บทที่ 5

การศึกษาการใช้สารเคมีบางชนิดร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำ เพื่อควบคุมการออกดอกของสายพันธุ์แท้

ในการศึกษาเกี่ยวกับการใช้อุณหภูมิต่ำ และสารเคมีบางชนิด เพื่อบังคับการออกดอกของสายพันธุ์พ่อและแม่ที่จะใช้ในการผลิตลูกผสมของผักกาดขาวปลีที่ผ่านมาในบท ต้น ๆ จะเห็นได้ว่าการใช้อุณหภูมิต่ำช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กัน แก่สายพันธุ์พ่อและแม่ จะทำให้สายพันธุ์พ่อและแม่มีการออกดอกแตกต่างกันออกไป โดยสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วจะต้องการช่วงอุณหภูมิต่ำสั้นกว่าพวกที่ออกดอกช้า เป็นต้น ดังนั้นถ้าต้องการให้สายพันธุ์ทั้งสองมีการออกดอกใกล้เคียงกัน ก็สามารถทำได้โดยการให้อุณหภูมิต่ำแก่สายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วสั้นกว่าสายพันธุ์ที่ออกดอกช้า ส่วนการใช้สารเคมีบางชนิดในการกระตุ้นสายพันธุ์ที่ออกดอกช้าให้สามารถออกดอกได้เร็วขึ้น หรือการใช้สารเคมีบางชนิดในการชะลอการออกดอกของสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วให้ช้าลง ก็สามารถทำให้สายพันธุ์ทั้งสองมีการออกดอกใกล้เคียงกันได้ แต่ถ้านำเอาทั้งสองวิธีการนี้มารวมกัน ผลที่ได้น่าจะดีขึ้นกว่าเดิม

วัตถุประสงค์ของการทดลองบทนี้ เพื่อต้องการจะศึกษาดูว่าวิธีการให้อุณหภูมิต่ำแก่สายพันธุ์พ่อแม่ต่างกันเพียงอย่างเดียว และการให้อุณหภูมิต่ำเท่ากัน ร่วมกับการใช้สารเคมีในการกระตุ้นหรือยับยั้งการออกดอกว่า วิธีการไหนจะสามารถทำให้สายพันธุ์พ่อและแม่มีการออกดอกใกล้เคียงกันมากที่สุด

การทดลองที่ 6 การศึกษาการใช้สารเคมีบางชนิดร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำ 20 วัน ในการบังคับการออกดอกของสายพันธุ์แท้

สายพันธุ์ที่ใช้จะเหมือนกับการทดลองที่ 1 และ 2 โดยใช้สายพันธุ์ C-2-7-5 และT-1-7-1 จาก AVRDC ซึ่งโดยปกติแล้วสายพันธุ์แท้เหล่านี้จะไม่สามารถออกดอกได้ในสภาพธรรมชาติ หรือออกได้แต่ต้องเสียเวลานาน เพราะจะต้องผ่านการเข้าหัวก่อน ดังนั้นในการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ทดลองนี้จึงให้ต้นกล้าได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 20 วัน ก่อน แล้วจึงเริ่มทำการฉีดพ่นสารเคมี ซึ่งสารเคมีที่ใช้มี 2 ตัว คือ จิบเบอเรลลิคแอซิค (GA_3) และอล่าร์ 85 (Alar) ซึ่งตัวแรกจะเป็นตัวกระตุ้นให้ออกดอกได้เร็วขึ้น ในขณะที่ตัวที่สองนั้นจะชะลอการออกดอก ในการทดลองนี้จะให้ทั้งสองสายพันธุ์ได้รับสารเคมีในอัตราเดียวกันเพื่อดูว่าทั้งสองสายพันธุ์มีการตอบสนองแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งสารเคมีที่ใช้มีอัตราดังนี้ คือ ใช้ GA_3 500 และ 1000 p.p.m. และ Alar 5000, 1000 และ 2000 p.p.m. นอกจากนั้นก็มี control ซึ่งไม่มีการฉีดพ่นสารอะไรเลยไว้เป็นตัวเปรียบเทียบ

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองเริ่มโดยการเพาะเมล็ดทั้งสองสายพันธุ์ลงในจานแก้วที่รองด้วยกระดาษซับที่ชื้นในวันที่ 31 ตุลาคม 2527 ปล่อยให้เมล็ดงอกที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วัน เพราะช่วงที่ทำการทดลองอากาศเย็นมากเมล็ดมีการงอกช้า แล้วจึงนำเมล็ดทั้งหมดเข้าห้องเย็นในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2527 โดยใช้อุณหภูมิ 5 - 10^0C, 24 ชั่วโมงแล่ง นำกล้าทั้งหมดออกจากห้องเย็นในวันที่ 22 พฤศจิกายน 2527 รวมเวลาที่อยู่ในห้องเย็น 20 วัน หลังจากนั้นจึงนำกล้าไปฝังลงในถุงดิน ขนาด 4 / 6 นิ้ว ในตอนบ่าย เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน (หรือเมื่อมีใบจริงประมาณ 4 ใบ) เริ่มให้สารเคมีชนิดต่าง ๆ โดยการใช้กระบอกฉีด (foggy) ขนาด 1 ลิตร ฉีดพ่นจนทั่ว โดยทำการพ่น 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3 วัน คือ พ่นในวันที่ 7, 10 และ 13 ธันวาคม 2527 ตามลำดับ โดยทำการพ่นในตอนเย็น หลังจากพ่นสารเคมีได้ 5 วัน ก็ทำการย้ายปลูกในถุงพลาสติคลีดำ ขนาด 8 / 12 นิ้ว ในวันที่ 18 ธันวาคม 2527 โดยปฏิบัติเหมือนกันทั้งสองสายพันธุ์ หลังจากนั้นจัดวางถุงพลาสติคแบบ RCBD มี 4 ซ้ำ โดยใช้กล้า 4 ต้น/วิธีการ/ซ้ำ การดูแลรักษาต้นกล้าเหมือนกับการทดลองที่ 1 การบันทึกข้อมูลจะบันทึกเกี่ยวกับจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอก, ความสูงของต้นขณะดอกแรกบาน และจำนวนใบขณะดอกแรกบาน แล้วนำค่าดังกล่าวมาเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดลอง

6.1 จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของช่อดอก (Days to bolting)

ลายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 20 วัน ก่อนที่จะได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ ในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน จะมีการตอบสนองแตกต่างกัน (ตารางที่ 41 และรูปที่ 43) พวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะมีการยืดตัวของช่อดอกเร็วกว่า control เล็กน้อย ส่วนพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. การยืดตัวของช่อดอกจะไม่ต่างกับ control เลย (ตารางที่ 41 และรูปที่ 43 ก.) ในพวกที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน อล่าร์ 85 ความเข้มข้น500 p.p.m. จะทำให้การยืดตัวของต้นแรกช้าที่สุด แต่วันที่ทุกต้นยืดตัว อล่าร์ 85 ความเข้มข้น2000 p.p.m. จะช้าที่สุด ในขณะที่การยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด การใช้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 500, 1000 และ 2000 p.p.m. จะได้ผลเหมือนกัน เมื่อเปรียบเทียบกับ control แล้ว อล่าร์ 85 ทุกความเข้มข้นสามารถชะลอการยืดตัวของช่อดอกได้ (ตารางที่ 41 และรูปที่ 43 ข.)

ในลายพันธุ์ T-1-7-1 ก็มีการตอบสนองคล้ายคลึงกันกับลายพันธุ์ C-2-7-5 (ตารางที่ 42 และรูปที่ 44) โดยพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะไม่สามารถเร่งการยืดตัวของช่อดอกได้ ในขณะที่ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะสามารถเร่งการยืดตัวของช่อดอกได้เล็กน้อยเท่านั้น (ตารางที่ 42 และรูปที่ 44 ก.) ในขณะที่พวกที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้นต่าง ๆ จะช่วยชะลอการยืดตัวของช่อดอกให้ช้าลงได้ โดยที่ความเข้มข้น 2000 p.p.m. จะได้ผลดีที่สุด (ตารางที่ 42 และรูปที่ 44 ข.)

6.2 จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอก (Days to flowering)

ลายพันธุ์ C-2-7-5 เมื่อมีการให้อุณหภูมิต่ำ 20 วัน ก่อนที่จะได้รับสารเคมีต่าง ๆ กันในความเข้มข้นต่าง ๆ กันนั้น พบว่าการตอบสนองจะคล้ายกับการยืดตัวของช่อดอก (ตารางที่ 43 และรูปที่ 45) โดยพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะเร่งการออกดอก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้เร็วกว่า control ได้มากที่สุด ส่วนการใช้ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะสามารถเร่งการออกดอกให้เร็วขึ้นได้เล็กน้อย (ตารางที่ 43, รูปที่ 45 ก. และ 47) ในพวกที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้นต่าง ๆ กันนั้น พบว่าทุกความเข้มข้นสามารถชะลอการออกดอกให้ช้ากว่า control ได้เหมือน ๆ กัน โดยพวกที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 2000 p.p.m. จะมีการออกดอกช้าที่สุด (ตารางที่ 43, รูปที่ 45 ข. และ 47)

ในสายพันธุ์ T-1-7-1 การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะไม่สามารถเร่งการออกดอกให้เร็วขึ้นได้ นอกจากนั้นยังจะช้ากว่า control เสียอีก ในขณะที่การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะได้ผลแทบไม่ต่างจาก control เท่าไรนัก (ตารางที่ 44 รูปที่ 46 ก. และ 48) ส่วนการใช้อล่าร์ 85 ความเข้มข้นต่าง ๆ กันนั้น พบว่าจะสามารถชะลอการออกดอกให้ช้ากว่า control ได้ โดยเฉพาะความเข้มข้น 2000 p.p.m. จะได้ผลดีที่สุด (ตารางที่ 44, รูปที่ 46 ข. และ 48)

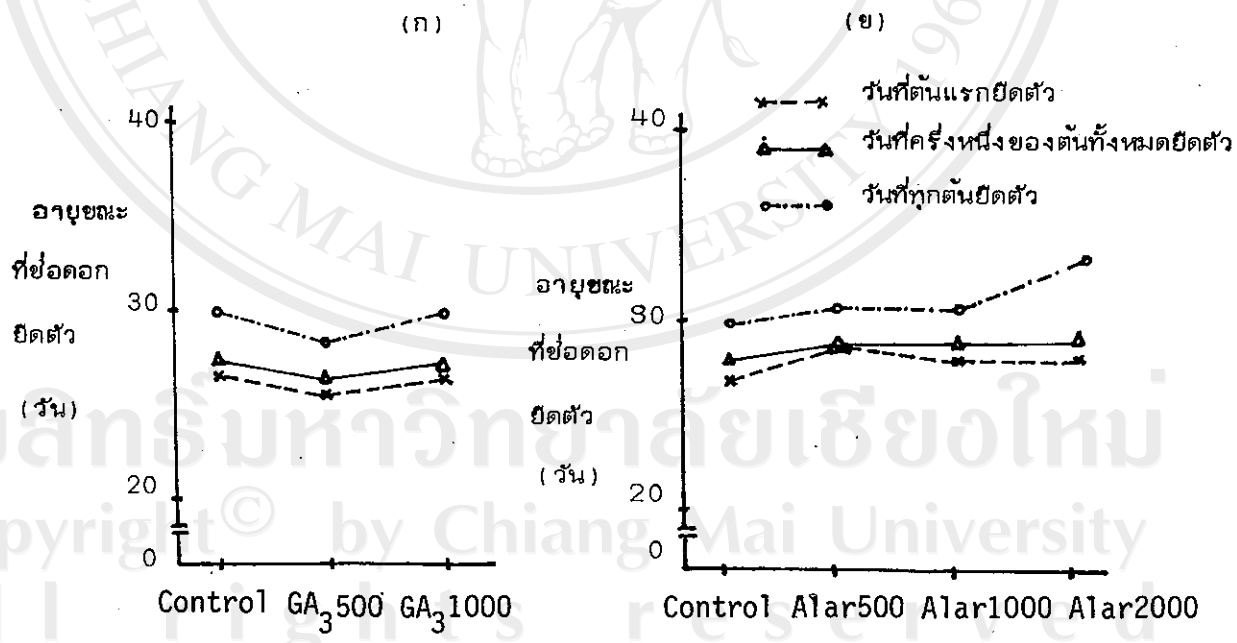
6.3 <u>จำนวนใบขณะดอกแรกบาน</u>

จำนวนใบขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 จะไม่แตกต่างกันมากนัก ระหว่างพวกที่ได้รับสารเคมีกับ control (ตารางที่ 45 และรูปที่ 49) แต่พวกที่ได้รับสารเคมีมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนใบน้อยกว่า control โดยเฉพาะพวกที่ได้รับ GA_3 ส่วนพวกที่ได้รับ Alar นั้น จำนวนใบที่มีจะเท่ากับ control เมื่อได้รับ Alar ความเข้มข้น 500 p.p.m. ส่วนพวกที่ได้รับ Alar 1000 และ 2000 p.p.m. จะมีจำนวนใบน้อยกว่า control ส่วนในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น พวกที่ได้รับสารเคมีมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนใบมากกว่า control โดยที่ พวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะมีจำนวนใบเท่ากับ control ในขณะที่พวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. และพวกที่ได้รับ Alar ทุกความเข้มข้นจะมีจำนวนใบมากกว่า control (ตารางที่ 45 และรูปที่ 49)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 41 จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก ของล่ายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

วิธีการ	วันที่ต้นแรกยืดตัว	วันที่ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดยืดตัว	วันที่ทุกต้นยืดตัว
Control	27	28	30
GA_3 500 p.p.m.	26	27	28
GA_3 1000 p.p.m.	27	28	30
Alar 500 p.p.m.	29	29	31
Alar 1000 p.p.m.	28	29	31
Alar 2000 p.p.m.	28	29	34
$LSD_{.05}$	-	2.99	-

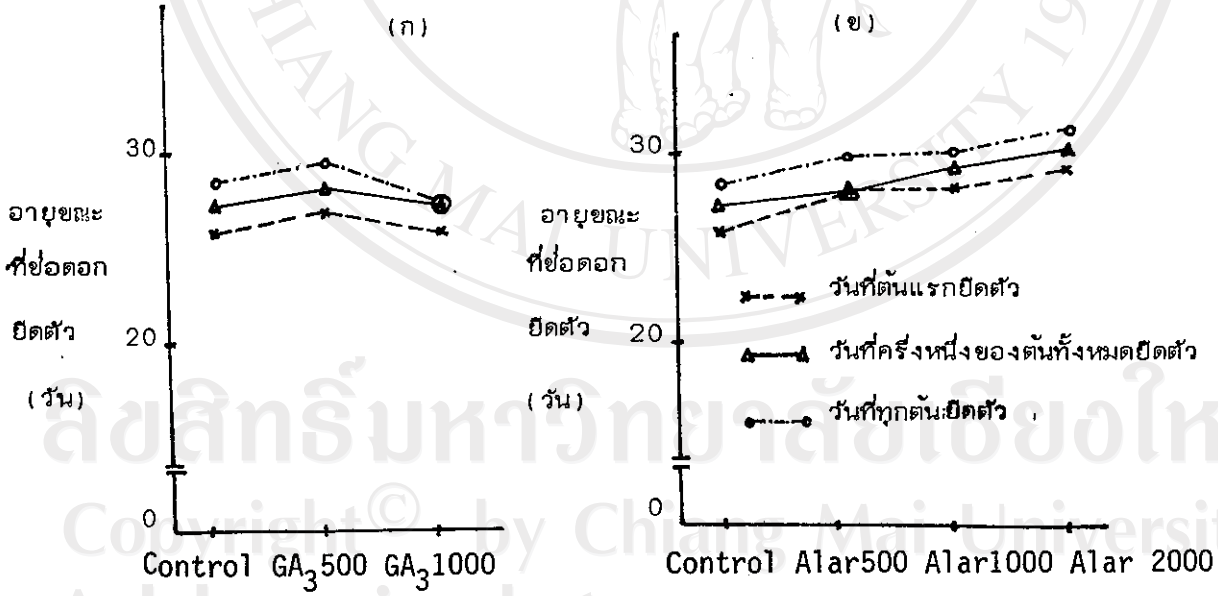


รูปที่ 43 จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกของล่ายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 42 จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก ของลายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมียนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

วิธีการ	วันที่ต้นแรกยืดตัว	วันที่ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดยืดตัว	วันที่ทุกต้นยืดตัว
control	26	27	28
GA_3 500 p.p.m.	27	28	29
GA_3 1000 p.p.m.	26	27	27
Alar 500 p.p.m.	28	28	30
Alar 1000 p.p.m.	28	29	30
Alar 2000 p.p.m.	29	30	31
$LSD._{.05}$	-	2.42	-

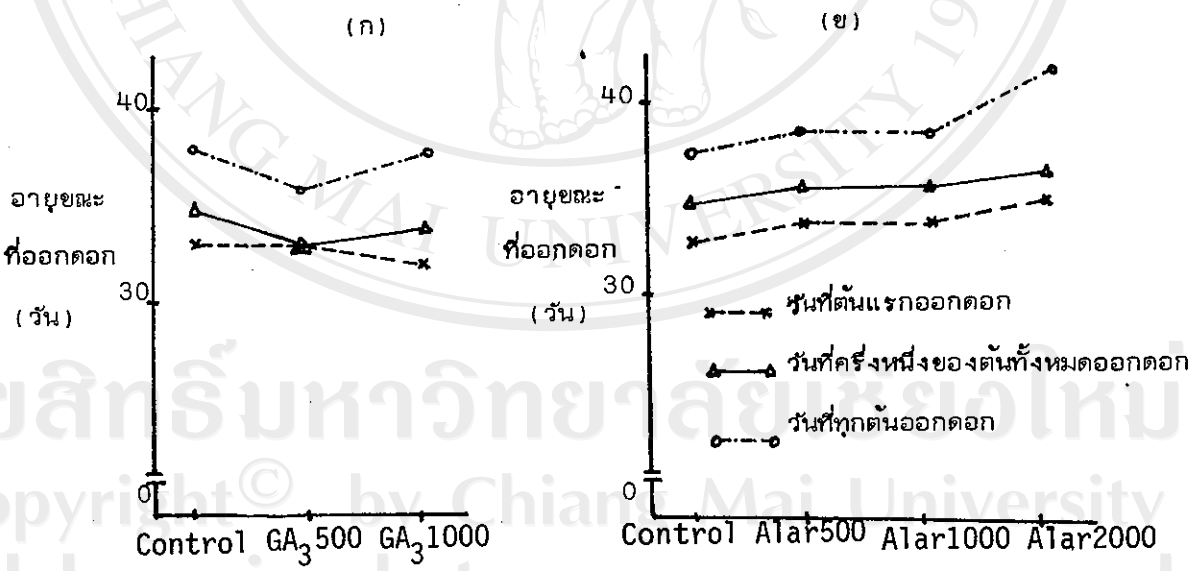


รูปที่ 44 จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกของลายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมียนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 43 จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอก ของลายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

วิธีการ	วันที่ต้นแรกออกดอก	วันที่ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดออกดอก	วันที่ทุกต้นออกดอก
control	33	35	38
GA_3 500 p.p.m.	33	33	36
GA_3 1000 p.p.m.	32	34	38
Alar 500 p.p.m.	34	36	39
Alar 1000 p.p.m.	34	36	39
Alar 2000 p.p.m.	35	37	42
$LSD._{05}$	-	4.14	-

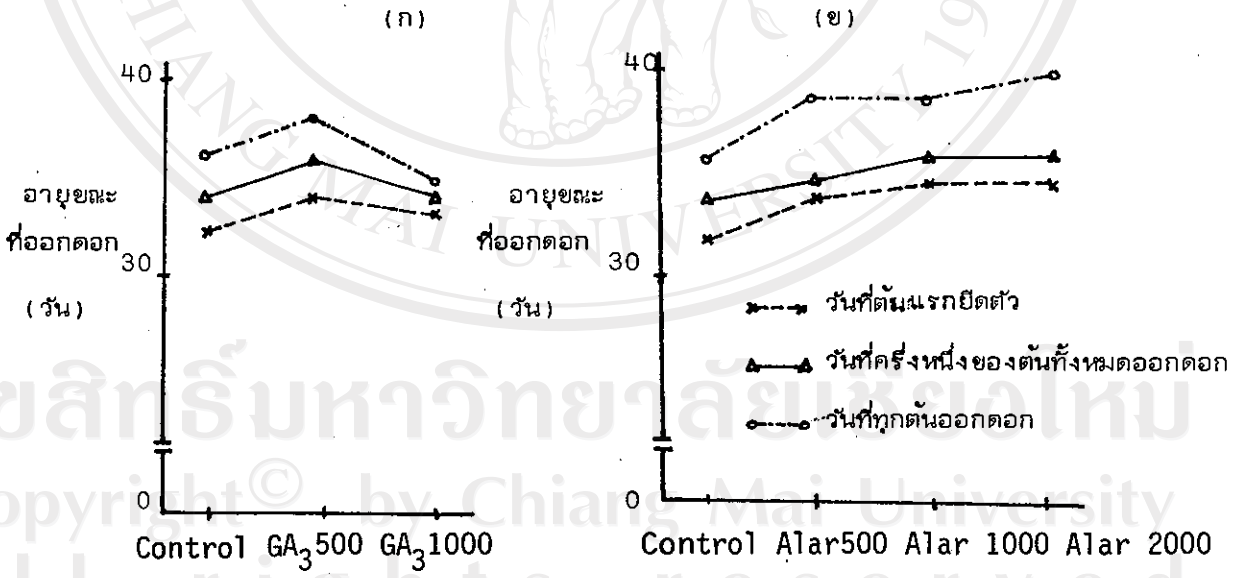


รูปที่ 45 จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของลายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 44 จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของลำยพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

วิธีการ	วันที่ต้นแรกออกดอก	วันที่ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดออกดอก	วันที่ทุกต้นออกดอก
control	32	34	36
GA_3 500 p.p.m.	34	36	38
GA_3 1000 p.p.m.	33	34	35
Alar 500 p.p.m.	34	35	39
Alar 1000 p.p.m.	35	36	39
Alar 2000 p.p.m.	35	36	40
$LSD._{.05}$	-	2.62	-



รูปที่ 46 จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของลำยพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ หลังจากนำออกจากห้องเย็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 47 การออกดอกของลายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ ร่วมกับการได้รับอุณหภูมิต่ำ 20 วัน เปรียบเทียบกับ control

รูปที่ 48 การออกดอกของลายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ ร่วมกับการได้รับอุณหภูมิต่ำ 20 วัน เปรียบเทียบกับ control

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

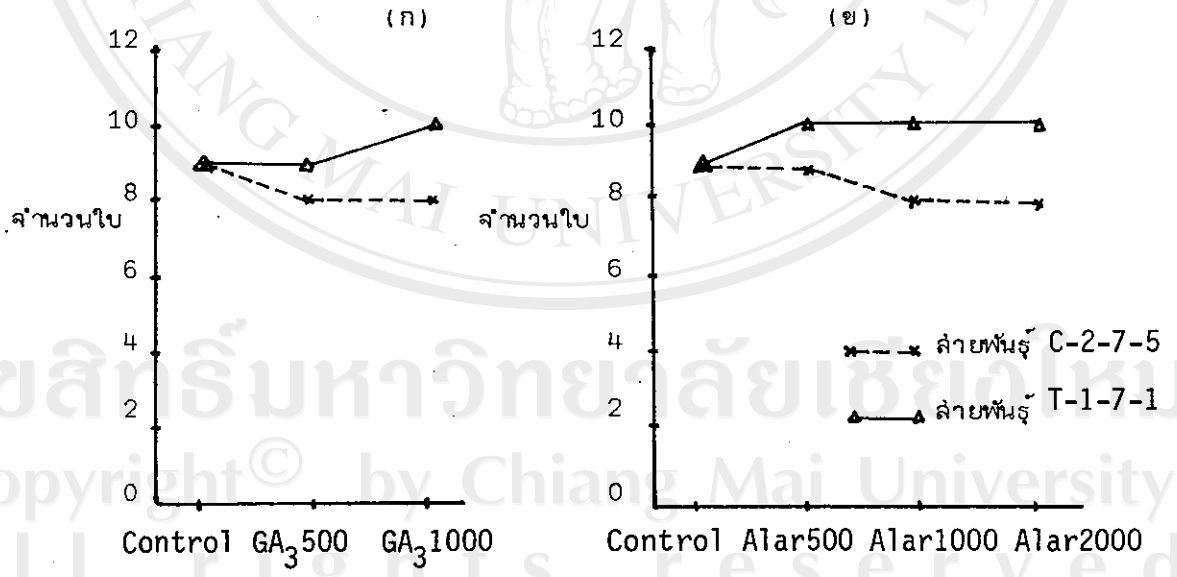
6.4 <u>ความสูงขณะดอกแรกบาน</u>

ความสูงของต้นขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 จะมีการตอบสนองต่อสารเคมีชนิดต่าง ๆ แตกต่างกันไป (ตารางที่ 46 และรูปที่ 50) โดยพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะมีความสูงที่สุด โดยสูงกว่า control เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะมีความสูงเท่ากับ control (ตารางที่ 46 และรูปที่ 50 ก.) แต่พวกที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ก็ได้ความสูงเท่ากับ control เช่นกัน ในขณะที่พวกที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 และ 2000 p.p.m. จะต่ำกว่า control โดยที่ความเข้มข้น 2000 p.p.m. จะต่ำที่สุด (ตารางที่ 46 และรูปที่ 50 ข.) ส่วนสายพันธุ์ T-1-7-1 การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 และ 1000 p.p.m. จะสูงกว่า control โดยความเข้มข้นสูงมีผลมากกว่าความเข้มข้นต่ำ (ตารางที่ 46 และรูปที่ 50 ก.) ส่วนการใช้อล่าร์ 85 จะทำให้ความสูงของต้นลดลงต่ำกว่า control โดยที่ความเข้มข้น 2000 จะทำให้ความสูงต่ำที่สุด (ตารางที่ 46 และรูปที่ 50 ข.)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 45 จำนวนใบยณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ

วิธีการ	สายพันธุ์	
	C-2-7-5	T-1-7-1
control	9	9
GA_3 500 p.p.m.	8	9
GA_3 1000 p.p.m.	8	10
Alar 500 p.p.m.	9	10
Alar 1000 p.p.m.	8	10
Alar 2000 p.p.m.	8	10
$LSD._{.05}$	0.85	1.48

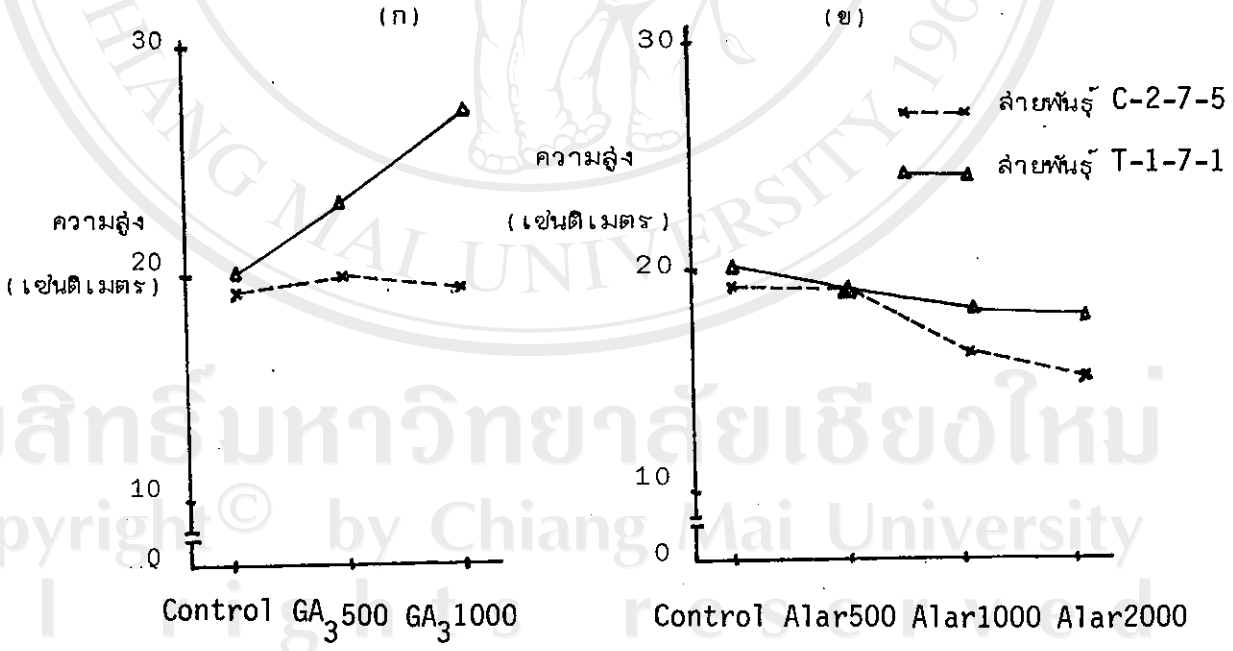


รูปที่ 49 จำนวนใบยณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 46 ความสูงของต้นขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ

วิธีการ	สายพันธุ์	
	C-2-7-5	T-1-7-1
control	19	20
GA_3 500 p.p.m.	20	23
GA_3 1000 p.p.m.	19	27
Alar 500 p.p.m.	19	19
Alar 1000 p.p.m.	16	18
Alar 2000 p.p.m.	15	18
LSD.05	4.44	2.60



