ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การตรวจสอบดีเอ็นเอเมทิลเลชันในการออกดอกของผักกาดขาวปลี (*Brassica campestris* subsp. *pekinensis*) ที่ชักนำโดยปัจจัยต่างๆ ด้วยเทคนิคเอชเอที-อาร์เอพีดี

ผู้เขียน นางสาวศิริรัตน์ จงแสง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. สมบูรณ์ อนันตลาโภชัย ประธานกรรมการ
ผศ. ดร. นพมณี โทปุ่ญญานนท์ กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของสารโพแทสเซียมคลอเรทความเข้มข้น 0, 25, 100, 250 และ 500 ไมโครกรัมต่อต้น สาร 5-azacytidine ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อต้น และอุณหภูมิต่ำ 10 องศาเซลเซียส นาน 10 และ 20 วัน ต่อการออกดอกของผักกาดขาวปลี (*Brassica campestris* ssp. *pekinensis*) ในสภาพปลอดเชื้อและในสภาพแปลงปลูก พบว่า ในสภาพปลอดเชื้อผักกาดขาวปลีที่ได้รับอุณหภูมิต่ำมีการยืดยาวของลำต้น และออกดอกสูงที่สุด คือ 65-85 เปอร์เซ็นต์ ส่วนต้นที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรทมีการยืดยาวของลำต้นเล็กน้อย และออกดอกประมาณ 15-30 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ต้นควบคุมมีลำต้นเป็นพุ่มเตี้ย ไม่มีการยืดยาว และการออกดอก

ส่วนผักกาดขาวปลีในสภาพแปลงปลูกพบว่า อุณหภูมิต่ำมีผลทำให้ต้นไม่เข้าปลี ลำต้นยืดยาว เกิดช่อดอกเร็ว และมีเปอร์เซ็นต์ออกดอก 100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ต้นที่ได้สารโพแทสเซียมคลอเรทและสาร 5-azacytidine มีผลทำให้ต้นเข้าปลีหลวม มีเปอร์เซ็นต์ต้นที่ออกดอกสูงกว่าต้นควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประมาณ 30-82 เปอร์เซ็นต์ ส่วนต้นควบคุมมีการเข้าปลีแน่น และไม่ออกดอก

เมื่อนำตัวอย่างใบผักกาดขาวปลีที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรทความเข้มข้น 0, 25, 100, 250 และ 500 ไมโครกรัมต่อต้น สาร 5-azacytidine ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อต้น และอุณหภูมิต่ำ 10 องศาเซลเซียส นาน 10 และ 20 วัน ทั้งในสภาพแปลงปลูกและสภาพปลอดเชื้อมา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตรวจสอบ DNA methylation ด้วยเทคนิค HAT-RAPD (Anuntalabhochai *et al.*, 2000) โดยตัด DNA ด้วยเอนไซม์ *Hpa* II และ *Msp* I หลังจากนั้นนำไปเพิ่มปริมาณไพรเมอร์ 4 ไพรเมอร์ ได้แก่ OPW-11, OPH-19, OPD-07 และ OPF-13 พบแถบ DNA ที่มีน้ำหนักโมเลกุลแตกต่างกัน ระหว่างตัวอย่างที่ได้รับสาร หรือ อุณหภูมิต่ำ กับตัวอย่างในกลุ่มควบคุม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Detection of DNA Methylation of Flowering in Chinese Cabbage (*Brassica campestris* subsp. *pekinensis*) Induced by Different Factors Using HAT-RAPD
Auther	Miss Sirirat Chongsang
Degree	Master of Science (Biology)
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Somboon Anuntalabhochai Chairman Asst. Prof. Dr. Nopmanee Topoonyanont Member

Abstract

The effects of potassium chlorate (0, 25, 100, 250 and 500 µg/plant sample), 5-azacytidine (100 µg/plant sample) and low temperature (10°C) treatments (10 and 20 days) were investigated on heading and flowering of Chinese cabbage (*Brassica campestris* subsp. *pekinensis*) *in vitro* and in the field. *In vitro*, under the low temperature condition, higher percentage of bolting, floral induction and flowering were observed. The potassium chlorate and 5-azacytidine treated groups showed high percentage of bolting plant samples as well as floral induction. But these phenotypic alternation were not observed in the control.

In the field, the effect of the temperature treated groups was lengthening of stem, absence of the heading, shortening of flowering time and providing completely (100%) flowering. Whereas both potassium chlorate and 5-azacytidine affected on growth of cabbage leading in losing heading of the cabbage. And potassium chlorate and 5-azacytidine induced flowering with high percentage (30-82%) than control. Generally the control group was compact heading without flowering .

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

DNA methylation in Chinese cabbage (*Brassica campestris* subsp. *pekinensis*) induced by potassium chlorate, 5-azacytidine and low temperature was detected by HAT-RAPD (Anuntalabhochai *et al.*, 2000) using 2 restriction enzyme ; *Hpa* II and *Msp* I. Four primers named OPW-11, OPH-19, OPD-07 and OPF-13, showed polymorphic bands with different molecular weights among the control and the treated-groups.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved