

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับการผลิตเม็ดฟันธูรุกประสงค์ ๑ ของผู้ภาคขาดชาวปส

ชื่อผู้เขียน

นาย นิมิต รอดด้วนฤทธิ์

วิทยาค่าลั่ตระมหาบัณฑิต

สาขาวิชา พืชล้วน

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยค่าลั่ตราชารย์ ดร.มานะ วิริญช์วงศ์วนา ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยค่าลั่ตราชารย์ ดร.วิเชียร ภู่ล่วง กรรมการ

ผู้ช่วยค่าลั่ตราชารย์ ปริญญา ประศีปะเสน กรรมการ

บทสัมภาษณ์

ในการศึกษาการออกดอกของลักษณะพันธุ์ที่ใช้ในการผลิตถุงหูมีต้าแก่ ลักษณะพันธุ์ C-2-7-5 และลักษณะพันธุ์ T-1-7-1 ตั้งแต่ 10, 15, 20, 25 และ 30 วัน พบร้าใน ลักษณะพันธุ์ C-2-7-5 การให้อุณหภูมิต้า 10 - 15 วัน จะเหมาะสมสัมในการกระตุ้นให้ออกดอกในขณะที่ ลักษณะพันธุ์ T-1-7-1 ต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 20 วัน เมื่อศึกษาหาข้อมูลหูมีต้าที่น้อยที่สุดใน แต่ละลักษณะพันธุ์ พบร้าลักษณะพันธุ์ C-2-7-5 สามารถออกดอกได้ทั้งหมด โดยไม่ต้องได้รับอุณหภูมิต้าเลย ส่วนลักษณะพันธุ์ T-1-7-1 นั้น ต้องการอุณหภูมิต้าเป็นเวลาถึง 12 วัน ในลักษณะพันธุ์ลักษณะ เมื่อทำการให้อุณหภูมิต้า 0, 10, 15, 20 และ 25 วัน พบร้าลักษณะพันธุ์น้ำเต้า 2-1 และข้าว 2-13 สามารถออก ดอกได้เร็วที่สุด เมื่อได้รับอุณหภูมิต้า 15 วัน เท่านั้น ซึ่งชี้ว่างของการให้อุณหภูมิต้า จะมีผลกระทบต่อ จำนวนใบและความสูงของต้น ขณะดอกแรกบานตัวโดย การให้อุณหภูมิต้านานขึ้นเท่าไหร่ จำนวนใบจะลดลง และความสูงของต้นจะลดลงมากขึ้นเท่านั้น

ในการควบคุมการออกดอกของลักษณะพันธุ์ที่ใช้ ให้ลักษณะพันธุ์ GA₃ ความเข้มข้น 500 และ 750 p.p.m. พ่นให้เฉพาะลักษณะพันธุ์ T-1-7-1 จะช่วยการออกดอกให้เร็วขึ้น

ใกล้เคียงกับลักษณะรุ่น C-2-7-5 ที่ไม่ได้รับสารเคมีเลย ส่วนการให้อัลตราซี 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แต่ลักษณะรุ่น C-2-7-5 นั้น ไม่สามารถยับยั้งการออกตอไก่ข้าลงเท่ากับลักษณะรุ่น T-1-7-1 ได้

ในการทดลองทางวิเคราะห์ความคุ้มครองต่อต้านเชื้อไวรัส GA₃ ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะเร่งให้ลักษณะรุ่น C-2-7-5 ออกตอไก่เร็วขึ้น ในขณะที่อัลตราซี 85 ความเข้มข้น 500, 1000 และ 2000 p.p.m. จะยับยั้งการออกตอไก่ แต่ในลักษณะรุ่น T-1-7-1 ต้องใช้ GA₃ ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จึงจะเร่งการออกตอไก่ได้ ส่วนอัลตราซี 85 ความเข้มข้นจะยับยั้งการออกตอไก่ GA₃ และอัลตราซี 85 ทุกความเข้มข้นจะผลกระบบท่อความสูงของตันและจำนวนไข่จะลดลงอย่างมาก ลักษณะรุ่น C-2-7-5 ลักษณะรุ่น GA₃ ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ลักษณะรุ่น T-1-7-1 จะได้ผลต่อต้าน รองลงมาคือการให้อัลตราซี 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่ลักษณะรุ่น C-2-7-5 ส่วนการให้ช่วงระยะเวลาที่ได้รับอุณหภูมิต่อแตกต่างกันจะไม่ค่อยได้ผล การให้แล้วจากหลอดฟลูออโรสเลทีนต์ ตลอด 24 ชั่วโมง จะช่วยให้มีการออกตอไก่เร็วกว่าการให้ความเย็นแล้ว 10 ชั่วโมง นอกจากนั้นยังช่วยให้ช่วงระยะเวลาของการออกตอไก่ลดลงอีกด้วย

ในการศึกษาการลดการผลิตไก่死 ไม่ได้ โดยใช้อุณหภูมิ 10, 20, 30 และ 40 °C ให้แก่ช่องอกก่อนทำการผลิต 1 ชั่วโมง พบร้าในลักษณะรุ่นนี้เต่า 2-1 การให้อุณหภูมิ 30 °C จะช่วยให้มีการผลิตลดลงเป็นตัวที่สูง ให้ลักษณะรุ่น C-2-7-5 การให้อุณหภูมิ 20 และ 30 °C จะสามารถเพิ่มการผลิตไก่死 ได้บ้าง ส่วนลักษณะรุ่น T-1-7-1 อุณหภูมิ 10, 20 และ 30 °C สามารถเพิ่มการผลิตไก่死 ได้ในขณะที่อุณหภูมิ 40 °C ค่อนข้างสูงเกินไป ในการให้ความเย็นสัมพาร์โนเบอร์ยาการ์ด โดยมีความเย็น 3 ระดับ คือ ความเย็นสูง ความเย็นปานกลาง และความเย็นต่ำ แก่ช่องอกกับทิศทางผลิตเมากลีร เป็นเวลากว่า 24 ชั่วโมง พบร้าลักษณะรุ่นนี้เต่า 2-1 การให้ความเย็นสูงและความเย็นปานกลางจะช่วยให้มีการผลิตไก่死 ได้เพิ่มขึ้น แต่ในลักษณะรุ่น C-2-7-5 ความเย็นระดับต่ำ ๆ แทนจะไม่ส่งผล เลย ส่วนลักษณะรุ่น T-1-7-1 นั้น ความเย็นสูงและความเย็นปานกลางจะช่วยเพิ่มการผลิตไก่死 ได้ ในขณะที่ความเย็นต่ำจะไม่ได้ผล ส่วนการให้ CO₂ ความเข้มข้น 2, 4 และ 6% แก่ช่องอกเป็นเวลา 3 ชั่วโมง หลังจากผลิตแล้ว 2 ชั่วโมง พบร้าในลักษณะรุ่น C-2-7-5 การให้ CO₂ ความเข้มข้น 2% จะสามารถ

เพิ่มการผลิตตัวเองได้สึกพ้อย ในขณะที่ CO_2 ความเข้มข้นอื่น ๆ จะไม่สามารถผลิตตัวเองได้เลย ส่วนล่ายฟันธ์ T-1-7-1 นั้น การใช้ CO_2 ความเข้มข้น 4% จะสามารถเพิ่มการผลิตตัวเองได้มาก ที่สุดในขณะที่ CO_2 ความเข้มข้น 2 และ 6% จะลดการผลิตตัวเองลง

ในการศึกษาการออกดอก และผลเมล็ดของพืชภาคอาหาปส. จะเห็นได้ว่าการให้อุณหภูมิต่ำจะช่วยกับการเจริญหนึ่ง มีความสำคัญในการกระตุ้นให้มีการออกดอกได้ดีกว่าริดสิน เมื่อมีการให้อุณหภูมิต่ำร่วมกับการใช้สารเคมีบางชนิด จะได้ผลตึกว่าการใช้อุณหภูมิต่ำ หรือใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียวในการทำให้ทั้งสองล่ายฟันธ์มีการออกดอกใกล้เคียงกัน ส่วนริดการลดการผลิตตัวเองไม่ได้ในล่ายฟันธ์ที่มีการผลิตตัวเองไม่ต้องแรง ($C-2-7-5$) การใช้อุณหภูมิสูง (30°C) จะได้ผลตึกว่าริดการรีน ในขณะที่ล่ายฟันธ์ที่มีการผลิตตัวเองไม่ได้ปานกลางหรือต่ำ (ล่ายฟันธ์ T-1-7-1 และล่ายฟันธัน្ហเต้า 2-1) การใช้อุณหภูมิสูง (30°C) ความเข้มข้นสูงและปานกลาง รวมทั้งการให้ CO_2 ความเข้มข้น 4% จะได้ผลตึกกว่าริดการรีน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright[©] by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Basic Studies on F1 Hybrid Seed Production of Chinese Cabbage (<i>Brassica campestris</i> ssp. <i>pekinensis</i> Rupr.)
Author	Mr. Nimit Rodwattanakul
Master of Science	Horticulture
Examining Committee :	Assist. Prof. Dr. Manee Wivutvongvana Chirman Assist. Prof. Dr. Wichian Pooswang Member Assist. Prof. Pritana Pradipasen Member

Abstract

Flowering of inbred lines that used for F1 hybrid seed production of Chinese cabbage (*Brassica campestris* ssp. *pekinensis* Rupr.) was studied. Both lines of C-2-7-5 and T-1-7-1 were subjected to different periods in cool chamber (5-10°C , 24 hours photoperiod) ranged from 10-30 days. Line C-2-7-5 required 10-15 days of low temperature to give the best result in flowering, while line T-1-7-1 required more than 20 days. The minimum period of low temperature treatment for flower induction of both lines were different. Line C-2-7-5 could have 100 % flowering even if they did not subject to low temperature treatment but it was necessary for flower induction of line T-1-7-1. At least 12 days in cold chamber was required for 100 % flowering.

Marketable lines, line Namtao 2-1 and Chang 2-13, had 100 % flowering even if they did not subject to low temperature treatment but 15 days in cold chamber gave the best result for both lines. The duration

of low temperature treatment reduced leaf number and height of plant when they began to flower.

The synchronization of flowering time of lines C-2-7-5 and T-1-7-1 by using some chemicals, if the seedlings were not subject to low temperature treatment, spraying of GA₃ 500 or 750 p.p.m. to line T-1-7-1 hastened the flowering time to almost the same period as line C-2-7-5 that any treatment was not applied, while line C-2-7-5 did not response to Alar 85 1000 p.p.m. GA₃ reduced leaf number but increased height of plant when flowering, while Alar 85 increased leaf number and decreased height.

In the experiment that used combination of chemicals and low temperature treatments found that GA₃ 500 p.p.m. hastened flowering time of line C-2-7-5 but Alar 500-2,000 p.p.m. retarded it. In line T-1-7-1, GA₃ 1,000 p.p.m. gave better result than GA₃ 500 p.p.m. but all concentrations of Alar retarded flowering time. When the low temperature treatment was not long enough to synchronize the flowering time of lines C-2-7-5 and T-1-7-1, spraying GA₃ 500 p.p.m. to line T-1-7-1 could make them flower at almost the same time. The light from fluorescence lamps for 24 hours during low temperature treatment gave better result than 10 hours photoperiod in inducing flowering of both lines.

In overcoming self-incompatibility of inbred lines, it was found that by using temperatures of 10-40°C treatment to the inflorescence, line Namtao 2-1 responded the best to 30°C. In line C-2-7-5, temperature of 20 and 30°C slightly increased the degree of self-compatible, but in line T-1-7-1, temperature of 10-30°C drastically increased the degree of

self-compatible, while temperature 40⁰C was too high. In applying different levels of relative humidity, high and medium humidity increased the degree of self-compatible in line Namtao 2-1 but in line C-2-7-5, all levels of humidity rarely effected it. High and medium humidity increased the degree of self-compatible of line T-1-7-1, but low humidity decreased it. Applying CO₂ 2,4 and 6 % to the inflorescence gave different results. CO₂ 2 % seemed to be useful in line C-2-7-5 but CO₂ 4 % gave the best result in line T-1-7-1.

From all of the studies, low temperature treatment was the most effective method in inducing flowering of Chinese cabbage for F1 hybrid seed production. Low temperature treatment combined with chemical treatment gave better result in flowering synchronization than low temperature treatment or chemical treatment alone. In overcoming self-incompatibility, high temperature (30⁰C) gave the best result to the strong self-incompatible line (line C-2-7-5), while high temperature (30⁰C), high and medium humidity and CO₂ 4 % gave the best result to the medium (line T-1-7-1) and weak self-incompatible line (line Namtao 2-1).