รูปที่ 50 ความสูงของต้นขณะดอกแรกบาน ของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับสารเคมีชนิดต่าง ๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองนี้ เป็นการดูผลเบื้องต้นของการใช้สารควบคุมการเจริญ ร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำ ที่มีผลต่อการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกของสายพันธุ์ C-2-7-5 และ T-1-7-1 โดยจะเห็นว่าในสายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะสามารถเร่งการยืดตัวของข่อดอกได้เร็วกว่า control เล็กน้อย ส่วนการออกดอกนั้น จะได้ผลพอ ๆ กับ control ส่วน การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. นั้น จะได้ผลพอ ๆ กับ control ทั้งการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอก การใช้อล่าร์ 85 ความเข้มข้นต่าง ๆ นั้น จะชะลอการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกให้ช้ากว่า control ได้ โดยเฉพาะอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 2000 p.p.m. ส่วนสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น การใช้ GA_3 1000 p.p.m. จะช่วยเร่งการยืดตัวของข่อดอกเท่านั้น แต่จะไม่สามารถเร่งการออกดอกให้เร็วกว่า control ได้ ส่วนอล่าร์ 85 ความเข้มข้นต่าง ๆ ก็สามารถชะลอการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกให้ช้ากว่า control ได้เล็กน้อยเท่านั้น ในกรณีนี้ทั้งสองสายพันธุ์จะมีการตอบสนองแตกต่างกันเล็กน้อย โดยเฉพาะการใช้ GA_3 ในการเร่งการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอก เป็นที่ทราบกันมาจากการทดลองก่อน ๆ แล้วว่า สายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น เป็นพันธุ์ที่ออกดอกเร็ว และต้องการช่วงอุณหภูมิต่ำน้อยกว่าสายพันธุ์ T-1-7-1 ดังนั้น การใช้ GA_3 เพียง 500 p.p.m. ก็สามารถจะเร่งการยืดตัวของข่อดอก และออกดอกได้เร็วกว่า control ในขณะที่ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. อาจจะมากเกินไปในการกระตุ้นการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอก เลยทำให้ไม่แสดงผลอะไรในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น เป็นพันธุ์ที่ออกดอกช้า และต้องการอุณหภูมิต่ำนานกว่า ดังนั้นการใช้ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จึงได้ผลดีกว่า ส่วนการใช้อล่าร์ 85 นั้น ทั้งสองสายพันธุ์มีการตอบสนองคล้ายคลึงกัน

การทดลองนี้ได้ผลไม่ค่อยชัดเจนนัก เพราะในตอนแรกที่ทำการทดลองนั้น ยังไม่ทราบระยะเวลาที่เหมาะสมในการให้อุณหภูมิต่ำ แก่ สายพันธุ์ทั้งสอง จึงลองให้อุณหภูมิต่ำเป็นเวลานานถึง 20 วัน ซึ่งตามผลการทดลองที่ 1 และ 2 จะเห็นว่า การให้อุณหภูมิต่ำ 20 วันนั้น เกินความต้องการในการกระตุ้นให้เกิดการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกแล้ว โดย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เฉพาะอย่างยิ่งในสายพันธุ์ C-2-7-5 ดังนั้น ตามความเป็นจริงทุกต้นพร้อมที่จะออกดอกอยู่แล้ว การให้สาร GA_3 เข้าไปจึงไม่สามารถแสดงผลในการเร่งการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอกให้เร็วขึ้นกว่านี้อีกได้ ส่วนการให้อล่าร์ 85 ก็เช่นเดียวกัน เมื่อทุกต้นพร้อมที่จะออกดอกอยู่แล้ว การให้อล่าร์ 85 เข้าไปก็ไม่สามารถจะชะลอการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอกได้มากนัก ดังนั้นจึงทำให้ดูเหมือนว่าสารทั้งสองชนิดไม่สามารถจะควบคุมการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอกได้ ที่เป็นดังนี้ก็เพราะผลเนื่องจากการได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 20 วัน จะบดบังผลของสารทั้งสองชนิดนี้หมด จึงทำให้จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอกไม่แตกต่างจาก control มากนัก แต่จากผลการทดลองนี้ ก็สามารถเห็นแนวโน้มของสารทั้งสองชนิดนี้ได้พอสมควร

จำนวนใบขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น จะไม่แตกต่างกันมากนัก คือสารทั้งสองชนิดแทบจะไม่มีผลต่อจำนวนใบของสายพันธุ์ C-2-7-5 เลย ในขณะที่ในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น การใช้สารอล่าร์ 85 มีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนใบขึ้น แต่การใช้ GA_3 นั้น ยังแสดงผลไม่เด่นชัด ซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่งก็คือ การที่อล่าร์ 85 ไปชะลอการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอกนั้น ก็จะมีผลต่อเนื่องไปถึงจำนวนใบด้วย แต่ในกรณีที่จำนวนใบของสายพันธุ์ C-2-7-5 ไม่เพิ่มขึ้นนั้นก็เนื่องจากว่า สายพันธุ์ C-2-7-5 เป็นสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วและต้องการช่วงอุณหภูมิต่ำสั้น ดังนั้นการได้รับอุณหภูมิต่ำนานเกินไป (20 วัน) จึงทำให้มีการกำหนดจำนวนใบไว้ก่อนแล้วในขณะที่ยังเป็นต้นกล้าเล็ก ๆ อยู่ จึงทำให้อล่าร์ 85 ไม่มีผลต่อจำนวนใบ แม้ว่าจะมีการยืดตัวของข้อดอกและออกดอกช้ากว่า control ก็ตาม

ในกรณีของความสูงของต้นนั้น สารเคมีทั้งสองชนิดมีผลต่อความสูงของต้นเช่นกัน โดยในสายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะเพิ่มความสูงได้มากกว่า control และการใช้ GA_3 1000 p.p.m. เล็กน้อย ซึ่งสาเหตุที่ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะได้ผลดีกว่าก็เพราะสายพันธุ์ C-2-7-5 มีการออกดอกเร็ว และต้องการช่วงอุณหภูมิต่ำสั้น ดังนั้น จึงมีการตอบสนองต่อ GA_3 ความเข้มข้นต่ำ (500 p.p.m.) ได้ดีกว่า GA_3 ความเข้มข้นสูง ๆ (1000 p.p.m.) ในทางตรงกันข้ามการใช้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะไม่มีผลในการลดความสูงของต้นลงในขณะที่อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และ 2000 p.p.m. จะทำให้ความสูงลดลงต่ำกว่า control ส่วนสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น การตอบสนองต่อ GA_3 จะแตกต่างกับสายพันธุ์ C-2-7-5 คือ การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะทำให้ความสูงของต้นมากที่สุดโดยมากกว่า control และ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แต่ถึงอย่างไรก็ตามการใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ก็สามารถจะเพิ่มความสูงให้มากกว่า control ได้ ส่วนอล่าร์ 85 นั้น ก็มีผลเช่นเดียวกับสายพันธุ์ C-2-7-5 แต่อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ก็จะมีผลต่อความสูงของต้นด้วย ในขณะที่สายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะไม่มีผล แต่ อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 และ 2000 p.p.m. จะทำให้ความสูงลดลงต่ำกว่า control เช่นเดียวกับสายพันธุ์ C-2-7-5

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองนี้จะเห็นว่าการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทั้งสองชนิด จะมีผลต่อการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกบ้าง แต่ไม่เด่นชัดนัก เนื่องจากการได้รับอุณหภูมิต่ำนานเกินไป ทำให้ผลของอุณหภูมิต่ำ บดบังอิทธิพลของสารเคมีที่ให้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อมีการให้อุณหภูมิต่ำเป็นเวลานานพอสมควร การยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกของทั้งสองสายพันธุ์ จะใกล้เคียงกันโดยไม่ต้องได้รับสารเคมีจากภายนอกเลย แต่ถึงอย่างไรก็ตามทั้งสองสายพันธุ์ จะมีการตอบสนองต่อสารเคมีทั้งสองคล้าย ๆ กัน คือ GA_3 จะช่วยเร่งการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอก ในขณะที่อล่าร์ 85 จะชะลอการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอก GA_3 และอล่าร์ 85 แทบจะไม่มีผลต่อจำนวนใบของทั้งสองสายพันธุ์ ในขณะที่ทั้ง GA_3 และอล่าร์ 85 จะมีผลต่อความสูงของทั้งสองสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ T-1-7-1 มีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสารเคมีทั้งสองชนิดมากกว่าสายพันธุ์ C-2-7-5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>การทดลองที่ 7</u> การศึกษาการใช้สารเคมีบางชนิดร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำ และความยาวของแสง 10 ชั่วโมงต่อวัน ในการควบคุมการออกดอกของสายพันธุ์แท้ที่ใช้ในการผลิตลูกผสม

สายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองนี้ คือ สายพันธุ์ C-2-7-5 และ T-1-7-1 แต่วิธีการทดลองจะแตกต่างไปจากการทดลองที่ 6 โดยการทดลองนี้จะมุ่งไปยังวิธีการที่เหมาะสมในการควบคุมการออกดอกของสายพันธุ์ทั้งสองให้ใกล้เคียงกันที่สุด โดยใช้หลักการของการให้ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน คือ พวกที่ออกดอกเร็ว จะได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำสั้นกว่าพวกที่ออกดอกช้า โดยสภาพแวดล้อมขณะให้อุณหภูมิต่ำเหมือนกัน การให้ GA_3 แก่สายพันธุ์ที่ออกดอกช้า เพื่อเร่งการออกดอกให้เร็วขึ้น โดยใช้ GA_3 ร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำแต่ทั้งสองสายพันธุ์จะได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำเท่ากัน และการให้สาร 85 แก่สายพันธุ์ที่ออกดอกเร็ว เพื่อชะลอการออกดอกให้ช้าลง โดยการใช้สาร 85 ร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำแก่ทั้งสองสายพันธุ์เท่ากัน ซึ่งประสิทธิภาพของแต่ละวิธีการจะวัดจากความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอก

<u>อุปกรณ์และวิธีการ</u>

มีรายละเอียดเกี่ยวกับการทดลองแต่ละวิธีการ (Treatment) ดังนี้

<u>วิธีการที่ 1</u> การได้รับอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)

เพาะเมล็ดของสายพันธุ์ T-1-7-1 ลงในจานแก้วที่มีกระดาษซับที่ชื้นอยู่ในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2528 ปล่อยให้งอกที่อุณหภูมิปกติ 1 วันแล้ว จึงนำเข้าห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ 5-10°C, 10 ชั่วโมง แสง/วัน ในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2528. เก็บไว้เป็นเวลา 9 วัน หลังจากนั้น 3 วัน จึงทำการเพาะเมล็ดสายพันธุ์ C-2-7-5 ในวันที่ 21 พฤศจิกายน 2528 นำเข้าห้องเย็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 6 วัน ทั้งสองสายพันธุ์นำออกจากห้องเย็นพร้อมกัน ในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2528 แล้วทำการย้ายลงถุงย่ากล้าในตอนบ่าย หลังจากนั้นจึงทำการย้ายปลูกลงถุงพลาสติคสีดำ ขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 27 ธันวาคม 2528

วิธีการที่ 2 การได้รับจิบเบอเรลลิน (T_2)

เพาะเมล็ดสายพันธุ์ C-2-7-5 และ T-1-7-1 ลงในจานแก้ว วันที่ 21 พฤศจิกายน 2528 นำเข้าห้องเย็นที่มีสภาพภายในเหมือน T_1 วันที่ 22 พฤศจิกายน 2528 เก็บไว้ในห้องเย็นเป็นเวลา 6 วัน แล้วจึงนำออกจากห้องเย็นพร้อมกัน ในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2528 หลังจากนั้นจึงนำมาจิ้มลงในถุงย่ากล้าขนาด 4 x 6 นิ้ว หลังจากนั้น 14 วัน เฉพาะ T-1-7-1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกดอกช้าจะได้รับการพ่นด้วย GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. โดยจะพ่น 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3 วันในวันที่ 13, 16 และ 19 ธันวาคม 2528 หลังจากนั้นก็ทำการย้ายปลูกลงในถุงพลาสติคสีดำ ขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 27 ธันวาคม 2528

วิธีการที่ 3 การได้รับอล่าร์ 85 (T_3)

เพาะเมล็ดสายพันธุ์ C-2-7-5 และ T-1-7-1 พร้อมกัน ในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2528 นำเข้าห้องเย็นที่มีสภาพภายในเหมือน T_1 วันที่ 19 พฤศจิกายน 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 9 วัน แล้วจึงนำออกจากห้องเย็นพร้อมกันในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2528 หลังจากนั้นจึงนำมาจิ้มลงในถุงขนาด 4 x 6 นิ้ว พอต้นกล้าอายุได้ 14 วัน เฉพาะ C-2-7-5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกดอกเร็ว จะได้รับการพ่นด้วยอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. โดยการพ่น 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3 วัน ในวันที่ 13, 16 และ 19 ธันวาคม 2528 แล้วจึงทำการย้ายปลูกลงในถุงพลาสติคสีดำขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 27 ธันวาคม 2528

วิธีการที่ 4 control (6 วัน) (T_4)

เพาะเมล็ด C-2-7-5 และ T-1-7-1 พร้อมกัน ในวันที่ 21 พฤศจิกายน 2528

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

นำเข้าห้องเย็นที่มีสภาพภายในเหมือน T_1 วันที่ 22 พฤศจิกายน 2528 เก็บไว้เป็นเวลา 6 วัน แล้วจึงนำออกจากห้องเย็นในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2528 ทั้งสองสายพันธุ์ไม่ได้รับสารเคมีอะไรเลย และทำการย้ายปลูกลงถุงพลาสติคสีดำ ขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 27 ธันวาคม 2528

วิธีการที่ 5 control (9 วัน) (T_5)

เพาะเมล็ด C-2-7-5 และ T-1-7-1 พร้อมกันในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2528 นำเข้าห้องเย็นที่มีสภาพภายในเหมือน T_1 วันที่ 19 พฤศจิกายน 2528 เก็บไว้เป็นเวลา 9 วัน แล้วจึงนำออกมาจากห้องเย็นพร้อมกัน ในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2528 นำลงชำในถุงชำกล้าขนาด 4 x 6 นิ้ว แล้วจึงทำการย้ายปลูกในวันที่ 27 ธันวาคม 2528 โดยไม่ได้รับสารเคมีอะไรเลยเช่นเดียวกัน

หลังจากปลูกครบทั้ง 5 วิธีการ (Treatment) แล้ว จึงทำการจัดเรียงต้นกล้าแบบ RCBD มี 3 ซ้ำ โดยใช้ต้นกล้า 4 ต้น/วิธีการ/ซ้ำ การดูแลรักษาต้นกล้าเหมือนกับการทดลองที่ 1 แล้วจึงทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอก, ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกของทั้งสองสายพันธุ์ในแต่ละวิธีการ, ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของทั้งสองสายพันธุ์ในแต่ละวิธีการ, จำนวนใบขณะดอกแรกบาน และความสูงของต้นขณะดอกแรกบาน หลังจากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดลอง

7.1 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก

จากผลการทดลองที่สภาพอุณหภูมิต่ำ 5 - 10°C ความยาวช่วงแสง 10 ชั่วโมงต่อวันนั้น จำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกแรกของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์

T-1-7-1 นั้น พวกที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ คือ ช่วงระยะเวลาที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเท่ากัน, การได้รับสาร GA_3 และการได้รับสารอล่าร์ 85 จะมีความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการน้อยกว่า control โดยที่การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ T-1-7-1 จะได้ผลดีที่สุด โดยจะต่างกันเพียง 2 วัน รองลงมาก็คือ การให้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ C-2-7-5 ซึ่งต่างกัน 6 วัน ส่วนการได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกันนั้น จำนวนวันจะต่างกันถึง 12 วัน (ตารางที่ 47 และรูปที่ 51) ในการยืดตัวของข่อดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดก็เช่นเดียวกัน คือ การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ T-1-7-1 จะได้ผลดีที่สุด คือมีความแตกต่างกันเพียง 5 วัน ในขณะที่พวกที่ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน และอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะต่างกัน 12 และ 13 วันตามลำดับ (ตารางที่ 48 และรูปที่ 52) ส่วนการยืดตัวของข่อดอกของทุกต้นนั้น การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ T-1-7-1 ก็ยังได้ผลดีที่สุด โดยจะต่างกัน 15 วัน ส่วนการใช้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. และพวกที่ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน จะแตกต่างกัน 24 และ 31 วัน ตามลำดับ โดยเฉพาะพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำต่างกัน จะต้องการจำนวนวันมากกว่า และมีความต่างกันมากกว่า control เสียอีก (ตารางที่ 49 และรูปที่ 53)

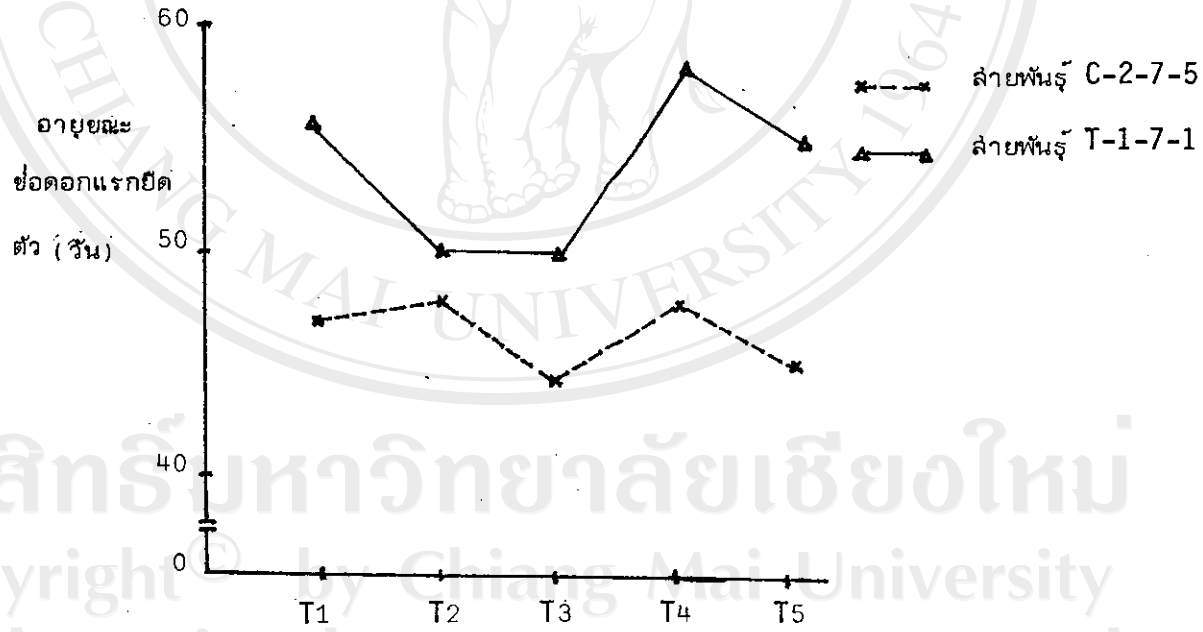
7.2 <u>ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอก</u>

เมื่อมีการเปรียบเทียบการออกดอกของลายพันธุ์ C-2-7-5 กับลายพันธุ์ T-1-7-1 แล้ว พบว่า จำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของต้นแรกที่ให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ T-1-7-1 จะได้ผลดีที่สุด คือ ต่างกัน 5 วัน รองลงมาคือการให้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ C-2-7-5 ซึ่งต่างกัน 6 วัน ส่วนพวกที่ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกันนั้น จะมีการออกดอกของต้นแรกต่างกัน 8 วัน แต่ทุก ๆ วิธีการก็ยังต่างกันน้อยกว่า control (ตารางที่ 50, รูปที่ 54 และ 57) การออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะทำให้ช่วงระยะเวลาการออกดอกของทั้งสองลายพันธุ์ต่างกัน 11 วัน ส่วนการใช้ช่วงระยะเวลาให้อุณหภูมิต่ำต่างกันและการให้สารอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น จะต่างกัน 13 และ 17 วัน ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 47 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของต้นแรกของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข้อดอกแรก
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน(T_1)	47	55	8
GA_3 500 p.p.m.(T_2)	48	50	2
Alar 1000 p.p.m.(T_3)	44	50	6
Control(6 วัน)(T_4)	48	58	10
Control(9 วัน)(T_5)	45	56	11

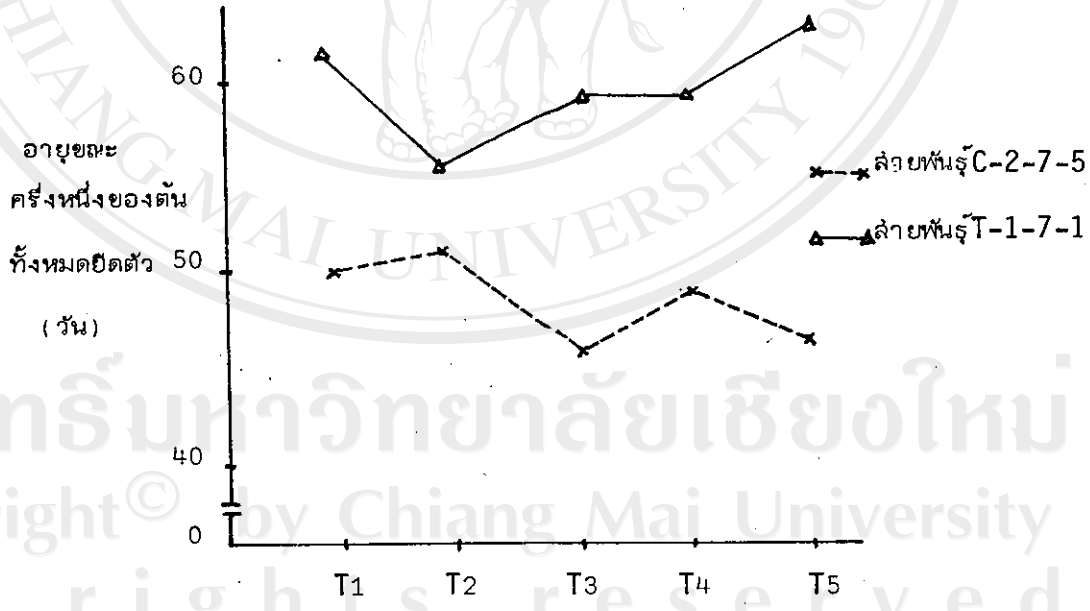


รูปที่ 51 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ยืดตัวของต้นแรก ระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 48 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของจำนวนต้นทั้งหมด ของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	50	62	12
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	51	56	5
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	46	59	13
Control (6 วัน) (T_4)	49	59	10
Control (9 วัน) (T_5)	47	63	16
$LSD_{.05}$	4.57	9.69	-

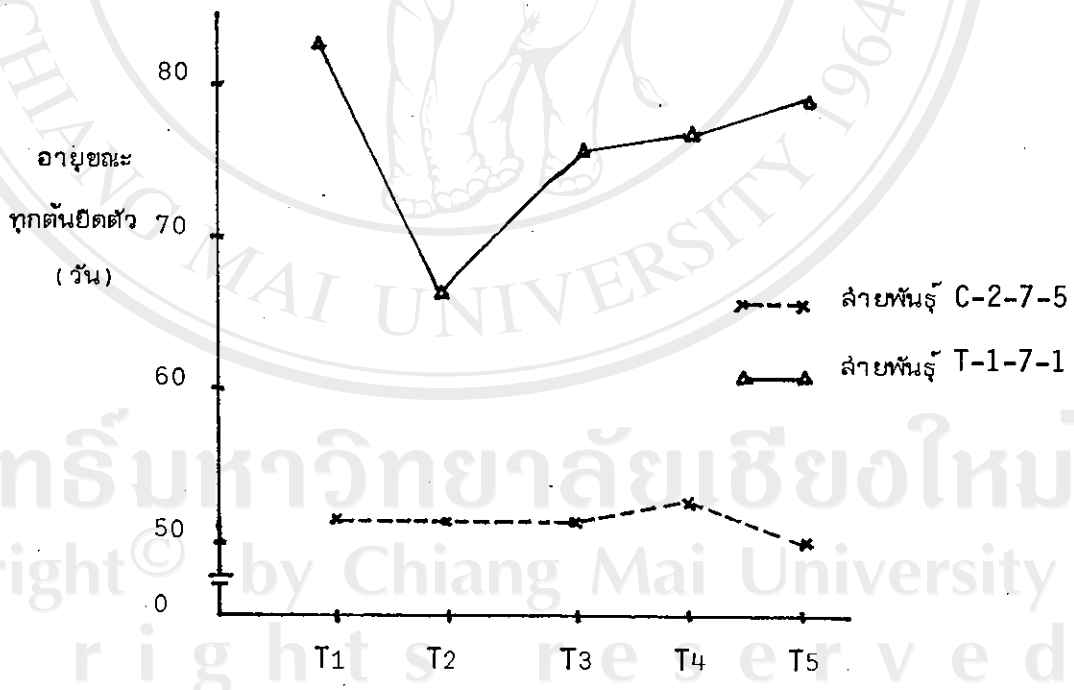


รูปที่ 52 ความแตกต่างของจำนวนที่ยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด ระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 49 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวได้ทุกต้นของลายพันธุ์ C-2-7-5 กับลายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	ลายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของทุกต้น
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	51	82	31
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	51	66	15
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	51	75	24
Control (6 วัน) (T_4)	52	76	24
Control (9 วัน) (T_5)	50	79	29

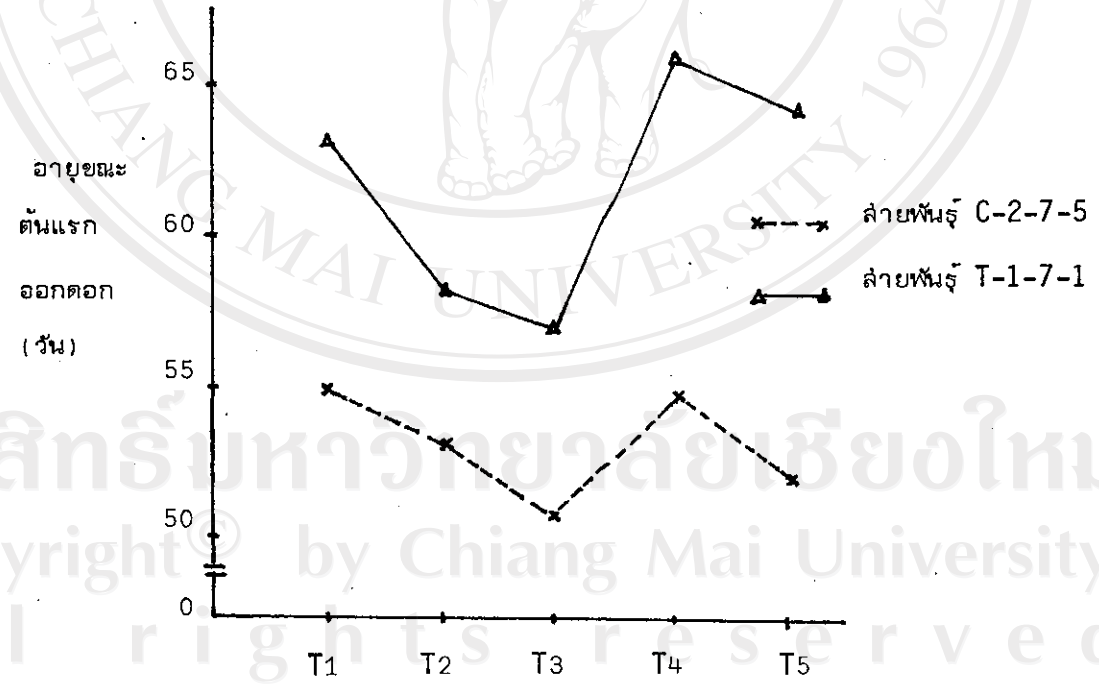


รูปที่ 53 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ยืดตัวได้ทุกต้นระหว่างลายพันธุ์ C-2-7-5 กับลายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 50 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของต้นแรกของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของต้นแรก
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	55	63	8
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	53	58	5
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	51	57	6
Control (6 วัน) (T_4)	55	66	11
Control (9 วัน) (T_5)	52	64	12

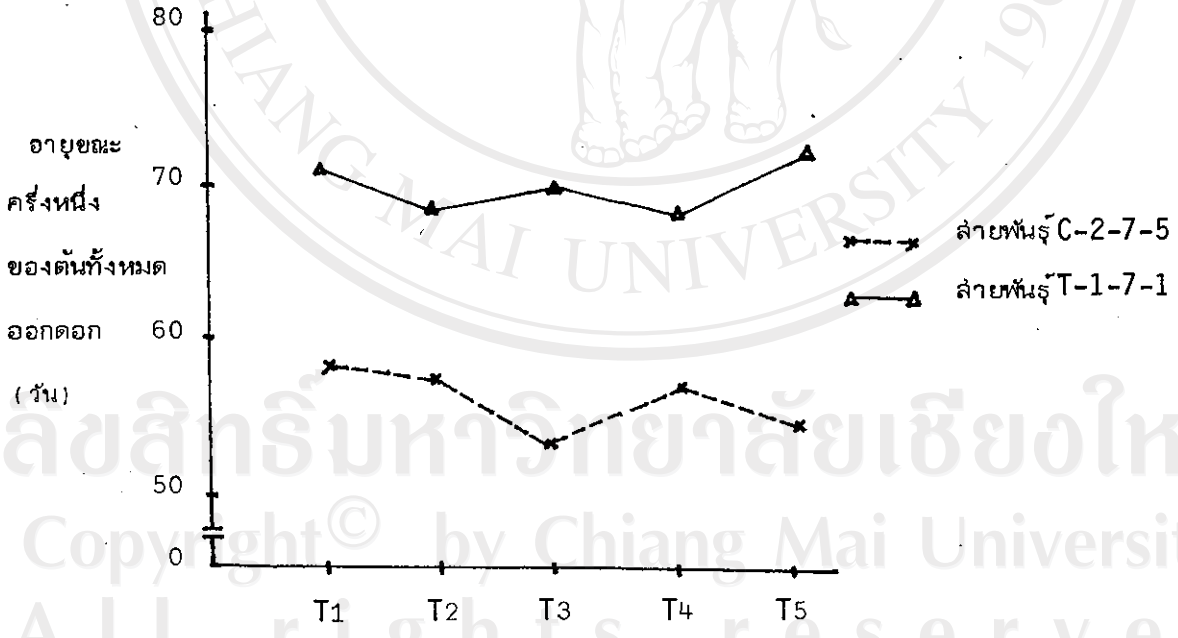


รูปที่ 54 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ออกดอกของต้นแรกระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 51 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	58	71	13
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	57	68	11
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	53	70	17
Control (6 วัน) (T_4)	57	68	11
Control (9 วัน) (T_5)	54	73	19
$LSD._{05}$	3.34	10.42	-

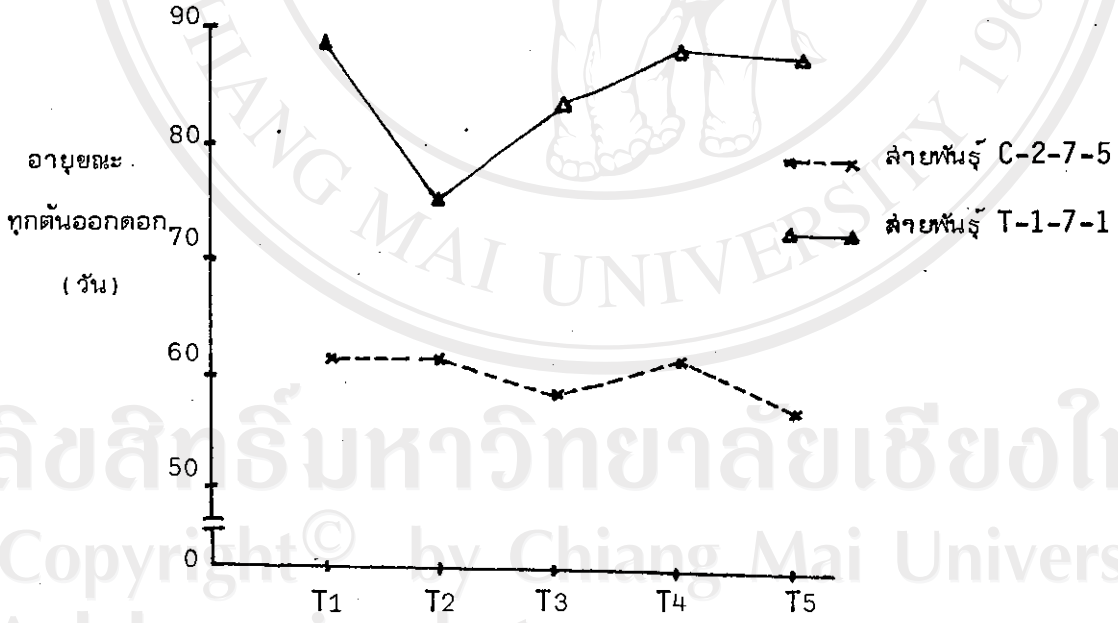


รูปที่ 55 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 52 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของทุกต้นของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์ C-2-7-5	สายพันธุ์ T-1-7-1	ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของทุกต้น
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	61	89	28
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	61	75	14
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	58	84	26
Control (6 วัน) (T_4)	61	88	27
Control (9 วัน) (T_5)	57	87	30



รูปที่ 56 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ออกดอกของทุกต้นระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(ตารางที่ 51, รูปที่ 55 และ 57) ส่วนความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกได้ทุกต้นนั้น การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ลายพันธุ์ T-1-7-1 จะต่ำที่สุด คือ 14 วัน ส่วนการใช้อัลาร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. และการได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกันจะต่างกัน 26 และ 28 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 52, รูปที่ 56 และ 57)

รูปที่ 57 ความแตกต่างของการออกดอกของลายพันธุ์ C-2-7-5 และลายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน (ต้นที่อยู่ทางซ้ายมือของทุกวิธีการคือ ลายพันธุ์ T-1-7-1 และต้นที่อยู่ทางขวามือของทุกวิธีการคือลายพันธุ์ C-2-7-5)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7.3 <u>จำนวนใบขณะดอกแรกบาน</u>

จำนวนใบขณะดอกแรกบานนั้นจะแตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ และระยะเวลาที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ (ตารางที่ 53 และรูปที่ 58) โดยในสายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 6 วัน (T_1, T_2 และ T_4) จะมีจำนวนใบใกล้เคียงกัน คือ 26 - 28 ใบ ในขณะที่พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_3 และ T_5) จะมีจำนวนใบ 20 - 22 ใบ โดยที่ T_3 ที่ได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. นั้นจะไม่มีผลกระทบต่อจำนวนใบเลย ส่วนในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1 , T_3และ T_5) จะมีจำนวนใบแตกต่างไปบ้าง โดยที่ T_1 จะมีจำนวนใบถึง 41 ใบ ในขณะที่ T_3 และ T_5 มีเพียง 35 และ 34 ใบ ตามลำดับ ส่วนพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 6 วันนั้น (T_2 และ T_4) T_2 ซึ่งได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จะมีจำนวนใบเพียง 34 ใบ เมื่อเทียบกับ control (T_4) ที่มีถึง 40 ใบ (ตารางที่ 53 และรูปที่ 58)

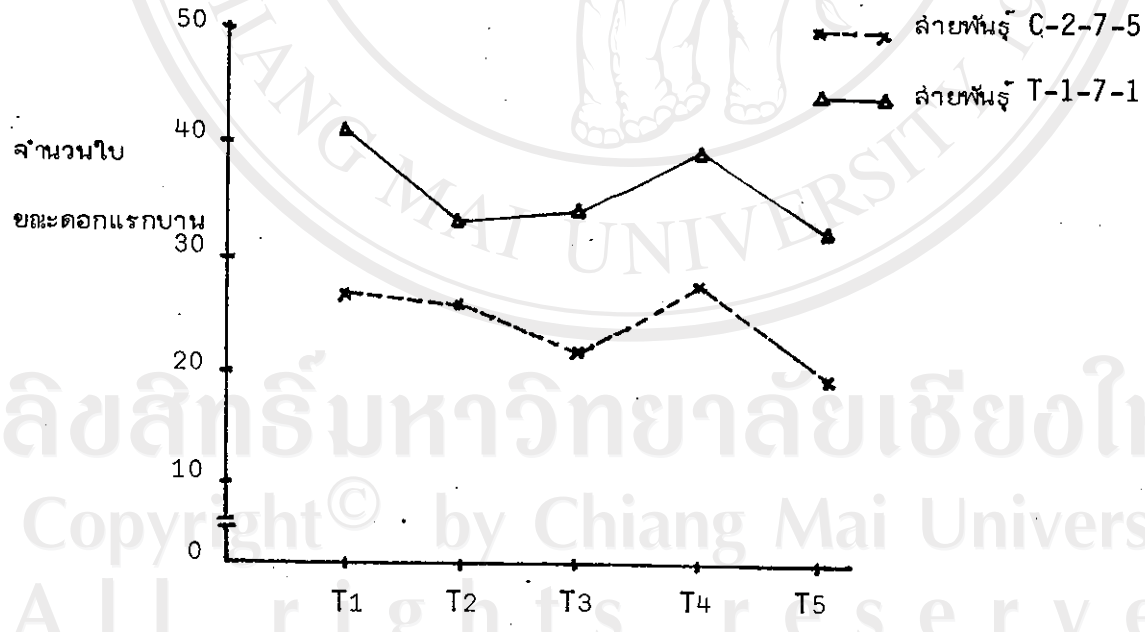
7.4 <u>ความสูงของต้นขณะดอกแรกบาน</u>

ในกรณีของความสูงนั้น ก็จะต่างกันไปตามสายพันธุ์ และระยะเวลาที่อยู่ในห้องเย็นเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 54 และรูปที่ 59) โดยสายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 6 วัน (T_1, T_2 และ T_4) จะมีความสูงใกล้เคียงกัน คือ 37 - 39 เซนติเมตร ในขณะที่พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_3 และ T_5) จะมีความสูงต่างออกไป โดยเฉพาะที่ได้รับสารอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จะทำให้ความสูงลดลงเหลือเพียง 34 เซนติเมตร ในขณะที่ control สูงถึง 39 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1,T_3 และ T_5) ความสูงก็แตกต่างกันไปตั้งแต่ 57 - 64 เซนติเมตร ส่วนพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ (6 วัน) โดยเฉพาะ T_2 ซึ่งได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. นั้น จะสูงกว่า control (T_4) มาก โดย T_2 จะสูงถึง 72 เซนติเมตร ขณะที่ T_4 สูงเพียง 58 เซนติเมตร เท่านั้น (ตารางที่ 54 และรูปที่ 59)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 53 จำนวนใบยณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์	
	C-2-7-5	T-1-7-1
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	27	41
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	26	34
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	22	35
Control (6 วัน) (T_4)	28	40
Control (9 วัน) (T_5)	20	34
$LSD._{.05}$	2.3	7.16

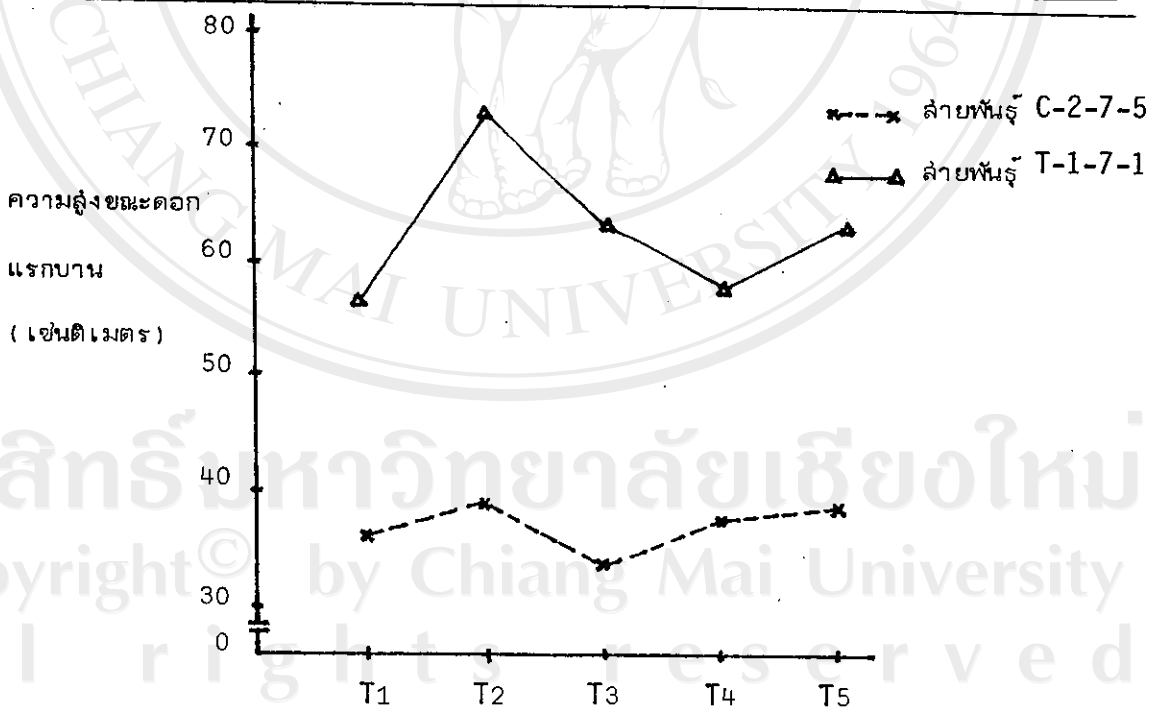


รูปที่ 58 การเปรียบเทียบจำนวนใบยณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 54 ความสูงของต้นขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์	
	C-2-7-5	T-1-7-1
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	37	57
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	39	72
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	34	63
Control (6 วัน) (T_4)	38	58
Control (9 วัน) (T_5)	39	64
LSD.05	5.50	16.14



รูปที่ 59 การเปรียบเทียบความสูงของต้นขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิจารณ์ผลการทดลอง

ในการทดลองให้อุณหภูมิต่ำแก่ล่ายพันธุ์ทั้งล่องแตกต่างกัน 6 และ 9 วัน พร้อมกับให้ความยาว แล่ง10 ชั่วโมงต่อวันนั้น จะเห็นได้ว่าวิธีการที่ให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่ล่ายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 6 วัน, 10 ชั่วโมงแล่ง จะมีความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก และออกดอกต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับล่ายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 6 วัน, 10 ชั่วโมงแล่งเช่นกัน โดยจำนวนวันที่แตกต่างกันของการออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดเป็น 11 วัน ซึ่งนับว่ายังได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจนัก ส่วนการให้ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน โดยล่ายพันธุ์ C-2-7-5 ได้รับ 6 วัน และล่ายพันธุ์ T-1-7-1 ได้รับ 9 วันนั้น ความแตกต่างจะมีมากเกือบเท่ากับ control ส่วนการใช้อล่าร์ 85 1000 p.p.m. ให้แก่ล่ายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน, 10 ชั่วโมงแล่ง เปรียบเทียบกับล่ายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน, 10 ชั่วโมงแล่ง จะพบว่าจะมีความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกค่อนข้างมาก แต่จะดีกว่า control มาก

จากผลการทดลองที่ผ่านมาจะเห็นว่าวิธีการที่ใช้เพื่อที่จะทำให้ทั้งล่องล่ายพันธุ์มีการออกดอกได้พร้อมกันนั้น ยังมีปัญหาอยู่อีกมาก ปัญหาแรก คือ จำนวนวันที่ต้องการในการให้อุณหภูมิต่ำ เพื่อกระตุ้นให้มีการล่ร้างตาดอก ของแต่ละล่ายพันธุ์นั้นยังไม่เพียงพอ จึงเป็นเหตุให้การใช้ล่ารเคมีไปเร่งหรือข่ะลอการยืดตัวของข่อดอก และออกดอกเป็นไปได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกมีการกระจายตัวมาก คือ วันที่ต้นแรกยืดตัว หรือออกดอกจนถึงวันที่ต้นสุดท้ายยืดตัวหรือออกดอกนั้นห่างกันมาก อีกปัญหาหนึ่งก็คือ การให้แล่งเพียง 10 ชั่วโมงต่อวันนั้นไม่เพียงพอจะกระตุ้นให้มีการล่ร้างตาดอกได้อย่างล่ม่ำเล่มอ เพราะเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าผักกาดยาวปลีเป็นพืชวันยาว ต้องการช่วงแล่งยาวในการกระตุ้นให้มีการล่ร้างตาดอก เช่นการทดลองของ Lorenz (1946) เป็นต้น นอกจากนี้นในการทดลองของ Elers และ Wiebe (1983 และ 1984) พบว่า พืชที่ได้รับอุณหภูมิต่ำไม่เพียงพอในการชักนำให้เกิดตาดอกนั้น การนำไปไว้ในล่ภาพวันยาว จะล่ามารถช่วยให้ออกดอกได้ ซึ่งในกรณีนี้ก็เช่นเดียวกัน การให้อุณหภูมิต่ำเพียง 6 และ 9 วัน จะไม่เพียงพอในการกระตุ้นให้ล่ายพันธุ์ทั้งล่องล่ร้างตาดอก และเมื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เก็บไว้ในสภาพ 10 ชั่วโมงแล้งอีกจึงทำให้การออกดอกของทั้งสองสายพันธุ์ ขาดความสม่ำเสมอไป ในทางกลับกัน ถ้ามีการให้อุณหภูมิต่ำเท่าเดิม แต่มีการเพิ่มความยาวแล้งเป็น 24 ชั่วโมง ก็อาจจะกระตุ้นให้มีการออกดอกได้สม่ำเสมอยิ่งขึ้น หรือถ้าจะใช้ความยาวแล้ง 10 ชั่วโมงต่อวันเท่าเดิม ก็จำเป็นต้องเพิ่มระยะเวลาที่ให้อุณหภูมิต่ำยิ่งขึ้นอีก เพื่อที่จะได้ผลในการออกดอกเหมือนกัน เพราะในการยืดตัวของข้อดอกและการออกดอกของผักกาดขาวปลีนี้จะต้องอาศัยทั้งช่วงอุณหภูมิต่ำและสภาพวันยาวจึงจะสามารถทำให้มีการออกดอกได้สม่ำเสมอยิ่งขึ้น

จำนวนใบขณะดอกแรกบานของวิธีการต่าง ๆ นั้น จะแตกต่างกันไป โดยในสายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 6 วัน (T_1,T_2 และ T_4) จะมีจำนวนใบมากกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_3 และ T_5) ส่วนสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น การได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1,T_3 และ T_5) มีแนวโน้มที่จะมีจำนวนใบต่ำกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 6 วัน (T_2 และ T_4) แต่ T_2 เป็นพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m ดังนั้นจึงเป็นผลให้จำนวนใบลดลงได้

ส่วนความสูงของต้นนั้น ช่วงระยะเวลาที่ได้รับอุณหภูมิต่ำจะไม่ค่อยเห็นผลเด่นชัดนัก เพราะทั้งสองสายพันธุ์จะมีความแตกต่างกันไม่มากนัก ยกเว้นพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. ของสายพันธุ์ C-2-7-5 (T_3) ที่ความสูงจะต่ำกว่า control เล็กน้อย และพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ของสายพันธุ์ T-1-7-1 (T_2) ที่มีความสูงมากกว่า control (T_4)

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองทั้งหมดจะเห็นว่า การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ฉีดพ่นให้แก่ สายพันธุ์ T-1-7-1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกดอกช้านั้น มีแนวโน้มที่จะเป็นไปได้มากในการที่จะทำให้ทั้งสองสายพันธุ์มีการออกดอกใกล้เคียงกัน เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่น ๆ แต่ผลที่ได้ยังไม่เป็นที่น่าพอใจนัก เพราะจะมีสาเหตุมาจากการได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำไม่เพียงพอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประกอบกับการได้รับช่วงแสงไม่เพียงพอด้วยเลยทำให้การออกดอกของทั้งสองสายพันธุ์ไม่สม่ำเสมอ ยากแก่การควบคุมให้ออกดอกในเวลาใกล้เคียงกัน แต่วิธีการที่ใช้ทั้ง 3 วิธีการ (T_1, T_2 และ T_3) ก็ยังได้ผลดีกว่า control เพราะมีความแตกต่างของจำนวนวันในการยืดตัวของช่อดอกและการออกดอกต่ำกว่า ส่วนผลโดยทั่ว ๆ ไปของสารควบคุมการเจริญทั้งสองชนิดก็จะคล้ายคลึงกับการทดลองต้น ๆ ที่ผ่านมา คือ GA_3 จะเร่งการออกดอก, ลดจำนวนใบ และเพิ่มความสูง ในขณะที่อล่าร์ 85 จะชะลอการออกดอก และลดความสูงลง

การทดลองที่ 8 การศึกษาการใช้สารเคมีบางชนิดร่วมกับการให้อุณหภูมิต่ำและความยาวของแสง 24 ชั่วโมงต่อวัน ในการควบคุมการออกดอกของสายพันธุ์แท้ ที่ใช้ในการผลิตลูกผสม

สายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองนี้จะเหมือนกับการทดลองที่ 7 คือ สายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ซึ่งวิธีการทดลองต่าง ๆ จะคล้ายการทดลองที่ 7 แต่ต่างกันตรงที่การทดลองที่ 7 นั้น สภาพภายในห้องเย็นที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 5-10^{o}C นั้น จะได้รับแสงเพียง 10 ชั่วโมงต่อวันเท่านั้น คือ ตั้งแต่เวลา 7.30 น. ถึง 17.30 น. แต่การทดลองนี้ต้นกล้าจะได้รับแสงตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนั้นช่วงระยะเวลาที่อยู่ในห้องเย็นก็แตกต่างกัน คือ การทดลองที่ 7 นั้น วิธีการต่าง ๆ จะได้รับอุณหภูมิต่ำ 6 และ 9 วัน ในขณะที่การทดลองนี้จะเพิ่มช่วงระยะเวลาของการให้อุณหภูมิต่ำเพิ่มขึ้นเป็น 9 และ 12 วัน ตามลำดับ ของแต่ละวิธีการ

อุปกรณ์และวิธีการ

รายละเอียดเกี่ยวกับการทดลองแต่ละวิธีการ (Treatment) มีดังนี้

วิธีการที่ 1 การได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)

เพาะเมล็ดสายพันธุ์ T-1-7-1 ลงในจานแก้วที่มีกระดาษซับชื้นอยู่ในวันที่ 23 ธันวาคม 2528 ปล่อยให้งอกที่อุณหภูมิปกติ 1 วัน แล้วจึงนำเข้าห้องเย็นในวันที่ 24 ธันวาคม 2528

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เก็บไว้ในห้องเย็น 12 วัน หลังจากนั้น 3 วัน จึงทำการเพาะเมล็ดลายพันธุ์ C-2-7-5 ในวันที่ 26 ธันวาคม 2528 นำเข้าห้องเย็นวันที่ 27 ธันวาคม 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 9 วัน นำออกจากห้องเย็นพร้อมกันในวันที่ 5 มกราคม 2529 แล้วทำการย้ายลงในถุงพลาสติคขนาด 4 x 6 นิ้วก่อน หลังจากนั้นจึงทำการย้ายปลูกในถุงพลาสติคสีดำขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 30 มกราคม 2529

วิธีการที่ 2 การได้รับสารจิบเบอเรลลิน (T_2)

เพาะเมล็ดลายพันธุ์ C-2-7-5 และลายพันธุ์ T-1-7-1 ในวันที่ 26 ธันวาคม 2528 นำเข้าห้องเย็นวันที่ 27 ธันวาคม 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 9 วัน นำออกจากห้องเย็นพร้อมกัน ในวันที่ 5 มกราคม 2529 หลังจากนั้นจิ้มลงในถุงชำกล้า ขนาด 4 x 6 นิ้ว เมื่อต้นกล้าอายุได้ 14 วัน, เฉพาะ T-1-7-1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกดอกช้า จะได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. โดยทำการพ่น 3 ครั้ง ห่างกัน 3 วัน ในวันที่ 20, 23 และ 26 มกราคม 2529 แล้วจึงทำการย้ายปลูกในถุงพลาสติคสีดำ ขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 30 มกราคม 2529

วิธีการที่ 3 การได้รับสารอล่าร์ 85 (T_3)

เพาะเมล็ดของลายพันธุ์ C-2-7-5 และT-1-7-1 พร้อมกันในวันที่ 23 ธันวาคม 2528 นำเข้าห้องเย็นวันที่ 24 ธันวาคม 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 12 วัน นำออกจากห้องเย็นในวันที่ 5 มกราคม 2529 แล้วจึงชำลงในถุงพลาสติคขนาด 4 x 6 นิ้ว หลังจากนั้น 14 วัน เฉพาะ C-2-7-5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกดอกเร็ว จะได้รับสารอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. โดยทำการพ่น 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3 วัน ในวันที่ 20, 23 และ 26 มกราคม 2529 แล้วย้ายลงปลูกในถุงพลาสติคสีดำในวันที่ 30 มกราคม 2529

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการที่ 4 Control (9 วัน) (T_4)

เพาะเมล็ดลายพันธุ์C-2-7-5 และT-1-7-1 พร้อมกันในวันที่ 26 ธันวาคม 2528

นำเข้าห้องเย็นวันที่ 27 ธันวาคม 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 9 วัน นำออกจากห้องเย็นในวันที่ 5 มกราคม 2529 และย้ายปลูกในถุงพลาสติคสีดำขนาด 8 x 12 นิ้ว ในวันที่ 30 มกราคม 2529 โดยไม่ได้รับสารเคมีอะไรเลย

วิธีการที่ 5 Control (12 วัน) (T_5)

เพาะเมล็ด C-2-7-5 และ T-1-7-1 พร้อมกันในวันที่ 23 ธันวาคม 2528 นำเข้าห้องเย็นวันที่ 24 ธันวาคม 2528 เก็บไว้ในห้องเย็น 12 วัน แล้วจึงนำออกจากห้องเย็นพร้อมกันในวันที่ 5 มกราคม 2529 หลังจากนั้นนำลงชำในถุงพลาสติค 4x6 นิ้ว แล้วจึงทำการย้ายปลูกในถุงพลาสติคสีดำ ในวันที่ 30 มกราคม 2529 โดยไม่ได้รับสารเคมีอะไรเลยเช่นเดียวกับวิธีการที่ 4

เมื่อปลูกครบ 5 วิธีการ (Treatment) แล้ว ทำการจัดเรียงต้นกล้าแบบ RCBD มี 3 ซ้ำ โดยใช้ต้นกล้า 4 ต้น/วิธีการ/ซ้ำ การดูแลรักษาต้นกล้าเหมือนกับการทดลองที่ 1 การเก็บข้อมูลเหมือนกับการทดลองที่ 7 ทุกประการ

ผลการทดลอง

8.1 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอก

จากการให้ต้นกล้าได้รับอุณหภูมิต่ำ 5 - 10°C ความยาวแล่งตลอด 24 ชั่วโมงนั้น จะได้ผลแตกต่างไปจากการทดลองที่ 7 อยู่บ้าง (ตารางที่ 55,56 และ 57) ในกรณีของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกแรกนั้น การให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่สายพันธุ์ T-1-7-1 (T_2) และการให้สาร 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่สายพันธุ์ C-2-7-5 (T_3) จะสามารถทำให้ทั้งสองสายพันธุ์มีการยืดตัวของข่อดอกแรกพร้อมกัน ส่วนการให้ได้รับช่วงอุณหภูมิต่างกันนั้น ทั้งสองสายพันธุ์จะมีการยืดตัวต่างกัน 2 วัน ซึ่งการได้รับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการต่าง ๆ จะได้ผลดีกว่า control (ตารางที่ 55 และรูปที่ 60) ในการยืดตัวของข่อดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดนั้น พบว่า การให้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่สายพันธุ์ C-2-7-5 จะได้ผลดีที่สุด โดยมีการยืดตัวพร้อมกันทั้งสองสายพันธุ์ ส่วนการให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่สายพันธุ์ T-1-7-1 และการให้ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกันนั้น ก็ได้ผลดีพอสมควร คือ จะต่างกันเพียง 1 วันเท่านั้น ซึ่งจะได้ผลดีกว่า control มาก (ตารางที่ 56 และรูปที่ 61) ส่วนการยืดตัวได้ทุกต้นนั้น พบว่าการใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่สายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น ได้ผลดีที่สุดโดยจะมีการยืดตัวหมดทุกต้นพร้อมกันทั้งสองสายพันธุ์ แต่พวกที่ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน และการให้อล่าร์ 85 แก่สายพันธุ์ C-2-7-5 ก็จะต่างกันเพียง 1 วันเท่านั้น ซึ่งก็ได้ผลดีกว่า control เช่นกัน (ตารางที่ 57 และรูปที่ 62)

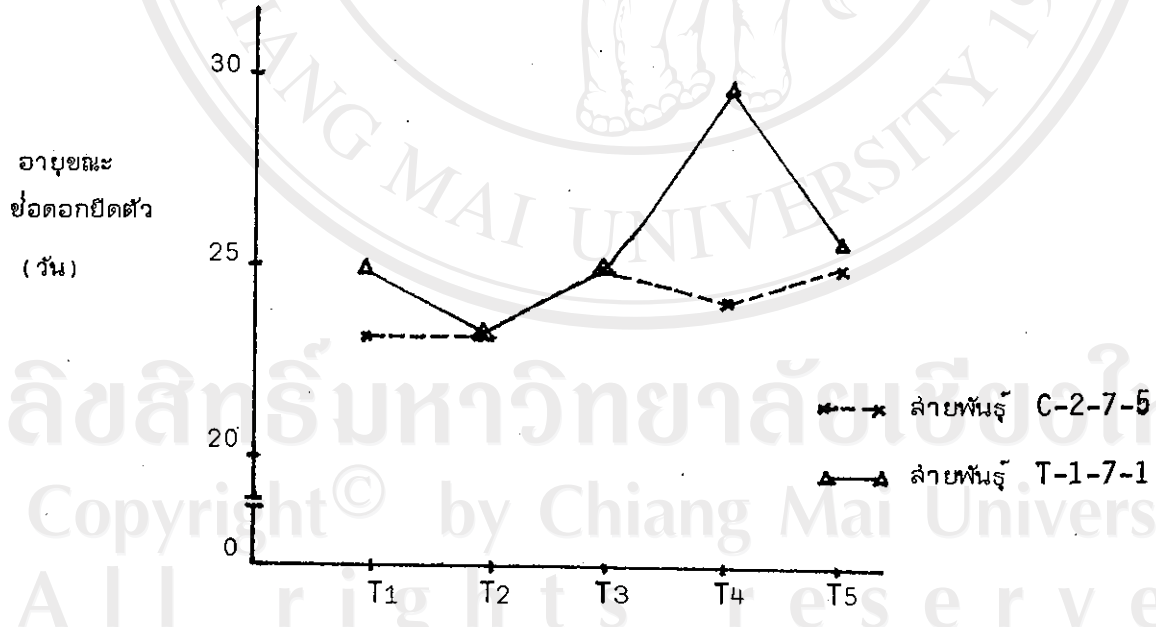
8.2 <u>ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอก</u>

ในกรณีของการออกดอกนั้น พบว่า ในการออกดอกของต้นแรก การให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่สายพันธุ์ T-1-7-1 (T_2) และการให้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่สายพันธุ์ C-2-7-5 (T_3) จะได้ผลดีที่สุดคือ มีการออกดอกแรกพร้อมกันทั้งสองสายพันธุ์ ส่วนพวกที่ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน ก็จะมีการออกดอกต่างกัน เพียง 1 วันเท่านั้น ซึ่งดีกว่า control (9 วัน) แต่ได้ผลพอ ๆ กับ control (12 วัน) (ตารางที่ 58 และรูปที่ 64) การออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดนั้น พบว่าทุกวิธีการจะให้ผลเหมือน ๆ กัน คือ ความแตกต่างของการออกดอกของทั้งสองสายพันธุ์จะต่างกันเพียง 1 วันเท่านั้น ยกเว้น control (9 วัน) เท่านั้น ที่ต่างกันถึง 5 วัน (ตารางที่ 59 และรูปที่ 65) ส่วนการออกดอกของทุกต้นนั้น พบว่าการให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. แก่สายพันธุ์ T-1-7-1(T_2) จะได้ผลดีที่สุด คือ จะต่างกันเพียง 1 วันเท่านั้น รองลงมาก็คือการให้อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. แก่สายพันธุ์ C-2-7-5 (T_3) จะต่างกัน 2 วัน ส่วนการให้ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกันนั้น การออกดอกทุกต้นจะต่างกัน 3 วัน แต่ก็ยังได้ผลดีกว่า control (ตารางที่ 60 และรูปที่ 66)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 55 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของต้นแรกของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ

วิธีการ	สายพันธุ์ C-2-7-5	สายพันธุ์ T-1-7-1	ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของข้อดอกแรก
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	23	25	2
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	23	23	0
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	25	25	0
Control (9 วัน) (T_4)	24	30	6
Control (12 วัน) (T_5)	25	26	1

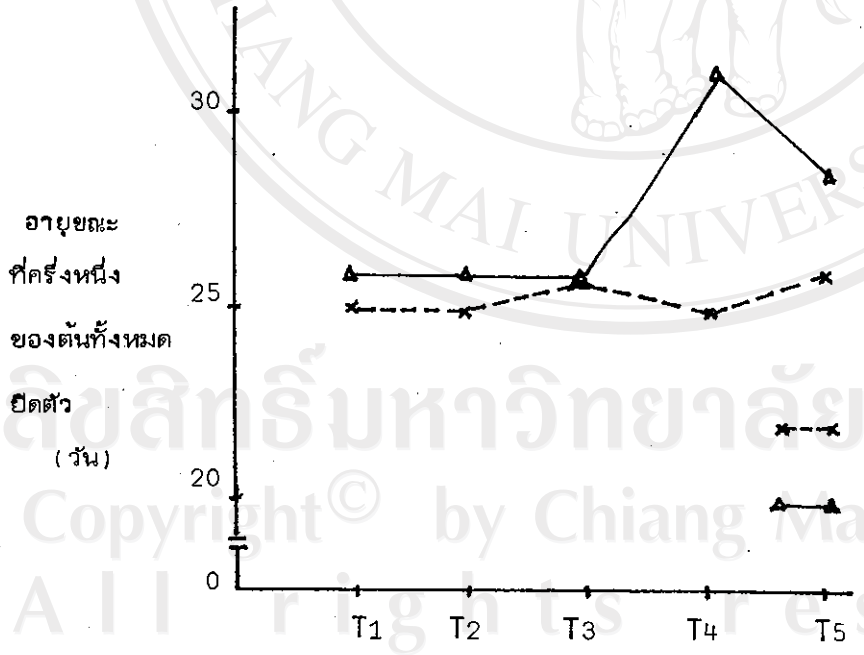


รูปที่ 60 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ยืดตัวของต้นแรกระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 56 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของจำนวนต้นทั้งหมดของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ

วิธีการ	สายพันธุ์ C-2-7-5	สายพันธุ์ T-1-7-1	ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	25	26	1
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	25	26	1
Alar 1000 p.p.m.(T_3)	26	26	0
Control (9 วัน) (T_4)	25	32	7
Control (12 วัน) (T_5)	26	28	2
$LSD._{.05}$	2.2	5.2	-

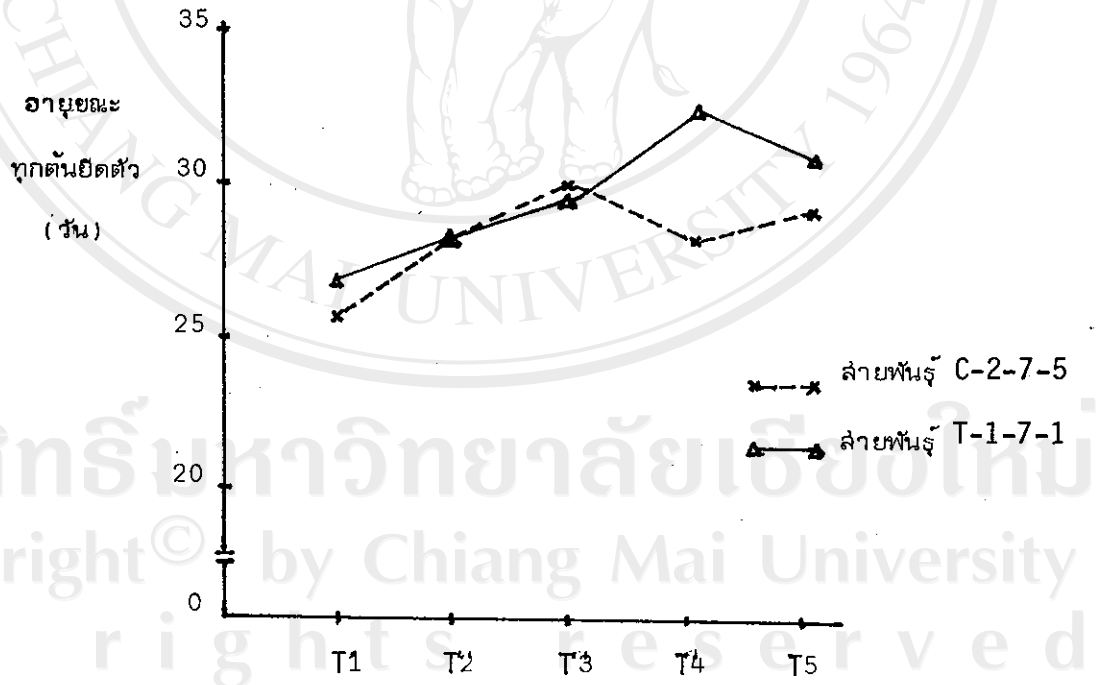


รูปที่ 61 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ยืดตัวได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 57 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวได้ทุกต้นของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการยืดตัวของทุกต้น
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	26	27	1
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	28	28	0
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	30	29	1
Control (9 วัน) (T_4)	28	33	5
Control (12 วัน)(T_5)	29	31	2



รูปที่ 62 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ยืดตัวได้ทุกต้นระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 63 ความแตกต่างของการออกดอกของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน (ต้นที่อยู่ทางซ้ายมือของทุกวิธีการ คือ สายพันธุ์ C-2-7-5 และ ต้นที่อยู่ทางขวามือของทุกวิธีการคือ สายพันธุ์ T-1-7-1)

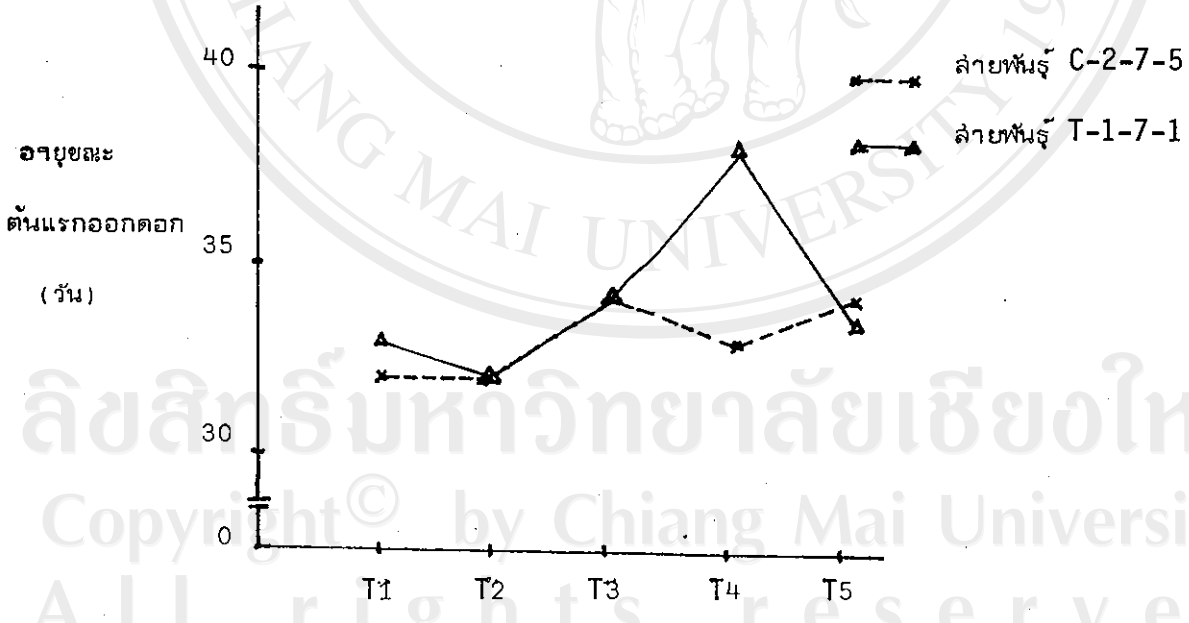
8.3 จำนวนใบขณะดอกแรกบาน

จำนวนใบขณะดอกแรกบานนั้น ก็จะแตกต่างกันไปบ้างตามสายพันธุ์ และระยะเวลาที่อยู่ในห้องเย็น (ตารางที่ 61 และรูปที่ 67) โดยสายพันธุ์ C-2-7-5 นั้น พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1,T_2 และ T_4)มีแนวโน้มที่จะมีจำนวนใบมากกว่า พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน (T_3และ T_5) คือมี 9 - 10 ใบ ในขณะที่ T_3 และ T_5 มี 8 - 9 ใบ โดยเฉพาะ T_3 จะได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m.ด้วย เลยอาจจะมีผลให้จำนวนใบไม่ลดลง ส่วนสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น การได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน และการได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 58 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของต้นแรกของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของต้นแรก
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	32	33	1
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	32	32	0
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	34	34	0
Control (9 วัน) (T_4)	33	38	5
Control (12 วัน)(T_5)	34	33	1

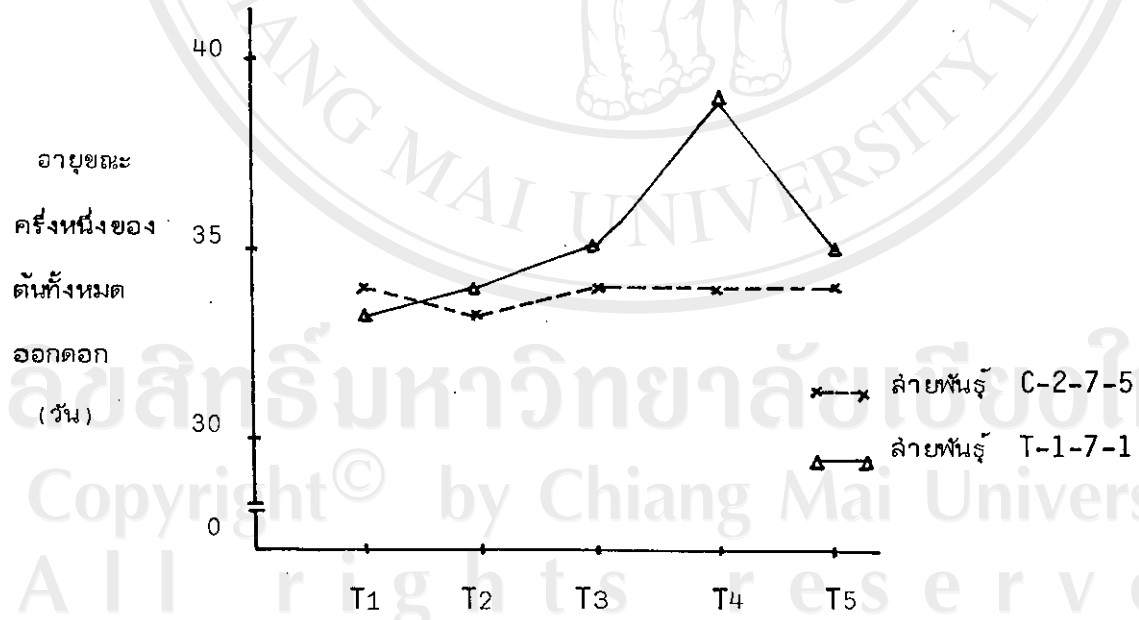


รูปที่ 64 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ออกดอกของต้นแรกระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 59 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด ของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมด
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	34	33	1
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	33	34	1
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	34	35	1
Control (9 วัน) (T_4)	34	39	5
Control (12 วัน) (T_5)	34	35	1
$LSD_{.05}$	2.2	3.5	-

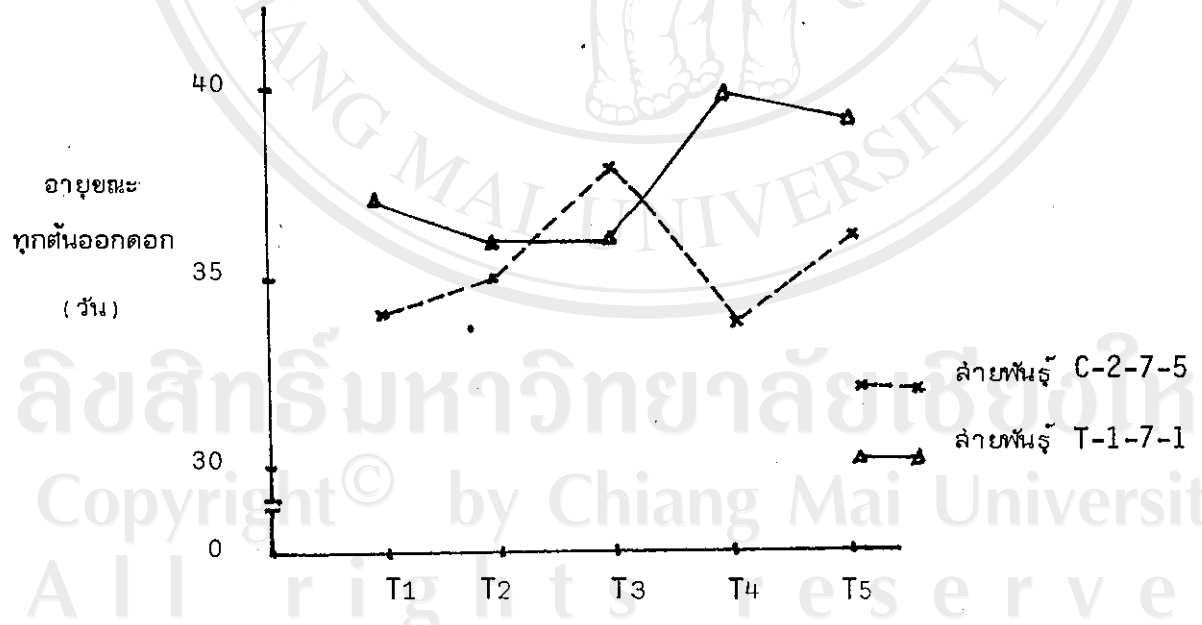


รูปที่ 65 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ออกดอกได้ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 60 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของทุกต้นของสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์		ความแตกต่างของจำนวนวันที่ต้องการในการออกดอกของทุกต้น
	C-2-7-5	T-1-7-1	
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	34	37	3
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	35	36	1
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	38	36	2
Control (9 วัน) (T_4)	34	40	6
Control (12 วัน) (T_5)	36	39	3



รูปที่ 66 ความแตกต่างของจำนวนวันที่ออกดอกของทุกต้น ระหว่างสายพันธุ์ C-2-7-5 กับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(T_2) แทบจะไม่มีผลต่อจำนวนใบเลย โดยทุกวิธีการจะมี 11 ใบ ยกเว้น T_1 ที่มี 12 ใบ (ตารางที่ 61 และรูปที่ 67)

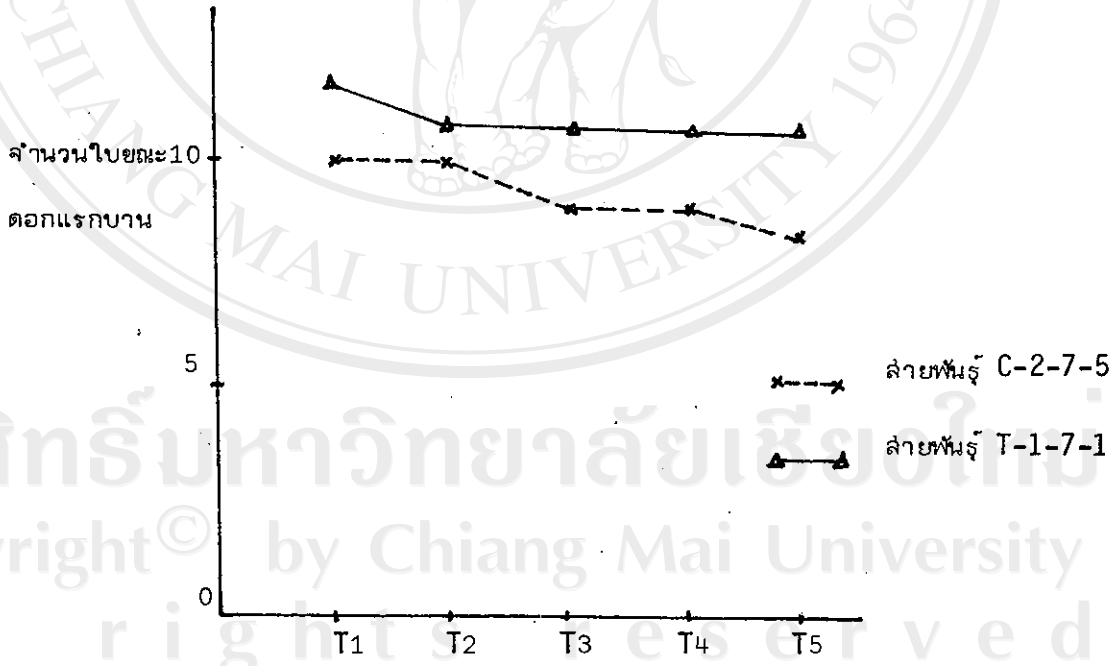
8.4 <u>ความสูงของต้นขณะดอกแรกบาน</u>

ในด้านของความสูงนั้น ช่วงที่ได้รับอุณหภูมิต่ำจะมีผลต่อความสูงด้วย โดยเฉพาะในสายพันธุ์ C-2-7-5 จะเห็นได้ชัดเจน (ตารางที่ 62 และรูปที่ 68) โดยพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1,T_2 และT_4) จะมีความสูงมากกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน (T_3 และ T_5) โดยที่พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน จะมีความสูง 22 - 23 เซนติเมตร ในขณะที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน มีความสูงเพียง 17 - 18 เซนติเมตรเท่านั้น โดยที่อล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m.(T_3) จะไม่มีผลต่อความสูงของสายพันธุ์ C-2-7-5 เลย ในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น ช่วงระยะเวลาที่ได้รับอุณหภูมิต่ำนั้นไม่ค่อยแสดงผลอย่างชัดเจนเหมือนสายพันธุ์ C-2-7-5 โดยพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน (T_1,T_3 และT_5) จะมีความสูงต่างกัน คือ 29, 34 และ 30 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_2และ T_4) จะมีความสูง 31 และ 24 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ T_2เป็นพวกที่ได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ดังนั้น สาเหตุที่สูงกว่า control ก็อาจจะเนื่องจากผลของ GA_3 และในด้านความสูงนี้ สายพันธุ์ T-1-7-1 จะต่างจากสายพันธุ์ C-2-7-5 คือ พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน มีแนวโน้มที่จะมีความสูงมากกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (ตารางที่ 62 และรูปที่ 68)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 61 จำนวนใบขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์	
	C-2-7-5	T-1-7-1
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	10	12
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	10	11
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	9	11
Control (9 วัน) (T_4)	9	11
Control (12 วัน) (T_5)	8	11
$LSD._{05}$	1.19	1.24

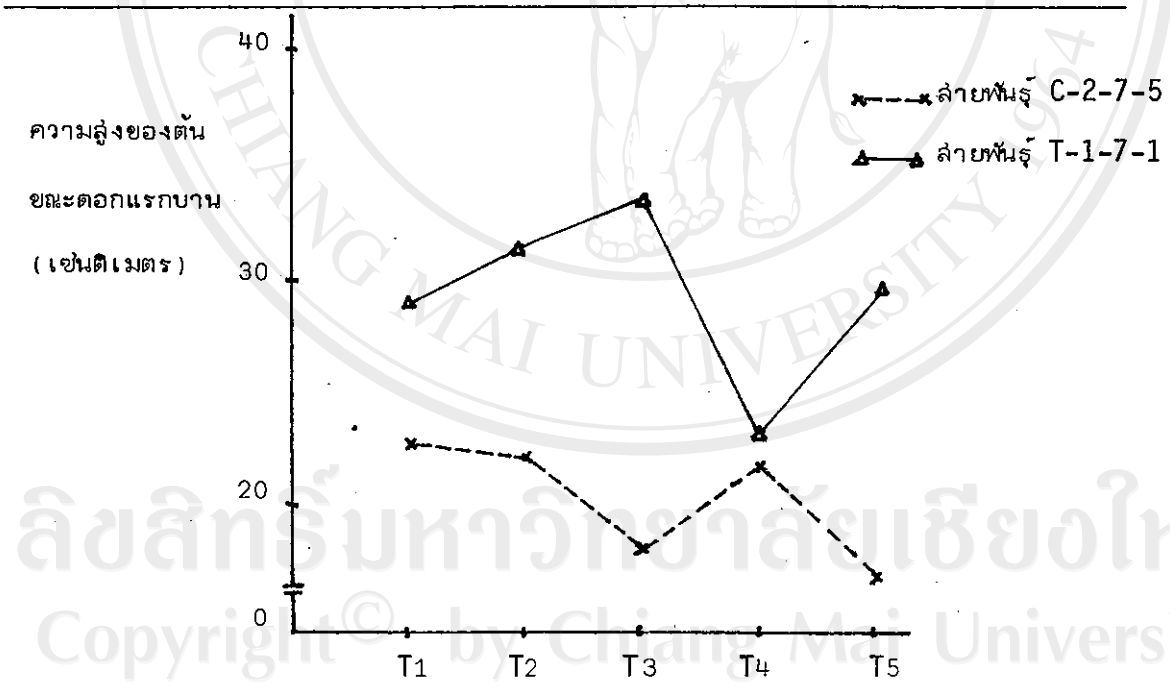


รูปที่ 67 การเปรียบเทียบจำนวนใบขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 62 ความสูงของต้นขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

วิธีการ	สายพันธุ์	
	C-2-7-5	T-1-7-1
ช่วงอุณหภูมิต่ำต่างกัน (T_1)	23	29
GA_3 500 p.p.m. (T_2)	22	31
Alar 1000 p.p.m. (T_3)	18	34
Control (9 วัน) (T_4)	22	24
Control (12 วัน) (T_5)	17	30
$LSD._{05}$	3.64	4.44



รูปที่ 68 การเปรียบเทียบความสูงของต้นขณะดอกแรกบานของสายพันธุ์ C-2-7-5 และสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับวิธีการต่าง ๆ กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

วิจารณ์ผลการทดลอง

ในการทดลองที่ 8 นี้ ซึ่งเป็นการทดลองคล้ายกับการทดลองที่ 7 แต่จะเพิ่มความยาวของแสงเป็น 24 ชั่วโมงต่อวัน และเพิ่มการให้อุณหภูมิต่ำของแต่ละวิธีการเป็น 9 และ 12 วัน ซึ่งรายละเอียดของการทดลองจะอยู่ในส่วนของอุปกรณ์และ วิธีการแล้วจากผลการทดลองนี้จะเห็นได้ว่า การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. ฉีดพ่นให้แก่ สายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 9 วัน เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน จะเห็นว่ามีการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกใกล้เคียงกันมาก คือต่างกันเพียง 0 - 2 วันเท่านั้น ในขณะเดียวกันการใช้อัลล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. ฉีดพ่นให้แก่สายพันธุ์ C-2-7-5 ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 12 วัน เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ T-1-7-1 ที่ได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำ 12 วัน ก็จะมีการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกใกล้เคียงกัน คือ ต่างกันเพียง 1 - 2 วัน เช่นเดียวกัน ซึ่งทั้งสองวิธีการนี้จะได้ผลดีพอ ๆ กัน ส่วนการให้อุณหภูมิต่ำแก่สายพันธุ์ C-2-7-5 เป็นเวลา 9 วัน และให้อุณหภูมิต่ำแก่สายพันธุ์ T-1-7-1 เป็นเวลา 12 วัน ความแตกต่างของการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกของทั้งสองสายพันธุ์จะต่างกัน 1 - 3 วัน ซึ่งจะได้ผลเท่า ๆ กับ control ที่ทั้งสองสายพันธุ์ได้รับอุณหภูมิต่ำเป็นเวลา 12 วันเท่ากัน

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าการออกดอกของสายพันธุ์ทั้งสองจะมีความสม่ำเสมอมากยิ่งขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการทดลองที่ 7.1 นอกจากนั้นระยะเวลาที่ต้องการในการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกก็จะสั้นกว่าด้วย ทั้งนี้เนื่องจากว่าในขณะทดลองนี้สายพันธุ์ทั้งสองได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำเพียงพอในการกระตุ้นให้มีการสร้างตาดอก นอกจากนั้นความยาวแสงก็มีเพียงพอ ดังนั้นเป็นผลให้สารควบคุมการเจริญแสดงผลได้เต็มที่ ซึ่งจากผลการทดลองจะเห็นว่า GA_3 จะเร่งการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกได้เร็วขึ้น เพียง 1 - 3 วันเท่านั้น ในขณะที่อัลล่าร์ 85 ก็จะชะลอการยืดตัวของข่อดอกและการออกดอกได้เพียง 1 - 4 วันเท่านั้น ซึ่งก็เป็นผลทำให้ทั้งสองสายพันธุ์นี้สามารถที่จะออกดอกได้ในเวลาที่ใกล้เคียงกันมาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในกรณีของจำนวนใบขณะออกดอกนั้น อุณหภูมิต่ำมีผลอยู่บ้างโดยเฉพาะในสายพันธุ์ C-2-7-5 พบว่า พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1, T_2 และ T_4) มีแนวโน้มที่จะมีจำนวนใบมากกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน (T_3 และ T_5) แต่ T_3 จะได้รับอล่าร์ 85 ความเข้มข้น 1000 p.p.m. จึงอาจจะมีผลทำให้จำนวนใบไม่ลดลงก็ได้ ส่วนในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น ช่วงของอุณหภูมิต่ำ และการให้ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. เข้าไปนั้น แทบจะไม่มีผลต่อจำนวนใบเลย

ส่วนความสูงของต้นนั้น พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_1, T_2 และ T_4) มีแนวโน้มที่จะสูงกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน (T_3 และ T_5) แต่ในการทดลองนี้อล่าร์ 85 จะไม่มีผลในการลดความสูงลง เพราะจะมีความสูงเท่า ๆ กับ control ส่วนในสายพันธุ์ T-1-7-1 นั้น พวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 12 วัน (T_1, T_3 และ T_5) มีแนวโน้มที่จะสูงกว่าพวกที่ได้รับอุณหภูมิต่ำ 9 วัน (T_2 และ T_4) แต่ในกรณีนี้ T_2 จะได้รับ GA_3 ความเข้มข้น 500 p.p.m. จึงทำให้มีความสูงมากกว่า control (T_4)

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองทั้งหมดจะเห็นได้ว่าสายพันธุ์ทั้งสองได้รับช่วงอุณหภูมิต่ำ และช่วงความยาวแสงพอเหมาะในการกระตุ้นให้เกิดการสร้างตาดอก ดังนั้น การใช้วิธีการต่าง ๆ ในการควบคุมการออกดอกของสายพันธุ์ทั้งสอง ให้มีการออกดอกใกล้เคียงกัน จึงสามารถทำได้ง่าย และมีโอกาสประสบความสำเร็จได้สูง นอกจากนั้นยังย่นระยะเวลาของการออกดอกของแต่ละสายพันธุ์ให้สั้นเข้า คือ มีความสม่ำเสมอในการออกดอกเพิ่มขึ้น ซึ่งมีประโยชน์มากในการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีลูกผสม เพราะทำให้ทั้งสองสายพันธุ์มีโอกาสผสมกันได้มากที่สุด และส่งผลไปถึงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved