

บทที่ 7

สรุปผลการทดลอง

การปรับปรุงพันธุ์งาเพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงไม้ดอกไม้ประดับ ได้เริ่มต้นจากการทดสอบเปอร์เซ็นต์การงอกของงาจำนวน 15 สายพันธุ์ มี 3 สายพันธุ์ ที่มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำ คือ สายพันธุ์ Tw13, Tw14 และ Tw15 จึงได้ปลูกเปรียบเทียบงาจำนวน 12 สายพันธุ์ พบว่ามีเพียง 2 สายพันธุ์ ที่ไม่มีการแตกกิ่งแขนง คือ พันธุ์ Tw7 และ Tw12 ระยะเวลาในการออกดอกของสายพันธุ์ Tw9 และ Tw12 ใช้เวลาในการออกดอกน้อยที่สุด แต่ไม่ต่างทางสถิติจากสายพันธุ์ Tw7 และ Tw12 ส่วนสายพันธุ์ Tw1 ใช้เวลาในการออกดอกนานที่สุด ซึ่งไม่ต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ Tw2, Tw8 และ Tw10 ความสูงข้อแรกที่ยังออกดอก พบว่า สายพันธุ์ Tw3 และ Tw7 มีความสูงมากที่สุด และสายพันธุ์ Tw6 มีความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุด แต่ไม่ต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ Tw1, Tw2, Tw5, Tw8, Tw9, Tw10 และ Tw11 ความสูงสุดท้ายของต้นงาเมื่ออายุประมาณ 3 เดือน พบว่า ความสูงของต้นงาทั้ง 12 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สีดอกอยู่ในช่วงสีชมพูถึงสีชมพูแดง และสีกลีบดอกด้านล่างมีสีเข้มกว่าสีดอกเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะของสายพันธุ์งา จำนวน 12 สายพันธุ์ ได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์งามา 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ SM 73 line MKS-II-82128-1 (n1), SM 73 R line MKS-II-82128-1 (n2), SM 74 line MKS-I-82186 (n3) และ SM 74 line MK 60 (n4) อันเนื่องมาจากลักษณะเด่น ดังนี้ สายพันธุ์ SM 73 line MKS-II-82128-1 มีความสูงปานกลาง สีดอกและสีกลีบดอกด้านล่างสวย สายพันธุ์ SM 73 R line MKS-II-82128-1 มีความสูงข้อแรกที่ดอกบานน้อยที่สุด และให้สีดอกอยู่ในช่วงหลายเฉดสี สายพันธุ์ SM 74 line MKS-I-82186 ทรงต้นสวย ลำต้นมีขนาดใหญ่ อวบ แข็งแรง ทนต่อสภาพลมและฝนได้ดี และ สายพันธุ์ SM 74 line MK 60 ใช้ระยะเวลาในการออกดอกน้อยที่สุด

การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้รังสีแกมมา เมื่อนำพันธุ์งาที่คัดเลือกไว้ข้างต้นจำนวน 4 สายพันธุ์ และพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ก่อนแล้ว 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์อำเภอบาง (n5) อำเภอบาง (n6) และมข.3 (n7) ไปฉายรังสีแกมมาเพื่อชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ พบว่า การแตกกิ่งแขนงของทุกสายพันธุ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ระยะเวลาในการออกดอก สายพันธุ์ n2m1 ทุกระดับปริมาณรังสีมีผลทำให้ดอกออกได้เร็วขึ้นกว่าเร็วขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความสูงข้อแรกที่ยังออกดอก พบว่า ระดับปริมาณรังสีไม่มีผลต่อความสูงข้อแรกที่ยังออกดอก

ของงาทุกสายพันธุ์ ส่วนของความสูงเฉลี่ย พบว่า ปริมาณรังสี 90 และ 0 Gy มีผลต่อความสูงของงา สายพันธุ์ n3m1 คือ ทำให้มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นน้อยที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สีดอกและสีกลีบดอกด้านต่าง พบว่า พันธุ์ n2m1 ที่ได้รับปริมาณรังสี 90 Gy, พันธุ์ n3m1 ที่ได้รับปริมาณรังสี 30 และ 60 Gy พันธุ์ n5m1 ที่ได้รับปริมาณรังสี 90 Gy และพันธุ์ n7m1 ที่ปริมาณรังสี 90 Gy ให้สีดอกเข้มขึ้น

การทดสอบเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดที่เก็บได้จากรุ่น M1 มีเมล็ดงา 3 สายพันธุ์ ที่เปอร์เซ็นต์การงอกสูงกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ คือ สายพันธุ์ n5m2 และ n7m2 ที่ปริมาณรังสี 0, 30 และ 60 Gy และสายพันธุ์ n6m2 ที่ปริมาณรังสี 0, 30, 60 และ 90 Gy สามารถนำมาปลูกทดสอบในรุ่น M2 ได้ ซึ่งพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของลักษณะการแตกกิ่งแขนง ระยะเวลาในการออกดอก ความสูงข้อแรกที้ออกดอก ความสูงสุดท้าย ในสายพันธุ์ n5m2 ที่ปริมาณรังสี 30 และ 60 Gy ให้สีดอกงาเปลี่ยนจากสีม่วงอ่อน (M1) ไปเป็นสีเหลืองอ่อน (M2) และให้สีดอกที่หลากหลายขึ้น สายพันธุ์ n5m2 และ n6m2 ให้ดอกเมล็ดสีม่วงอ่อน และปลายกลีบดอกด้านล่างมีขอบสีชัดเจน ลักษณะดอกเรียวยาว สายพันธุ์ n7m2 จึงให้ดอกเมล็ดสีม่วง พบลักษณะดอก 2 ชนิด คือ ปลายกลีบดอกไม่มีขอบสีชัดเจน แต่มีลักษณะเป็นจุดสีม่วงกระจายอยู่ในกลีบดอกด้านล่าง และปลายกลีบดอกด้านล่างมีขอบสีม่วงเข้ม ลักษณะดอกใหญ่และกว้างกว่าสายพันธุ์ n5m2 และ n6m2

การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้สารละลายโคลชิซิน พบว่า การใช้โคลชิซินมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของงา 3 สายพันธุ์ (n5, n6 และ n7) โดยความเข้มข้นของโคลชิซินแปรผกผันกับ อัตราการรอดชีวิตของงา นอกจากนั้นแล้วโคลชิซินที่เพิ่มขึ้นทำให้ระยะเวลาในการออกดอกนานขึ้น การใช้โคลชิซินเข้มข้น 0.75 เปอร์เซ็นต์ กับงาสายพันธุ์ n5 และ n6 ทำให้ระยะเวลาในการออกดอกแรกนานที่สุด ส่วนงาสายพันธุ์ n7 นั้นต้นไม่สามารถเจริญต่อไปและตายในที่สุด ความสูงข้อแรกที้ออกดอกและความสูงสุดท้ายมีแนวโน้มลดลง เมื่อความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซินเพิ่มขึ้นกับงาทั้ง 3 สายพันธุ์ และ เมื่อเปรียบเทียบสีดอกและสีกลีบดอกด้านล่าง พบว่า ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากกลุ่มควบคุม แต่พบว่า ระดับความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซินมีผลต่อขนาดของดอกของงาสายพันธุ์ n7 คือ ขนาดดอกเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซินเพิ่มขึ้น

การศึกษาเทคนิคที่เหมาะสมในการตรวจจำนวนโครโมโซม เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงในระดับโครโมโซม พบว่า ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างเป็นช่วงที่เซลล์อยู่ในระยะแบ่งเซลล์ คือ 08:30-09:30 นาฬิกา ระยะเวลาในการแช่ชิ้นส่วนตัวอย่างในสารละลายอิมมัลพาราไดคลอโรเบนซีน เพื่อให้โครโมโซมหดตัวได้ดี คือ นานประมาณ 1.50 ชั่วโมง และระยะเวลาในการย้อมสีโครโมโซมด้วยสีย้อม carbol fuchsin คือ ประมาณ 24 ชั่วโมง

ปริมาณรังสีแกมมาและสาร โคลชิซินไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซมของงา
ที่ศึกษา พบว่างามีจำนวนโครโมโซม $2n = 26$

ในการศึกษาครั้งนี้ได้สายพันธุ์งาที่มีแนวโน้ม ในการพัฒนาให้เป็นไม้ประดับได้ แต่มีบาง
ลักษณะที่ต้องมีการปรับปรุงต่อไป การใช้ปริมาณรังสีอาจยังไม่เหมาะสมควรเพิ่มปริมาณรังสีขึ้น
ไปอีก ในขณะที่การใช้สารละลายโคลชิซิน อาจต้องลดความเข้มข้นลงอีก และวิธีการให้
สารโคลชิซิน อาจต้องมีการปรับเปลี่ยน โดยควรหยอดสารละลายโคลชิซินที่ยอดทุก ๆ 3 วันเป็น
เวลา 1 เดือน การประเมินต้นที่ได้มีการชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงควรมีการศึกษาต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved