

ชื่อเรื่อง	การศึกษาลักษณะการทนร้อนในผักกาดหอม (<i>Lactuca sativa</i> Linn.)
ชื่อผู้เขียน	นางสาวจิรวรรณ สุวรรณบริบูรณ์
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชสวน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ศิริวัฒน์ สาครวาศี

บทคัดย่อ

สภาวะอุณหภูมิสูงเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณผลผลิตผักกาดหอม แนวทางการแก้ไขที่ยั่งยืนคือการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้ผักกาดหอมที่มีความสามารถในการทนร้อน อย่างไรก็ตามการคัดเลือกสายพันธุ์ทนร้อนแบบดั้งเดิมโดยการปลูกพืชในแปลงเปิดนั้นมีข้อจำกัดหลายประการ การทดลองในครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทนร้อนและดัชนีทางสรีรวิทยาสองชนิดคือเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของไอออนในสภาวะอุณหภูมิสูงและปริมาณแอนโทไซยานิน เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการใช้ดัชนีทั้งสองเพื่อการคัดเลือกสายพันธุ์ทนร้อน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า เปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของไอออนในสภาวะอุณหภูมิสูงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับการเจริญเติบโตของผักกาดหอมในสภาวะอุณหภูมิสูง นอกจากนี้พบว่าปริมาณแอนโทไซยานินมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการเจริญเติบโตในสภาวะอุณหภูมิสูงและยังมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของไอออน แต่ปริมาณแอนโทไซยานินไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการทำงานของระบบแสงที่ 2 (PSII) และการเปลี่ยนพลังงานแสงส่วนเกินเป็นพลังงานความร้อน (NPQ) อีกทั้งไม่พบว่าแอนโทไซยานินมีส่วนช่วยในการกำจัด Superoxide ในสภาวะอุณหภูมิสูง ผลการทดลองเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของไอออนในสภาวะอุณหภูมิสูงและปริมาณแอนโทไซยานินอาจถูกใช้ร่วมกับดัชนีทางสรีรวิทยาและการเจริญเติบโตอื่นๆเพื่อในขั้นตอนการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ทนต่อสภาวะอุณหภูมิสูงในผักกาดหอมได้

Title	Study of Heat Tolerant Characteristics in Lettuce (<i>Lactuca sativa</i> Linn.)
Author	Miss Jirawan Suwanboriboon
Degree of	Master of Science in Horticulture
Advisory Committee Chairperson	Mr. Siriwat Sakonwasee

ABSTRACT

High temperature is an important problem that adversely affects quantity and quality of lettuce. Breeding for improvement of heat tolerance is a sustainable solution for future lettuce production. However, conventional breeding method that involves selection of heat tolerant strain under field conditions is quite difficult to avoid for an intervention from environmental factors. In this study, the relationship between heat tolerance and two physiological indices, namely percentage of electrolyte leakage under high temperature condition and anthocyanin content, was investigated in order to evaluate the feasibility of using this index for selection of heat tolerant lettuce strain under laboratory conditions. Results revealed that percentage of electrolyte leakage was negatively correlated with growth of lettuce in high temperature condition. In contrast, it was found that anthocyanin content is positively correlated with growth under high temperature but negatively correlated with percentage of electrolyte leakage. Nevertheless, there were no correlation between anthocyanin content and both PSII operating efficiency (Φ PSII), and non-photochemical quenching (NPQ). It was also found that the presence of anthocyanin had no effect on scavenging superoxide under high temperature condition. In conclusion, these results suggested that percentage of electrolyte leakage and anthocyanin content might be used together with other physiological indices for heat tolerant strain selection in lettuce.