

# การสำรวจโครงสร้างของเปลือกหุ้มเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีลักษณะเมล็ดย่น โดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

(Observation of Wrinkled Soybean [*Glycine max* (L.) Merrill] Seedcoats by Scanning Electron Microscope)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย ทิมชุมหะเกียรติ  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาคุณภาพของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม.60 และ สจ.5 ที่มีความย่นของเปลือกหุ้มเมล็ดที่ระดับต่างๆ กัน 4 ระดับ ได้แก่ เมล็ดเรียบ เมล็ดย่นน้อย เมล็ดย่นปานกลาง และเมล็ดย่นมาก พบว่าเมล็ดย่นในพันธุ์ สจ.5 มีคุณภาพไม่แตกต่างกันกับเมล็ดเรียบ แต่ในพันธุ์ ชม.60 นั้น เมล็ดที่ย่นปานกลางและย่นมากมีคุณภาพต่ำกว่าเมล็ดเรียบ ส่วนเมล็ดที่เรียบและย่นน้อย มีคุณภาพไม่แตกต่างกัน

จากการสำรวจ โครงสร้างของเปลือกหุ้มที่ตัดตามยาวของเมล็ดถั่วเหลืองที่ย่นและเรียบเปรียบเทียบกันในพันธุ์ ชม.60 และ สจ.5 ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscopy) พบว่าเปลือกหุ้มเมล็ด ประกอบด้วยชั้นของเซลล์ palisade, hourglass และ parenchyma อย่างไรก็ตามชั้นของ hourglass cell พบเฉพาะในบริเวณของเปลือกหุ้มเมล็ดที่อยู่ใกล้กับ hilum และ embryonic axis แต่ในบริเวณที่อยู่ตรงข้าม hilum จะไม่มีชั้นของ hourglass cell อยู่เลย จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เปลือกหุ้มเมล็ดในบริเวณดังกล่าวไม่แข็งแรงและทำให้เกิดรอยย่นได้ง่าย

เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างของเปลือกหุ้มเมล็ดของพันธุ์ ชม.60 และ สจ.5 ในบริเวณที่อยู่ตรงข้าม hilum พบว่าไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด แต่พบว่าชั้นของ hourglass cell ในบริเวณที่ใกล้กับ hilum ของพันธุ์ ชม.60 จะมีขนาดสั้นกว่าพันธุ์ สจ.5 ซึ่งเป็นข้อสันนิษฐานว่าอาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้โครงสร้างของเปลือกหุ้มเมล็ดในพันธุ์ ชม.60 อ่อนแอและมีผลทำให้เมล็ดย่นได้ง่ายขึ้นในบริเวณเปลือกที่อยู่ตรงข้ามกับ hilum

## **Abstract**

The seed quality of non-wrinkled and wrinkled seeds at low, medium and high levels of wrinkles of CM.60 and SJ.5 soybean seeds were studied. There was no difference in seed quality between wrinkled and non-wrinkled seed in SJ.5 varieties. However, in CM.60 variety, wrinkled seed of medium and high wrinkles showed lower seed quality than the non-wrinkled and low level of wrinkles of wrinkled seed.

Longitudinal cross section of soybean seeds of the CM.60 and SJ.5 cultivars with either wrinkled or non-wrinkled seedcoats were examined by scanning electron microscopy for their seedcoat characteristics. The seedcoat structure observed for both cultivars consisted of palisade, hourglass, and parenchyma cell layers. However, the layer of hourglass cells appeared in the area close to hilum and the embryonic axis but disappeared completely in the area opposite the hilum.

The structure of seedcoats in the area opposite to hilum were the same in CM.60 and SJ.5. However, in CM.60 the hourglass cells in the area close to hilum found somewhat shorter than SJ.5. This is the only evident expected that cause the weakness to the seedcoat of CM.60 and the area opposite to hilum becomes wrinkled more easily.