

การศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อรูปแบบโปรตีนของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 *Oryza sativa* L. มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบโปรตีนในเมล็ดข้าวที่ปลูกในสภาพดินเหนียว หรือในสภาพดินทราย และศึกษาอิทธิพลของปัจจัยความเครียดจากสารละลายเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) กรดอะมิโน L-โพรลีน L-อาร์จินีน ในภาวะที่ได้รับแสงแดด และไม่ได้รับแสงแดดที่มีผลต่อรูปแบบของโปรตีนในใบข้าว โปรตีนที่สกัดได้เมื่อทำการแยกด้วยเทคนิค SDS-PAGE พบว่ารูปแบบโปรตีนจากเมล็ดข้าวที่ปลูกในดินเหนียว หรือดินทรายไม่มีความแตกต่างกัน และการแยกด้วยเทคนิค 2D-PAGE อาจแบ่งกลุ่มพอลิเปปไทด์ออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่พบเฉพาะในข้าวที่ปลูกในสภาพดินเหนียว กลุ่มที่พบเฉพาะในข้าวที่ปลูกในสภาพดินทราย และกลุ่มที่พบในข้าวทั้งสองสภาพของดินปลูก

การศึกษามูลของปัจจัยความเครียดต่อโปรตีนในใบข้าวที่ 33 วัน ที่ปลูกในภาวะขาดสารอาหารพบว่าการใช้สารละลายผสมของเกลือ NaCl 200 มิลลิโมลาร์ L-อาร์จินีน 1 มิลลิโมลาร์ L-โพรลีน 1 มิลลิโมลาร์ ที่สัดส่วน 1:1:1 (โดยปริมาตร) ให้ปริมาณโปรตีนในใบข้าวที่สกัดสูงกว่าการใช้สารละลายผสมอื่น ๆ และน้ำประปาอย่างเดียวยังมีนัยสำคัญ เมื่อนำโปรตีนจากใบข้าวที่ปลูกในภาวะมีแสง ภาวะมืด และภาวะมืด 3 สัปดาห์ และมีแสง 1 สัปดาห์ มาแยกด้วยเทคนิค SDS-PAGE พบว่า มีความแตกต่างกันของแถบโปรตีน 4 กลุ่ม ที่ขนาด 55 39 29 และ 22 – 26 กิโลดาลตัน

This research aimed to investigate protein patterns of rice seeds grown in clayey soil or sandy clay loam soil and to study the effect of stress from sodium chloride (NaCl), L-proline, L-arginine with or without exposed to day light on protein patterns of leaves after planting for 33 days. SDS-PAGE of protein showed no significant different between rice harvested from both soil conditions. Further separation of protein extracts from both soil conditions by 2D-PAGE showed that there was a possibility that 3 distinct groups of protein spots can be shown: a group that presented only in rice seeds obtained from clayey soil, a group that presented only in rice seeds obtained from sandy clay loam soil and a group of protein spots that was commonly presented in both soil conditions.

Applying a mixture solution of 200 mM NaCl, 1 mM L-proline and 1mM L-arginine (1:1:1 v/v/v) during rice seed germination and growth under nutrient deficiency conditions resulted in highest protein content in the leaves compared to other solutions or water alone. SDS-PAGE of protein profiles from leaves grown under day light for 4 weeks, in the dark for 4 weeks, and in the dark for 3 weeks before moving to day light for one week, resulted in 4 distinctive bands of protein at 55, 39, 29 and 22 - 26 kDa.