

ภาคผนวก ก

การเตรียมสารเคมีที่ใช้ในการศึกษาจำนวนโครโมโซม

1. สารเคมีที่ใช้สำหรับการหยุดการสร้างเส้นใยสปินเดิล (pre-treatment)

pre-treatment ที่เตรียมคือ p-dichlorobenzene ซึ่งสาร 1,4-dichlorobenzene 10 กรัม และ
ดวงน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร ตั้งบน hot plate ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ช่วย
ทำให้สารละลายได้เร็วขึ้น

2. สารเคมีที่ใช้สำหรับเตรียมน้ำยาในการหยุดการเจริญของเซลล์และรักษาสภาพเซลล์ (fixative)

Fixative ที่เตรียมคือ acetic-alcohol fixative

Ethanol 3 ส่วน

Acetic acid 1 ส่วน

3. สารเคมีที่ใช้เป็นน้ำยาย่อยสลาย (macerating fluid)

ชนิดของกรดที่ใช้คือ กรดไฮโดรคลอริก (HCl) เข้มข้น 1 นอร์มอล โดยเตรียม HCl ใน
น้ำ 200 มิลลิลิตร ใช้ HCl 37% ใช้ในปริมาณจากการคำนวณดังนี้

HCl 37% MW = 36.46 ความหนาแน่น 1.18 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

HCl 100 กรัม ความหนาแน่น 1.18 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร มีปริมาตร 84.74 ลูกบาศก์

เซนติเมตร มี HCl 37 กรัม

ถ้าปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร มี HCl 436.63 กรัม

จาก MW = 36.46 ได้ 11.97 โมล

$$\text{สูตร } M_1V_1 = M_2V_2$$

$$11.97 V_1 = 1 \times 200$$

$$V_1 = 16.71 \text{ มิลลิลิตร}$$

ดังนั้นการใช้ HCl 37 % ต้องใช้ปริมาตร 16.71 มิลลิลิตร โดยนำมาผสมกับน้ำกลั่นให้ได้

ปริมาตร 200 มิลลิลิตร

4. สารเคมีที่ใช้ย้อมสีโครโมโซม

สารเคมีที่ใช้ย้อมสีโครโมโซมคือ Lacto-propionic orcein

Orcein 2 กรัม

Lactic acid 50 มิลลิลิตร

Propionic 50 มิลลิลิตร

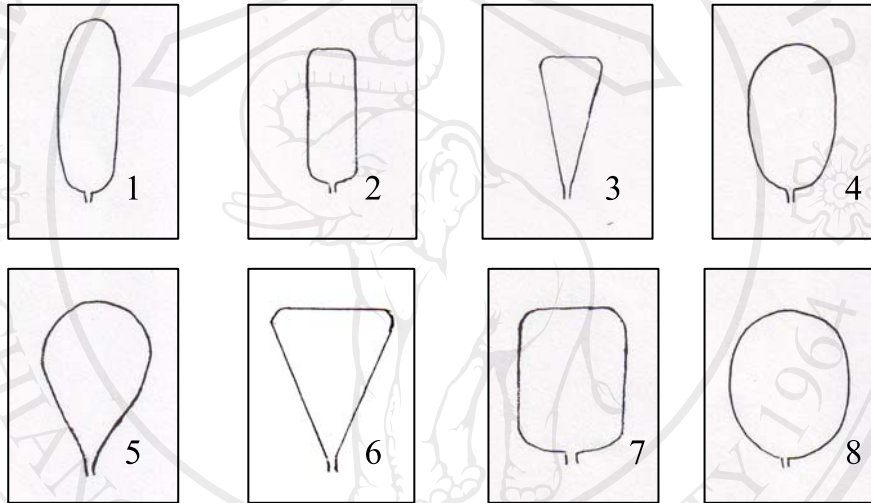
นำมาผสมกันคนให้ละลาย แช่ทิ้งไว้ค้างคืนแล้วจึงนำมากรอง การนำมาใช้ให้นำ stock solution มาเจือจางโดยใช้น้ำให้มีความเข้มข้นระหว่าง 45-60 % แล้วกรองอีกครั้งหนึ่ง สีที่เตรียมสามารถเก็บไว้ใช้ได้เป็นเวลานาน และถ้าเกิดการตกตะกอนต้องกรองด้วยกระดาษกรองอีกครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

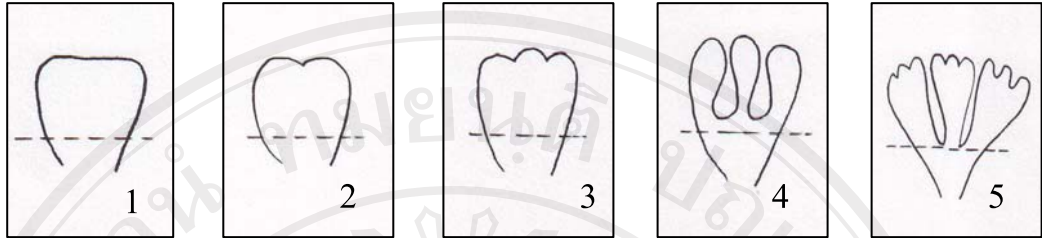
การแบ่งลักษณะรูปทรง ปลายกลีบ โคนกลีบ และขอบกลีบดอกย่อยชั้นนอกของพุลทาร์พี (2534)

รูปทรงดอกย่อยชั้นนอก



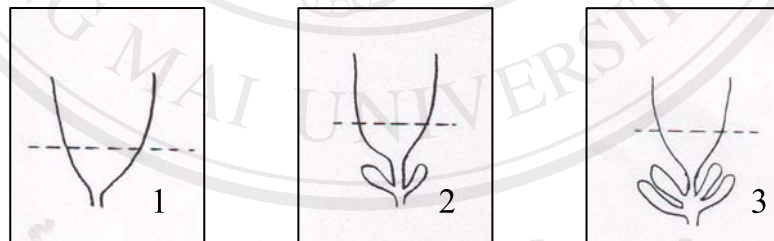
1. รูปไข่เรียวยาว (Elongate)
2. รูปทรงกระบอกยาว (Lengthened-cylindrical)
3. รูปสามเหลี่ยม (Cuneiform)
4. รูปไข่ (Oval)
5. รูปไข่ปลายข้างหนึ่งแหลม (Ovoid)
6. รูปสามเหลี่ยม (Conical)
7. รูปสี่เหลี่ยม (Square)
8. รูปค่อนข้างกลม (Round)

ลักษณะปลายกลีบดอกย่อยชั้นนอก



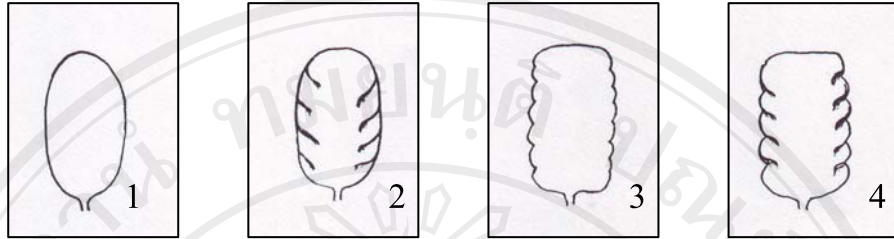
1. ปลายเรียบ (Truncate)
2. ปลายโค้งเว้า (Concave)
3. ปลายโค้งเว้ามีพู่ (Collared with neck)
4. ปลายโค้งเว้ามีพู่ลึกครึ่งหนึ่งของกลีบดอก
5. ปลายแฉก

ลักษณะโคนกลีบดอกชั้นนอก



1. โคนเรียบ
2. โคนมีพู่ 2 อัน
3. โคนมีพู่มากกว่า 2 อัน

ลักษณะขอบกลีบดอกย่อยชั้นนอก

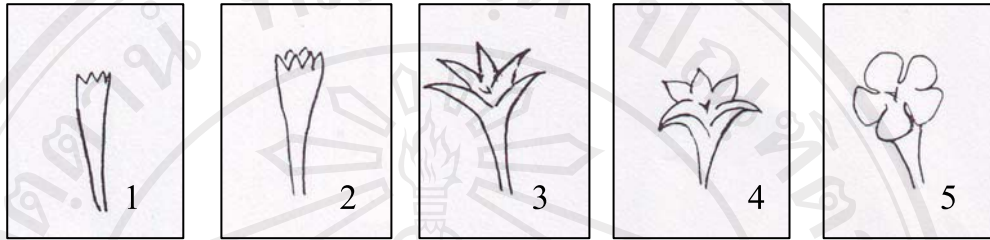


1. ขอบเรียบ (Entire)
2. ขอบเรียบบิดเป็นคลื่น (Undulate)
3. ขอบหยักไม่ยกเป็นคลื่น (Dentate)
4. ขอบหยักบิดยกเป็นคลื่น (Wavy)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ภาคผนวก ก

ลักษณะรูปทรงดอกย่อยชั้นในของพุทธรักษา (2534)



1. มีขนาดเล็กเรียวยาว
2. มีลักษณะคล้ายแบบที่ 1 แต่มีขนาดใหญ่กว่า
3. ปลายกลีบเรียวยาว ปลายแหลม
4. กลีบดอกใหญ่ ปลายแหลม
5. กลีบดอกใหญ่ ปลายมน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวศุภนารี ฌ มา
วัน เดือน ปี เกิด	18 สิงหาคม 2510
ประวัติการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนแม่ทะวิทยา ลำปาง ปีการศึกษา 2528 - สำเร็จการศึกษาระดับตรีวิชาชีพชั้นสูง สถานศึกษา วิทยาเขต เกษตรลำปาง ปีการศึกษา 2531 - สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเทคโนโลยีการเกษตรบัณฑิต พืชศาสตร์ (พืชผัก) สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ ปีการศึกษา 2533
ประวัติการทำงาน	ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ครู คศ. 2 สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา 1 หมู่ 6 ต.แม่่นาเรือ อ.เมือง จ.พะเยา 56000 โทรศัพท์ 0-5448-3055 โทรสาร 0-5448-3054 E-mail : nareenama10@yahoo.co.th

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved