมล็ดพันธุ์ใช้สำหรับขบวนการงอกที่สมบูรณ์ (Hatton and Baker, 1987)

วัตถุประสงค์ในการศึกษา (Objectives)

เพื่อหาชนิดและอัตราส่วนของสารปลดปล่อยออกซิเจนที่เหมาะสมสำหรับการพอกเมล็ดพันธุ์ ที่สามารถนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved