



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ก

สารเคมีที่ใช้ศึกษาเนื้อเยื่อแบบ paraffin embedding ของ Johansen (1940) และ Sass (1966)

1. ส่วนประกอบของน้ำยารักษาสภาพเซลล์ (FAA)

|                     |    |                 |
|---------------------|----|-----------------|
| 95% ethyl alcohol   | 50 | มิลลิลิตร (มล.) |
| glacial acetic acid | 5  | มล.             |
| formalin            | 10 | มล.             |
| น้ำกลั่น            | 35 | มล.             |

2. ส่วนประกอบของสารเคมีที่ใช้ดึงน้ำออกจากเซลล์

ตารางส่วนผสมของสารเคมีในน้ำยาที่ใช้ดึงน้ำออกจากเซลล์

| สารเคมี<br>(มล.)             | ระดับแอลกอฮอล์ (%) |    |    |    |     |
|------------------------------|--------------------|----|----|----|-----|
|                              | 50                 | 70 | 85 | 95 | 100 |
| น้ำกลั่น                     | 50                 | 30 | 15 | -  | -   |
| 95% ethyl alcohol            | 40                 | 50 | 50 | 45 | -   |
| tertiary butyl alcohol (TBA) | 10                 | 20 | 35 | 55 | 75  |
| absolute ethyl alcohol       | -                  | -  | -  | -  | 25  |

### 3. ส่วนประกอบของน้ำยาคัดเนื้อเยื่อพืช

น้ำยาคัดเนื้อเยื่อพืช ได้แก่ albumin ซึ่งประกอบด้วยส่วนผสมในการเตรียมน้ำยาเข้มข้น ดังนี้

|          |    |     |
|----------|----|-----|
| ไข่ขาว   | 1  | มล. |
| น้ำกลั่น | 49 | มล. |

เมื่อจะใช้นำน้ำยาเข้มข้น 1 มล. มาเติมน้ำกลั่นให้ปริมาณรวมเป็น 50 มล.

### 4. ส่วนประกอบของสีย้อมเนื้อเยื่อพืช Dalafied's hematoxylin

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| aluminium sulfate [ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 16\text{H}_2\text{O}$ ] | 400 | มล. |
| hematoxylin ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$ )                           | 4   | มล. |
| 95% ethyl alcohol   | 25  | มล. |
| methyl alcohol  | 100 | มล. |
| glycerol  | 100 | มล. |

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของดาวเรืองลูกผสม

ลักษณะดอกที่มีเฉพาะดอกย่อยชั้นใน

ตาราง 1 การกระจายตัวของดาวเรืองรุ่นที่ 2 จากการผสมตัวเองของรุ่นที่ 1 ที่มีดอกย่อยชั้นนอก

| คู่ผสม | ลักษณะดอกรุ่นที่ 2 (จำนวนต้นมีดอกย่อยชั้นนอก:จำนวนต้นไม่มีดอกย่อยชั้นนอก) | ค่า $\chi^2$ ของอัตราส่วน 3 : 1 | P         |
|--------|---|---------------------------------|-----------|
| 001    | 3 : 1   | 0.00                            | 1         |
| 003    | 1 : 1   | 0.667                           | 0.3-0.5   |
| 005    | 2 : 1   | 0.111                           | 0.7-0.8   |
| 009    | 8 : 3   | 0.030                           | 0.8-0.9   |
| 011    | 23 : 5  | 0.762                           | 0.3 - 0.5 |
| 015    | 70 : 20   | 0.370                           | 0.5 - 0.7 |

ตาราง 2 การกระจายตัวของดาวเรียงรุ่นที่ 3 จากการผสมตัวเองของรุ่นที่ 2 ที่มีดอกย่อยชั้นนอก

| ต้นที่ | ลักษณะดอกรุ่นที่ 3 (จำนวนต้นมีดอกย่อย<br>ชั้นนอก:จำนวนต้นไม่มีดอกย่อยชั้นนอก) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 3 : 1 | P         |
|--------|---|-------------------------------------|-----------|
| 015-15 | 16 : 7  | 0.367                               | 0.5 – 0.7 |
| 015-17 | 43 : 13   | 0.095                               | 0.7 - 0.8 |
| 015-50 | 29 : 9  | 0.035                               | 0.8 - 0.9 |
| 015-65 | 37 : 14   | 0.163                               | 0.5 - 0.7 |

ตาราง 3 การกระจายตัวของดาวเรียงรุ่นที่ 4 จากการผสมตัวเองของดาวเรียงรุ่นที่ 3 ที่มีดอกย่อยชั้นนอก  
จากคู่ผสม 15-12 × 15-32

| ต้นที่ | ลักษณะดอกรุ่นที่ 4 (จำนวนต้นมีดอกย่อย<br>ชั้นนอก:จำนวนต้นไม่มีดอกย่อยชั้นนอก) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 3 : 1 | P         |
|--------|---|-------------------------------------|-----------|
| 1      | 6 : 2   | 0.000                               | 1.0       |
| 2      | 55 : 23   | 0.838                               | 0.3 – 0.5 |
| 4      | 72 : 22   | 0.128                               | 0.7-0.8   |
| 5      | 79 : 26   | 0.003                               | 0.95-0.98 |
| 8      | 115 : 42  | 0.257                               | 0.5 – 0.7 |
| 9      | 7 : 2   | 0.037                               | 0.8 – 0.9 |
| 10     | 41 : 16   | 0.287                               | 0.5 – 0.7 |

## ลักษณะดอกย่อยชั้นใน

ตาราง 4 การกระจายตัวของดาวเรืองรุ่นที่ 2 จากการผสมตัวเองของรุ่นที่ 1 ที่มีดอกย่อยชั้นในแบบ

พุกลมที่มียีนแบบ  $M_1m_1M_2m_2$

| คู่ผสมที่ | ลักษณะดอกชั้นในดาวเรืองรุ่นที่ 2<br>พุกลม:ฟู:กระจุก (จำนวนต้น) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 9 : 6 : 1 | P          |
|-----------|--|---|------------|
| 011       | 14 : 6 : 1   | 0.926                                   | 0.5 - 0.7  |
| 015       | 38 : 24 : 4  | 0.047                                   | 0.9 - 0.95 |

ตาราง 5 การกระจายตัวของดาวเรืองรุ่นที่ 3 จากการผสมตัวเองของรุ่นที่ 2 ที่มีดอกย่อยชั้นในแบบ

พุกลมที่มียีนแบบ  $M_1m_1M_2m_2$

| ต้นที่ | ลักษณะดอกชั้นในดาวเรืองรุ่นที่ 3<br>พุกลม:ฟู:กระจุก (จำนวนต้น) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 9 : 6 : 1 | P         |
|--------|--|---|-----------|
| 015-17 | 19 : 17 : 2  | 0.363                                   | 0.8 - 0.9 |
| 015-65 | 21 : 12 : 1  | 0.823                                   | 0.5 - 0.7 |

ตาราง 6 การกระจายตัวของดาวเรียงรุ่นที่ 3 จากการผสมตัวเองของรุ่นที่ 2 ที่มีดอกย่อยชั้นในแบบ  
 พุกลมที่มียีนแบบ  $M_1M_1M_2_$  หรือ  $M_1_M2M_2$

| ต้นที่ | ลักษณะดอกชั้นในดาวเรียงรุ่นที่ 3<br>พุกลม:ฟู (จำนวนต้น) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 3 : 1 | P         |
|--------|---|-------------------------------------|-----------|
| 015-15 | 13 : 3  | 0.333                               | 0.5 – 0.7 |
| 015-50 | 21 : 8  | 0.103                               | 0.7 – 0.8 |

**ลักษณะดอกเกสรเพศผู้เป็นหมันที่ไม่มีกลีบดอก**

ตาราง 7 การกระจายตัวของดาวเรืองรุ่นที่ 2 จากการผสมตัวเองของดาวเรืองรุ่นที่ 1 ที่ให้ลักษณะ  
ดอกแบบเกสรเพศผู้เป็นหมันที่ไม่มีกลีบดอก

| คู่ผสมที่ | ลักษณะดอกรุ่นที่ 2<br>มีกลีบดอก : ไม่มีกลีบดอก (จำนวนต้น) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 3 : 1 | P         |
|-----------|---|-------------------------------------|-----------|
| 009       | 11 : 1  | 1.778                               | 0.1 – 0.2 |
| 015       | 90 : 27   | 0.231                               | 0.5 – 0.7 |

ตาราง 8 การกระจายตัวของดาวเรืองรุ่นที่ 3 จากการผสมตัวเองของดาวเรืองรุ่นที่ 2 ที่ให้ลักษณะ  
ดอกแบบเกสรเพศผู้เป็นหมันที่ไม่มีกลีบดอก

| ต้นที่ | ลักษณะดอกรุ่นที่ 3<br>มีกลีบดอก : ไม่มีกลีบดอก (จำนวนต้น) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 3 : 1 | P         |
|--------|---|-------------------------------------|-----------|
| 015-15 | 22 : 6  | 0.190                               | 0.5 – 0.7 |
| 015-17 | 56 : 17   | 0.114                               | 0.7 – 0.8 |
| 015-50 | 29 : 11   | 0.133                               | 0.7 – 0.8 |
| 015-65 | 48 : 16   | 0.00                                | 1.0       |



ตาราง 9 การกระจายตัวของดาวเรียงรุ่นที่ 4 จากการผสมตัวเองของดาวเรียงรุ่นที่ 3 จากกลุ่มผสม  
 $15-12 \times 15-32$  ที่ให้ลักษณะดอกแบบเกสรเพศผู้เป็นหมันที่ไม่มีกลีบดอก

| ต้นที่ | ลักษณะดอกรุ่นที่ 4<br>มีกลีบดอก : ไม่มีกลีบดอก (จำนวนต้น) | ค่า $\chi^2$ ของ<br>อัตราส่วน 3 : 1 | P           |
|--------|---|-------------------------------------|-------------|
| 1      | 8 : 3   | 0.030                               | 0.8 – 0.9   |
| 2      | 78 : 26   | 0.000                               | 1.0         |
| 4      | 94 : 32   | 0.011                               | 0.9 – 0.95  |
| 5      | 105 : 42  | 1.000                               | 0.3 – 0.5   |
| 8      | 157 : 60  | 0.813                               | 0.3 – 0.5   |
| 9      | 9 : 8   | 4.412                               | 0.01 – 0.05 |
| 10     | 57 : 14   | 1.056                               | 0.3 – 0.5   |

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวประทุมพร ขอดแก้ว

วัน เดือน ปี เกิด

4 กรกฎาคม 2525

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

289/4 หมู่ 1 ตำบลริมใต้ อำเภอแม่ริม

จังหวัดเชียงใหม่ 50180

โทรศัพท์ 08-765-93887

E-mail : p.kodkaew@live.com

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย

จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2544

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

(พืชไร่) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved