บทที่ 1

บทนำ

ไนโตรเจนเป็นธาตุที่มีความสำคัญและมีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างมาก เพราะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของพืช พืชจึงต้องการธาตุอาหารค่อนข้างสูง แต่ความสามารถในการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนของพืชมีค่าอยู่เพียง 20-70 % ของปุ๋ยที่ใส่ไป เนื่องจากไนโตรเจนมีการเปลี่ยนรูปอยู่ตลอดเวลาจึงมักมีการสูญเสียง่าย จากการชะล้างบริเวณหน้าดิน การถูกจุลินทรีย์ดินนำไปใช้ และการระเหยสู่บรรยากาศในรูปแก๊สต่างๆ เมื่อดินมีสภาพการถ่ายเท่อากาศไม่ดีหรือมีความเป็นกรดเป็นด่างมากเกินไป (มุกดา, 2544) เทคนิคการเคลือบเมล็ดด้วยสารปลดปล่อยไนโตรเจนละลายช้าจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถควบคุมการปลดปล่อยไนโตรเจนให้ออกมาสม่ำเสมออย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานพอกับความต้องการของเมล็ดพันธุ์และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยในขณะเกิดขบวนการงอกของพืช (Smid and Bates, 1971; Asano, 1990) โดยปุ๋ยไนโตรเจนที่มีการปลดปล่อยออกมาแบบช้าๆ จะช่วยให้พืชได้รับปริมาณธาตุอาหารตามความต้องการในการเจริญเติบโต (Wertz *et al.*, 2005) เนื่องจากปุ๋ยละลายอยู่ในรัศมีของรากพืชจึงสามารถนำปุ๋ยไปใช้ได้ทันทีโดยไม่สูญหายไปกับกระบวนการต่าง ๆ (ภานี และคณะ, 2540) เช่นเดียวกับการศึกษาการเคลือบเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash ด้วย Dicalcium Phosphate (DCP) ที่พบว่า การใช้ DCP ในอัตรา 10 กิโลกรัมฟอสฟอรัส/เฮกตาร์ ทำให้ความสูงของต้นมากกว่าการให้ปุ๋ยโดยวิธีการหยอดหรือหว่านในอัตรา 40 กิโลกรัมฟอสฟอรัส/เฮกตาร์ (Scott and Blair, 2005) จะเห็นได้ว่าการเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยธาตุอาหารนอกจากจะใช้ธาตุอาหารในปริมาณที่น้อยลงแล้วยังทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มสูงขึ้นได้ (บุญมี, 2552) แต่การเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยธาตุอาหารที่มีความเข้มข้นสูง อาจเกิดความเป็นพิษกับเมล็ดพันธุ์ได้ (Bay *et al.*, 2007) ในการเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยสารผสมยูเรียและพอลิเอธิลีนไกลคอล จะทำให้เมล็ดพันธุ์ได้รับสารเคลือบอย่างสม่ำเสมอและสามารถปลดปล่อยไนโตรเจนออกมาอย่างช้าๆ เป็นเวลานานพอที่มีผลต่อคุณภาพการงอกของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมและโอกาสที่จะได้รับสารพิษของเกษตรกรลดลง ซึ่งการเคลือบเมล็ดพันธุ์ทำให้สารเกาะยึดติดแน่นกับผิวเมล็ดไม่เกิดการหลุดร่วงและมีความสม่ำเสมอ (Taylor and Harman, 1990) โดย Polyethylene glycols (PEG) เป็นพอลิเมอร์ที่นิยมใช้ในการเคลือบเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากละลายน้ำได้ดี ได้ฟิล์มเคลือบที่แข็งเรียบ ไม่หลุดร่วง และได้มีรายงานการใช้ PEG 4000 และ 6000 ว่ามีแนวโน้มที่ทำให้ยาเม็ดมีความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กร่อนลดลงและมีเวลาในการแตกตัวเพิ่มมากขึ้น (สุเทพ และคณะ, 2542) ซึ่งพอลิเมอร์ที่ใช้เคลือบเมล็ดพันธุ์จะทำให้สารออกฤทธิ์ต่างๆ ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ได้เป็นอย่างดี โดยสารนั้นไม่หลุดร่วงและยังใช้ในการควบคุมการผ่านเข้าออกของน้ำเข้าสู่เมล็ดจนทำให้เกิดการงอก (Pamuk, 2004) ดังนั้นการใช้ไนโตรเจนในรูปสารผสมยูเรียและพอลิเอธิลีนไกลคอล เพื่อเคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน จึงมีความเป็นไปได้ในการควบคุมการปลดปล่อยไนโตรเจนให้ละลายออกมาอย่างช้าๆ เพื่อให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานนำไปใช้เพิ่มความสามารถในการเจริญเติบโตของต้นอ่อนขณะเกิดขบวนการงอกได้อย่างสมบูรณ์

วัตถุประสงค์ในการศึกษา (Objectives)

หาปริมาณยูเรียและพอลิเอธิลีนไกลคอลในอุณหภูมิที่เหมาะสม ที่ทำให้เป็นสารออกฤทธิ์ปลดปล่อยไนโตรเจนละลายช้า ซึ่งสามารถให้ไนโตรเจนแก่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved