

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะผลิตเมล็ดพันธุ์พืชลูกผสม (hybrid) โดยเฉพาะบริษัทเอกชนซึ่งจะผลิตเมล็ดพันธุ์พืชลูกผสมเท่านั้น เนื่องจากมีลักษณะดีกว่า พันธุ์ผสมเปิด (open pollinated variety) หลายประการไม่ว่าจะเป็นในด้านการเจริญเติบโต การตอบสนองต่อปัจจัยการผลิต ความต้านทานต่อโรค แมลง และศัตรูพืชอื่น ๆ และที่สำคัญคือในด้านของคุณภาพและปริมาณของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ที่เพาะปลูก สำหรับข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมจะให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ธรรมดา 2-3 เท่าตัว เช่น พันธุ์ธรรมดาให้ผลผลิต 500 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ลูกผสมจะให้ผลผลิต 1,000 ถึง 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และได้รับน้ำพอเพียงจะให้ผลผลิตถึงไร่ละ 1,500 ถึง 2,000 กิโลกรัม (ชูศักดิ์, 2542) ดังนั้นพืชพันธุ์ลูกผสมจึงเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างยิ่งทางการเพาะปลูก แต่ลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นข้อด้อยที่สำคัญที่สุดของพืชพันธุ์ลูกผสมก็คือ ไม่สามารถจะนำเมล็ดที่ปลูกและเก็บเกี่ยวได้มาใช้ทำเป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะปลูกในรุ่นต่อ ๆ ไปได้อีก เกษตรกรจะต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ปลูกทุก ๆ ฤดูและราคามูลค่าเมล็ดพันธุ์พืชลูกผสมจะมีราคาแพงกว่าเมล็ดพันธุ์ธรรมดาประมาณ 2 ถึง 3 เท่าตัว ด้วยเหตุผลนี้ทำให้บริษัทเอกชนสนใจที่จะพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลูกผสมมากกว่า เนื่องจากทำรายได้ดีกว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ผสมเปิด

การใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม ปัจจุบันเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมปลูกทั่วประเทศประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด อย่างไรก็ตามเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวมีราคาแพง ถ้าเกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์ไม่ตรงตามพันธุ์แล้ว จะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต และผลผลิตที่ได้รับก็จะเกิดผลเสียหาย ซึ่งการตรวจสอบด้านคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในเรื่องของความงอก ความแข็งแรง และความบริสุทธิ์ทางกายภาพนั้นสามารถพิสูจน์ได้ง่าย เกษตรกรสามารถตรวจสอบได้เองแต่การที่จะให้รู้ว่าเมล็ดพันธุ์นั้น ๆ มีลักษณะตรงตามพันธุ์หรือไม่ วิธีที่ใช้กันอยู่คือ วิธีการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะทางพืชไร่ (morphological or agronomic characters) ซึ่งจะต้องนำเมล็ดมาปลูกเพื่อสังเกตลักษณะต่าง ๆ ระหว่างการเจริญเติบโต บางครั้งต้องตรวจสอบจนถึงระยะที่พืชแก่ และต้องปลูกให้มีประชากรมากเพียงพอ เพื่อให้มีความมั่นใจในผลของการตรวจสอบ วิธีนี้ใช้เวลานานกว่าจะทราบผล เสียค่าใช้จ่ายมาก และต้องการพื้นที่กว้าง ยิ่งไปกว่านั้น การแสดงออกของพืชอาจแปรปรวนได้เนื่องจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อม และในปัจจุบันนี้พืช

แต่ละชนิดก็มีจำนวนพันธุ์มากขึ้นวิธีนี้จึงเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม การใช้เทคนิคทางชีวเคมีเข้ามาช่วยในการจำแนกพันธุ์พืช และตรวจสอบความตรงตามพันธุ์หรือความบริสุทธิ์ทางสายพันธุ์ได้รับความนิยมน้อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน เช่น การใช้ดีเอ็นเอ โพรตีน และไอโซไซม์ แต่การจำแนกพันธุ์พืชในระดับดีเอ็นเอนั้น ต้องใช้ระยะเวลาาน ค่าใช้จ่ายสูง เทคนิคยุ่งยาก และผู้ที่ทำการตรวจสอบต้องมีความรู้และความชำนาญเป็นอย่างดี (วันชัย, 2542)

ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้ไอโซไซม์มาช่วยในการตรวจสอบความตรงตามพันธุ์ เนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่แพง ทั้งยังสามารถทดสอบกับพืชได้จำนวนมากอย่างรวดเร็ว โดยการใช้ชิ้นส่วนพืชเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างระหว่างชนิดตลอดจนหาความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างชนิด และสามารถยืนยันการเป็นลูกผสมได้ ทั้งยังให้ผลแม่นยำได้เช่นกัน (Moore and Collins, 1983)

วัตถุประสงค์ (Purpose of the study)

1. เพื่อทดสอบหาไอโซไซม์ที่เหมาะสมในการจำแนกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมจากพันธุ์พ่อและแม่
2. เพื่อทดสอบความตรงตามพันธุ์โดยเทคนิค Polyacrylamide gel electrophoresis
3. เพื่อศึกษาความแม่นยำหรือประสิทธิภาพ และความเป็นไปได้ของเทคนิค Polyacrylamide gel electrophoresis ในการตรวจสอบความตรงตามพันธุ์ของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม