

ภาคผนวก

ส่วนประกอบของสารเคมีที่ใช้ในการศึกษา

1. 0.1 M Phosphate buffer and 0.25 M Sucrose and 1 % PVP, pH 7.2

0.2 M  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  28 มล.

0.2 M  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  72 มล.

Sucrose 17.1 ก.

Polyvinyl polypyrrolidone (PVP) 2 ก.

ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 200 มล.

2. Tris glycine buffer

Tris 0.05 M, pH 8.3

Glycine 5.68 %

3 Tris-glycine electrode buffer

0.025 M Tris

0.192 M glycine

ปรับ pH เป็น 8.3 ด้วย HCl

4. Tris-SDS stock solution, pH 6.8

0.25 M Tris

5. Tris-SDS stock solution, pH 8.8

0.75 M Tris

6. Stock sample

0.0625 M Tris, pH 6.8

2 % SDS

10 % (v/v) glycerol

5 % 2-Mercaptoethanol

0.1 % of 1 % Bromophenol blue

7. 30 % acrylamide stock

29 % acrylamide (บริษัท GIBCO BRL, USA)

1 % N, N'-methylenebisacrylamide (bis) (บริษัท GIBCO BRL, USA)

## 8. การเตรียมสีย้อม Coomassie Brilliant Blue R-250

8.1 ละลาย Coomassie Brilliant Blue R-250 (ของ BDH) 0.25 ก. ใน 95 % ethanol 100 มล. นำมากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 นำมาผสมกับ 10% acetic acid 100 มล. (โดยใช้อัตราส่วน 1:1) เขย่าให้เข้ากัน

### 8.2 การล้างสีย้อม

| ขั้นตอนที่ | 95 % ethanol | 5 % acetic acid |
|------------|--------------|-----------------|
| 1          | 200 มล.      | 300 มล.         |
| 2          | 150 มล.      | 350 มล.         |
| 3          | 150 มล.      | 350 มล.         |
| 4          | 100 มล.      | 400 มล.         |

## 9. Fixative enhancer Solution (BIO RAD, USA)

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| reagent grade methanol        | 50 % |
| reagent grade acetic acid     | 10 % |
| fixative enhancer concentrate | 10 % |
| deionized distilled water     | 30 % |

## 9. Staining and developing Solution (เตรียมแล้วใช้ทันที)

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| silver complex solution       | 5 มล. |
| reduction moderation solution | 5 มล. |
| image development reagent     | 5 มล. |

ผสมกับ development accelerator solution 5 มล. แล้วใช้ทันที

ตารางผนวกที่ 1 แร่ธาตุอาหารในดินแปลงทดลอง หมวค ไม้ดอกไม้ประดับ คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

| สภาพดิน  | total N<br>(%) | Avai. P<br>(ppm.) | Exch. K<br>(ppm.) | Exch. Ca<br>(ppm.) | Exch. Mg<br>(ppm.) |
|----------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| ก่อนปลูก | 0.019          | 17.4              | 40.5              | 107.8              | 53.0               |
| หลังปลูก | 0.30           | 69.15             | 62.05             | 378.15             | 53.2               |

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาตรของสารเคมีที่ใช้เตรียมแผ่น SDS-PAGE

| ชนิดสารเคมี                      | ความเข้มข้นของ acrylamide gel |     |
|----------------------------------|-------------------------------|-----|
|                                  | 4%                            | 13% |
| 30% acrylamide stock (ml)        | 1.3                           | 4.2 |
| Tris-SDS pH 8.8 (ml)             | -                             | 5.0 |
| Tris-SDS pH 6.8 (ml)             | 5                             | -   |
| Distilled water (ml)             | 3.7                           | 0.8 |
| TEMED (μl)                       | 3                             | 3   |
| 10% ammonium persulphate<br>(μl) | 25                            | 30  |

ตารางผนวกที่ 3 น้ำหนักโมเลกุลของโปรตีนมาตรฐาน (Da) ชนิด Broad Range (BIO RAD, USA)

| โปรตีน                 | น้ำหนักโมเลกุล (ดาลตัน) |
|------------------------|-------------------------|
| myosin                 | 200,000                 |
| $\beta$ -galactosidase | 116,250                 |
| phosphorylase b        | 97,400                  |
| serum albumin          | 66,200                  |
| ovalbumin              | 45,000                  |
| carbonic anhydrase     | 31,000                  |
| trypsin inhibitor      | 21,500                  |
| lysozyme               | 14,400                  |
| aprotinin              | 6,500                   |

ตารางผนวกที่ 4 อุณหภูมิ ( $^{\circ}\text{ซ}$ ) และความชื้นสัมพัทธ์ (%) ในห้องที่ไม่เปิดเครื่องปรับอากาศ ระหว่างการศึกษาอายุปีกแฉกกันคอกเฮลิโคเนีย ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม ถึงวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2540

| วันที่  | ห้องไม่เปิดเครื่องปรับอากาศ     |                      |
|---------|---------------------------------|----------------------|
|         | อุณหภูมิ ( $^{\circ}\text{ซ}$ ) | ความชื้นสัมพัทธ์ (%) |
| 27/5/40 | 27.0                            | 45.0                 |
| 28/5/40 | 28.0                            | 41.0                 |
| 29/5/40 | 30.3                            | 51.0                 |
| 30/5/40 | 29.3                            | 53.0                 |
| 31/5/40 | 27.5                            | 53.0                 |
| 1/6/40  | 28.0                            | 54.0                 |
| 2/6/40  | 27.5                            | 56.5                 |
| 3/6/40  | 29.1                            | 54.5                 |
| 4/6/40  | 29.5                            | 54.0                 |
| 5/6/40  | 29.7                            | 53.0                 |
| 6/6/40  | 29.9                            | 50.5                 |
| 7/6/40  | 29.5                            | 46.0                 |
| 8/6/40  | 29.5                            | 44.0                 |
| 9/6/40  | 30.3                            | 45.0                 |
| 10/6/40 | 30.3                            | 46.0                 |
| 11/6/40 | 30.0                            | 46.0                 |
| 12/6/40 | 30.2                            | 48.0                 |
| 13/6/40 | 29.5                            | 47.0                 |
| 14/6/40 | 29.0                            | 48.0                 |
| เฉลี่ย  | 29.2                            | 49.2                 |

ตารางผนวกที่ 5 ความสูง ค่า natural logarithm (ln) และ อัตราการเจริญเติบโต (K) ของความสูง  
ต้น *H. psittacorum* L.f. x *H. spathocircinata* Aristeguieta cv. Golden Torch และ  
*H. psittacorum* L.f. cv. Lady Di ที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก ๆ 1 สัปดาห์

| สัปดาห์ที่ | <i>H. psittacorum</i> L.f. x <i>H. spathocircinata</i><br>Aristeguieta cv. Golden Torch |                   |       | <i>H. psittacorum</i> L.f.<br>cv. Lady Di |                   |        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------------------|-------------------|--------|
|            | ความสูงต้น<br>(ซม.)                                                                     | ln ความสูง<br>ต้น | ค่า K | ความสูงต้น<br>(ซม.)                       | ln ความสูง<br>ต้น | ค่า K  |
|            |                                                                                         |                   |       |                                           |                   |        |
| 1          | 11.3                                                                                    | -                 | 2.425 | 9.4                                       | 2.241             | -      |
| 2          | 19.1                                                                                    | 0.075             | 2.95  | 17.1                                      | 2.839             | 0.085  |
| 3          | 31.2                                                                                    | 0.07              | 3.44  | 21.5                                      | 3.068             | 0.033  |
| 4          | 32.9                                                                                    | 0.007             | 3.494 | 28.3                                      | 3.343             | 0.039  |
| 5          | 36.9                                                                                    | 0.016             | 3.608 | 32.3                                      | 3.475             | 0.019  |
| 6          | 48.7                                                                                    | 0.04              | 3.886 | 33.8                                      | 3.521             | 0.0066 |
| 7          | 49.2                                                                                    | 0.0014            | 3.896 | 46.3                                      | 3.835             | 0.045  |
| 8          | 54.1                                                                                    | 0.014             | 3.991 | 48.1                                      | 3.873             | 0.0054 |
| 9          | 67.9                                                                                    | 0.032             | 4.218 | 60.4                                      | 4.101             | 0.033  |
| 10         | 68.4                                                                                    | 0.001             | 4.225 | 65.9                                      | 4.188             | 0.012  |
| 11         | 68.4                                                                                    | 0                 | 4.225 | 74.9                                      | 4.316             | 0.018  |
| 12         | 78.7                                                                                    | 0.02              | 4.366 | -                                         | -                 | -      |
| 13         | 82.6                                                                                    | 0.0068            | 4.414 | -                                         | -                 | -      |
| 14         | 82.8                                                                                    | 0.0029            | 4.416 | -                                         | -                 | -      |
| 15         | 90.7                                                                                    | 0.013             | 4.508 | -                                         | -                 | -      |

ตารางผนวกที่ 6 ความสูง ค่า natural logarithm (ln) และอัตราการเจริญเติบโต (K) ของความสูง  
ต้น *H. psittacorum* L.f. cv. Sassy และ Andromeda ที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก ๆ 1  
สัปดาห์

| สัปดาห์ที่ | <i>H. psittacorum</i> L.f. cv. Sassy |               |        | <i>H. psittacorum</i> L.f. cv. Andromeda |               |        |
|------------|--------------------------------------|---------------|--------|------------------------------------------|---------------|--------|
|            | ความสูงต้น<br>(ซม.)                  | ln ความสูงต้น | ค่า K  | ความสูงต้น<br>(ซม.)                      | ln ความสูงต้น | ค่า K  |
| 1          | 13.5                                 | 2.603         | -      | 7.9                                      | 2.067         | -      |
| 2          | 21.9                                 | 3.087         | 0.069  | 12.3                                     | 2.51          | 0.063  |
| 3          | 31.8                                 | 3.6           | 0.073  | 15.5                                     | 2.741         | 0.033  |
| 4          | 38.1                                 | 3.64          | 0.0057 | 17.1                                     | 2.839         | 0.014  |
| 5          | 43.6                                 | 3.775         | 0.019  | 19.9                                     | 2.991         | 0.022  |
| 6          | 54.6                                 | 4             | 0.032  | 20.8                                     | 3.035         | 0.0063 |
| 7          | 58                                   | 4.06          | 0.0086 | 22.3                                     | 3.105         | 0.01   |
| 8          | 67.1                                 | 4.206         | 0.021  | 26.8                                     | 3.27          | 0.024  |
| 9          | 74                                   | 4.304         | 0.014  | 26.8                                     | 3.288         | 0.0026 |
| 10         | 83.6                                 | 4.426         | 0.017  | 31.8                                     | 3.46          | 0.025  |
| 11         | 92.1                                 | 4.523         | 0.014  | 36.7                                     | 3.603         | 0.02   |
| 12         | 98.8                                 | 4.594         | 0.01   | 38.3                                     | 3.646         | 0.0061 |
| 13         | 106.8                                | 4.671         | 0.011  | 44.5                                     | 3.796         | 0.021  |
| 14         | 117.5                                | 4.766         | 0.014  | 45.5                                     | 3.818         | 0.003  |
| 15         | 120.5                                | 4.792         | 0.0037 | 47.4                                     | 3.859         | 0.0059 |

ตารางผนวกที่ 7 ความสูง ค่า natural logarithm (ln) และ อัตราการเจริญเติบโต (K) ของความสูง  
ต้น *H. bihai* cv. Lobster Claw Two และ *H. rostrata* Ruiz & Pavon ที่เปลี่ยน  
แปลงไป ทุก ๆ 1 สัปดาห์

| สัปดาห์ที่ | <i>H. bihai</i> cv. Lobster Claw Two |               |        | <i>H. rostrata</i> Ruiz & Pavon |               |        |
|------------|--------------------------------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------|--------|
|            | ความสูงต้น<br>(ซม.)                  | ln ความสูงต้น | ค่า K  | ความสูงต้น<br>(ซม.)             | ln ความสูงต้น | ค่า K  |
| 1          | 7.9                                  | 2.067         | -      | 13.6                            | 2.61          | -      |
| 2          | 15.2                                 | 2.721         | 0.093  | 25.8                            | 3.25          | 0.091  |
| 3          | 20.2                                 | 3.006         | 0.041  | 34.6                            | 3.544         | 0.042  |
| 4          | 25.2                                 | 3.227         | 0.032  | 48.8                            | 3.888         | 0.049  |
| 5          | 30                                   | 3.401         | 0.025  | 54.3                            | 3.995         | 0.015  |
| 6          | 31.3                                 | 3.444         | 0.0061 | 54.8                            | 4.004         | 0.0013 |
| 7          | 34.2                                 | 3.542         | 0.014  | 55                              | 4.007         | 0.0043 |
| 8          | 36.1                                 | 3.586         | 0.0063 | 59.1                            | 4.079         | 0.01   |
| 9          | 36.9                                 | 3.608         | 0.0031 | 69.5                            | 4.241         | 0.0231 |
| 10         | 39.4                                 | 3.674         | 0.0094 | 82.6                            | 4.414         | 0.025  |
| 11         | 42.4                                 | 3.747         | 0.01   | 82.8                            | 4.416         | 0.0029 |
| 12         | 42.6                                 | 3.752         | 0.0071 | 82.8                            | 4.416         | 0      |
| 13         | 43.3                                 | 3.768         | 0.0023 | 86.8                            | 4.464         | 0.0069 |
| 14         | 43.3                                 | 3.768         | 0      | 93                              | 4.533         | 0.0099 |
| 15         | 45                                   | 3.807         | 0.0056 | 93.3                            | 4.536         | 0.0043 |
| 16         | 45.6                                 | 3.82          | 0.0019 | 103.3                           | 4.638         | 0.0146 |
| 17         | 45.6                                 | 3.82          | 0      | 103.3                           | 4.638         | 0      |
| 18         | 46                                   | 3.829         | 0.0013 | 103.3                           | 4.638         | 0      |
| 19         | 46                                   | 3.829         | 0      | 105.5                           | 4.659         | 0.003  |
| 20         | 46                                   | 3.829         | 0      | 105.5                           | 4.659         | 0      |
| 21         | 47.4                                 | 3.859         | 0.0043 | 105.5                           | 4.659         | 0      |
| 22         | 48.4                                 | 3.879         | 0.0029 | 105.5                           | 4.659         | 0      |
| 23         | 48.6                                 | 3.884         | 0.0071 | 108                             | 4.682         | 0.0033 |

ตารางผนวกที่ 7 ความสูงต้น natural logarithm (ln) และอัตราการเจริญเติบโต (K) ของความสูงต้น *H. bihai* cv. Lobster Claw Two และ *H. rostrata* Ruiz & Pavon ที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก ๆ 1 สัปดาห์ (ต่อ)

| สัปดาห์ที่ | <i>H. bihai</i> cv. Lobster Claw Two |               |        | <i>H. rostrata</i> Ruiz & Pavon |               |        |
|------------|--------------------------------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------|--------|
|            | ความสูงต้น<br>(ซม.)                  | ln ความสูงต้น | ค่า K  | ความสูงต้น<br>(ซม.)             | ln ความสูงต้น | ค่า K  |
| 24         | 48.8                                 | 3.888         | 0.0057 | 109.8                           | 4.699         | 0.0024 |
| 25         | 49                                   | 3.892         | 0.0057 | 110.7                           | 4.707         | 0.0011 |
| 26         | 49                                   | 3.892         | 0      | 112.8                           | 4.726         | 0.0027 |
| 27         | 49                                   | 3.892         | 0      | 112.8                           | 4.726         | 0      |
| 28         | 49.2                                 | 3.896         | 0      | 112.8                           | 4.726         | 0      |
| 29         | 49.2                                 | 3.896         | 0      | 112.8                           | 4.726         | 0      |
| 30         | 49.6                                 | 3.904         | 0.0011 | 113.2                           | 4.73          | 0.0057 |
| 31         | 50.6                                 | 3.924         | 0.0028 | 113.5                           | 4.732         | 0.0029 |
| 32         | 51.3                                 | 3.938         | 0.002  | 113.5                           | 4.732         | 0      |
| 33         | 51.3                                 | 3.938         | 0      | 115                             | 4.745         | 0.0019 |
| 34         | 51.3                                 | 3.938         | 0      | 115.8                           | 4.752         | 0.0029 |
| 35         | 51.9                                 | 3.95          | 0.0017 | 116.5                           | 4.758         | 0.0009 |
| 36         | 51.9                                 | 3.95          | 0      | 119.3                           | 4.782         | 0.0034 |
| 37         | 51.9                                 | 3.95          | 0      | 120.2                           | 4.79          | 0.0011 |
| 38         | 54.2                                 | 3.993         | 0.0061 | 120.2                           | 4.79          | 0      |
| 39         | 56                                   | 4.025         | 0.0046 | 120.2                           | 4.79          | 0      |
| 40         | 56                                   | 4.025         | 0      | -                               | -             | -      |
| 41         | 56                                   | 4.025         | 0      | -                               | -             | -      |
| 42         | 58.2                                 | 4.064         | 0.0056 | -                               | -             | -      |
| 43         | 58.2                                 | 4.064         | 0      | -                               | -             | -      |

ตารางผนวกที่ 8 เส้นรอบวง ค่า natural logarithm (ln) และอัตราการเจริญเติบโต (K) ของ  
 เส้นรอบวงต้น *H. psittacorum* L.f. x *H. spathocircinata* Aristeguieta cv. Golden  
 Torch และ *H. psittacorum* L.f. cv. Lady Di ที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก ๆ 1 สัปดาห์

| สัปดาห์ที่ | <i>H. psittacorum</i> L.f. x <i>H. spathocircinata</i> |                         |                        | <i>H. psittacorum</i> L.f. |                         |                        |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|
|            | Aristeguieta cv. Golden Torch                          |                         |                        | cv. Lady Di                |                         |                        |
|            | เส้นรอบวง<br>ต้น (ซม.)                                 | ค่า ln เส้น<br>รอบวงต้น | ค่า K เส้น<br>รอบวงต้น | เส้นรอบ<br>วงต้น (ซม.)     | ค่า ln เส้น<br>รอบวงต้น | ค่า K เส้น<br>รอบวงต้น |
| 1          | 4                                                      | 1.386                   | -                      | 3.3                        | 1.194                   | -                      |
| 2          | 5                                                      | 1.609                   | 0.032                  | 4.2                        | 1.435                   | 0.034                  |
| 3          | 5.9                                                    | 1.775                   | 0.024                  | 4.9                        | 1.589                   | 0.022                  |
| 4          | 6.4                                                    | 1.856                   | 0.012                  | 5.4                        | 1.686                   | 0.014                  |
| 5          | 6.8                                                    | 1.917                   | 0.0087                 | 5.8                        | 1.758                   | 0.01                   |
| 6          | 7.4                                                    | 2.002                   | 0.012                  | 6.1                        | 1.808                   | 0.007                  |
| 7          | 7.7                                                    | 2.041                   | 0.0056                 | 6.3                        | 1.841                   | 0.0047                 |
| 8          | 7.8                                                    | 2.054                   | 0.0019                 | 6.7                        | 1.902                   | 0.0087                 |
| 9          | 8.2                                                    | 2.104                   | 0.0071                 | 6.9                        | 1.932                   | 0.0043                 |
| 10         | 8.3                                                    | 2.116                   | 0.0017                 | 7.1                        | 1.96                    | 0.004                  |
| 11         | 8.6                                                    | 2.152                   | 0.0051                 | 7.2                        | 1.974                   | 0.002                  |
| 12         | 8.8                                                    | 2.175                   | 0.0033                 | -                          | -                       | -                      |
| 13         | 9                                                      | 2.197                   | 0.0031                 | -                          | -                       | -                      |
| 14         | 9.1                                                    | 2.208                   | 0.0016                 | -                          | -                       | -                      |
| 15         | 9.2                                                    | 2.219                   | 0.0016                 | -                          | -                       | -                      |

ตารางผนวกที่ 9 เส้นรอบวง ค่า natural logarithm (ln) และอัตราการเจริญเติบโต (K) ของ เส้น  
รอบวงคั่นของ *H. psittacorum* L.f. cv. Sassy และ *H. psittacorum* L.f. cv.  
Andromeda ที่เปลี่ยนแปลงทุก ๆ 1 สัปดาห์

| สัปดาห์ที่ | <i>H. psittacorum</i> cv. Sassy |             |            | <i>H. psittacorum</i> cv. Andromeda |             |            |
|------------|---------------------------------|-------------|------------|-------------------------------------|-------------|------------|
|            | เส้นรอบ                         | ค่า ln เส้น | ค่า K เส้น | เส้นรอบ                             | ค่า ln เส้น | ค่า K เส้น |
|            | วงคั่น (ซม.)                    | รอบวงคั่น   | รอบวงคั่น  | วงคั่น (ซม.)                        | รอบวงคั่น   | รอบวงคั่น  |
| 1          | 4                               | 1.386       | -          | 3.1                                 | 1.131       | -          |
| 2          | 4.9                             | 1.589       | 0.029      | 3.9                                 | 1.361       | 0.033      |
| 3          | 5.7                             | 1.74        | 0.022      | 4.4                                 | 1.482       | 0.017      |
| 4          | 6.3                             | 1.841       | 0.0144     | 4.6                                 | 1.526       | 0.0063     |
| 5          | 6.6                             | 1.887       | 0.0066     | 4.8                                 | 1.569       | 0.0061     |
| 6          | 7                               | 1.946       | 0.0084     | 4.9                                 | 1.589       | 0.0029     |
| 7          | 7.4                             | 2.002       | 0.008      | 5                                   | 1.609       | 0.0057     |
| 8          | 7.7                             | 2.041       | 0.0056     | 5.2                                 | 1.649       | 0.0057     |
| 9          | 8                               | 2.079       | 0.0054     | 5.3                                 | 1.668       | 0.0027     |
| 10         | 8.1                             | 2.092       | 0.0019     | 5.5                                 | 1.705       | 0.0053     |
| 11         | 8.1                             | 2.092       | 0          | 5.6                                 | 1.723       | 0.0026     |
| 12         | 8.2                             | 2.104       | 0.0017     | 5.8                                 | 1.758       | 0.005      |
| 13         | 8.3                             | 2.116       | 0.0017     | 5.9                                 | 1.775       | 0.0024     |
| 14         | 8.3                             | 2.116       | 0          | 5.9                                 | 1.775       | 0          |
| 15         | 8.3                             | 2.116       | 0          | 6                                   | 1.792       | 0.0024     |

ตารางผนวกที่ 10 เส้นรอบวง ค่า natural logarithm (ln) และอัตราการเจริญเติบโต (K) ของ  
เส้นรอบวงคั่น *H. bihai* cv. Lobster Claw Two และ *H. rostrata* Ruiz & Pavon  
ที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก ๆ 1 สัปดาห์

| สัปดาห์ที่ | <i>H. bihai</i> cv. Lobster Claw Two |                          |                         | <i>H. rostrata</i> Ruiz & Pavon |                          |                         |
|------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|            | เส้นรอบวง<br>คั่น (ซม.)              | ค่า ln เส้น<br>รอบวงคั่น | ค่า K เส้น<br>รอบวงคั่น | เส้นรอบวง<br>คั่น (ซม.)         | ค่า ln เส้น<br>รอบวงคั่น | ค่า K เส้น<br>รอบวงคั่น |
| 1          | 3                                    | 1.099                    |                         | 4.7                             | 1.548                    |                         |
| 2          | 4                                    | 1.386                    | 0.041                   | 5.7                             | 1.74                     | 0.027                   |
| 3          | 5                                    | 1.609                    | 0.032                   | 6.3                             | 1.841                    | 0.014                   |
| 4          | 5.3                                  | 1.668                    | 0.084                   | 6.7                             | 1.902                    | 0.0087                  |
| 5          | 5.9                                  | 1.775                    | 0.016                   | 7                               | 1.946                    | 0.0063                  |
| 6          | 6                                    | 1.792                    | 0.0024                  | 7.1                             | 1.96                     | 0.002                   |
| 7          | 6.2                                  | 1.825                    | 0.0047                  | 7.3                             | 1.988                    | 0.004                   |
| 8          | 6.6                                  | 1.887                    | 0.0089                  | 7.6                             | 2.028                    | 0.0057                  |
| 9          | 6.7                                  | 1.902                    | 0.0021                  | 7.6                             | 2.028                    | 0                       |
| 10         | 7                                    | 1.946                    | 0.0063                  | 7.8                             | 2.054                    | 0.0037                  |
| 11         | 7.3                                  | 1.988                    | 0.006                   | 7.7                             | 2.041                    | 0.0019                  |
| 12         | 7.4                                  | 2.002                    | 0.002                   | 7.8                             | 2.054                    | 0.0019                  |
| 13         | 7.6                                  | 2.028                    | 0.0037                  | 7.9                             | 2.067                    | 0.019                   |
| 14         | 7.8                                  | 2.054                    | 0.0037                  | 7.9                             | 2.067                    | 0                       |
| 15         | 8.1                                  | 2.092                    | 0.0054                  | 8.1                             | 2.092                    | 0.36                    |
| 16         | 8.1                                  | 2.092                    | 0                       | 8.1                             | 2.092                    | 0                       |
| 17         | 8.2                                  | 2.104                    | 0.0017                  | 8                               | 2.079                    | 0.0018                  |
| 18         | 8.2                                  | 2.104                    | 0                       | 8                               | 2.079                    | 0                       |
| 19         | 8.2                                  | 2.104                    | 0                       | 8.2                             | 2.104                    | 0.0036                  |
| 20         | 8.3                                  | 2.116                    | 0.0017                  | 8.3                             | 2.116                    | 0.0089                  |
| 21         | 8.4                                  | 2.128                    | 0.0017                  | 8.4                             | 2.128                    | 0.0017                  |
| 22         | 8.4                                  | 2.128                    | 0                       | 8.4                             | 2.128                    | 0                       |

ตารางผนวกที่ 10 เส้นรอบวง ค่า natural logarithm (ln) เส้นรอบวงต้น และอัตราการเจริญเติบโต (K) ของเส้นรอบวงต้น *H. bihai* cv. Lobster Claw Two และ *H. rostrata* Ruiz & Pavon ที่เปลี่ยนแปลงไปทุก ๆ 1 สัปดาห์ (ต่อ)

| สัปดาห์ที่ | <i>H. bihai</i> cv. Lobster Claw Two |                         |                        | <i>H. rostrata</i> Ruiz & Pavon |                         |                        |
|------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|
|            | เส้นรอบวงต้น<br>(ซม.)                | ค่า ln เส้น<br>รอบวงต้น | ค่า K เส้น<br>รอบวงต้น | เส้นรอบ<br>วงต้น (ซม.)          | ค่า ln เส้น<br>รอบวงต้น | ค่า K เส้น<br>รอบวงต้น |
| 23         | 8.5                                  | 2.14                    | 0.0017                 | 8.5                             | 2.14                    | 0.0017                 |
| 24         | 8.4                                  | 2.128                   | -0.0017                | 8.4                             | 2.128                   | -0.0017                |
| 25         | 8.3                                  | 2.116                   | -0.0017                | 8.3                             | 2.116                   | -0.0017                |
| 26         | 8.4                                  | 2.128                   | 0.0017                 | 8.4                             | 2.128                   | 0.0017                 |
| 27         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | 8.4                             | 2.128                   | 0                      |
| 28         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | 8.4                             | 2.128                   | 0                      |
| 29         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | 8.4                             | 2.128                   | 0                      |
| 30         | 8.3                                  | 2.116                   | -0.0017                | 8.3                             | 2.116                   | -0.0017                |
| 31         | 8.3                                  | 2.116                   | 0                      | 8.3                             | 2.116                   | 0                      |
| 32         | 8.4                                  | 2.128                   | 0.0017                 | 8.4                             | 2.128                   | 0.0017                 |
| 33         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | 8.4                             | 2.128                   | 0                      |
| 34         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | 8.4                             | 2.128                   | 0                      |
| 35         | 8.3                                  | 2.116                   | -0.0017                | 8.3                             | 2.116                   | -0.0017                |
| 36         | 8.3                                  | 2.116                   | 0                      | 8.3                             | 2.116                   | 0                      |
| 37         | 8.3                                  | 2.116                   | 0                      | 7.3                             | 1.998                   | -0.0017                |
| 38         | 8.4                                  | 2.128                   | 0.0017                 | 7.3                             | 1.998                   | 0                      |
| 39         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | 7.3                             | 1.998                   | 0                      |
| 40         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | -                               | -                       | -                      |
| 41         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | -                               | -                       | -                      |
| 42         | 8.4                                  | 2.128                   | 0                      | -                               | -                       | -                      |
| 43         | 8                                    | 2.079                   | 0.007                  | -                               | -                       | -                      |

ตารางผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเส้นรอบวง และเส้นผ่าศูนย์กลางหน่อ  
เฮลิโคเนีย

| Source | df | Mean Square ของเส้นรอบวง |          |          | Mean Square ของเส้นผ่าศูนย์กลางหน่อ |         |         |
|--------|----|--------------------------|----------|----------|-------------------------------------|---------|---------|
|        |    | อายุ (วัน)               |          |          | อายุ (วัน)                          |         |         |
|        |    | 10                       | 20       | 30       | 10                                  | 20      | 30      |
| TRT    | 5  | 34.312**                 | 41.858** | 41.141** | 3.379**                             | 3.780** | 3.781** |
| Error  | 10 | 0.059                    | 0.165    | 0.147    | 0.005                               | 0.015   | 0.028   |

\*\* แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความยาวเหง้า และ ความยาวปล้องต่อเหง้า  
เฮลิโคเนีย

| Source | df | Mean Square ของความยาวเหง้า |           |           | Mean Square ของความยาวปล้องต่อเหง้า |         |         |
|--------|----|-----------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------|---------|---------|
|        |    | อายุ (วัน)                  |           |           | อายุ (วัน)                          |         |         |
|        |    | 10                          | 20        | 30        | 10                                  | 20      | 30      |
| TRT    | 5  | 91.576**                    | 113.830** | 134.049** | 1.320**                             | 1.851** | 1.822** |
| Error  | 10 | 1.468                       | 4.855     | 5.944     | 0.0397                              | 0.091   | 0.067   |

\*\* แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางผนวกที่ 13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสูง เส้นรอบวง และเส้นผ่าศูนย์กลางคั่น  
เฮลิโคเนีย

| Source | df | Mean Square |               |                      |
|--------|----|-------------|---------------|----------------------|
|        |    | ความสูงคั่น | เส้นรอบวงคั่น | เส้นผ่าศูนย์กลางคั่น |
| TRT    | 5  | 10994.481** | 7.499**       | 2.465**              |
| Error  | 61 | 194.201     | 0.700         | 0.062                |

\*\* แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาดใบเฮลิโคเนีย

| Source | df | Mean Square |            |             |               |
|--------|----|-------------|------------|-------------|---------------|
|        |    | ความกว้างใบ | ความยาวใบ  | อัตราส่วนใบ | พื้นที่ใบ     |
| TRT    | 5  | 292.486**   | 2192.378** | 0.027**     | 1354100.309** |
| Error  | 61 | 2.852       | 36.827     | 0.0008      | 20804.059     |

\*\* แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอายุออกดอก และอายุปักแจกันช่อดอก  
เฮลิโคเนีย

| Source | df | Mean Square          |             |                   |              |                  |
|--------|----|----------------------|-------------|-------------------|--------------|------------------|
|        |    | จำนวนใบที่<br>ให้ดอก | อายุออกดอก  | อายุดอกบาน<br>20% | อายุดอกโรย   | อายุปัก<br>แจกัน |
| TRT    | 5  | 9.567**              | 92129.556** | 4582.389**        | 157549.022** | 10.000ns         |
| Error  | 61 | 0.307                | 458.868     | 16.054            | 667.974      | 6.500            |

\*\* แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของขนาดช่อดอกเฮลิโคเนีย

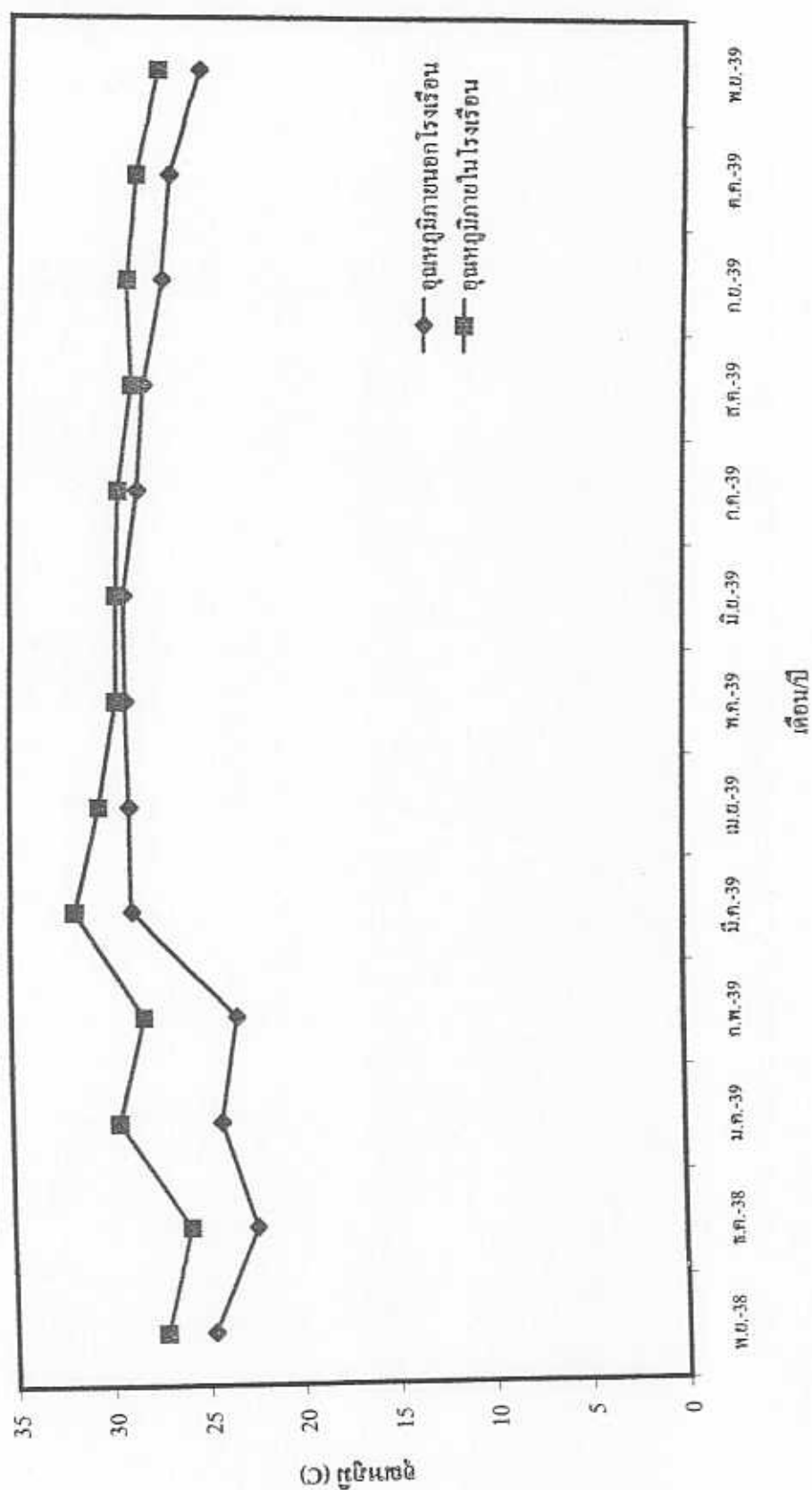
| Source | df | Mean Square             |                                |                       |                         |
|--------|----|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|        |    | เส้นรอบวง<br>ก้านช่อดอก | เส้นผ่าศูนย์กลาง<br>กลางช่อดอก | ความยาวก้าน<br>ช่อดอก | จำนวนกลีบ<br>ประดับ/ช่อ |
| TRT    | 5  | 8.314                   | 0.686                          | 2747.869              | 194.633                 |
| Error  | 61 | 0.029                   | 0.006                          | 7.112                 | 2.159                   |

\*\* แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของกลีบประดับ และผลผลิตเฮลิโคเนีย

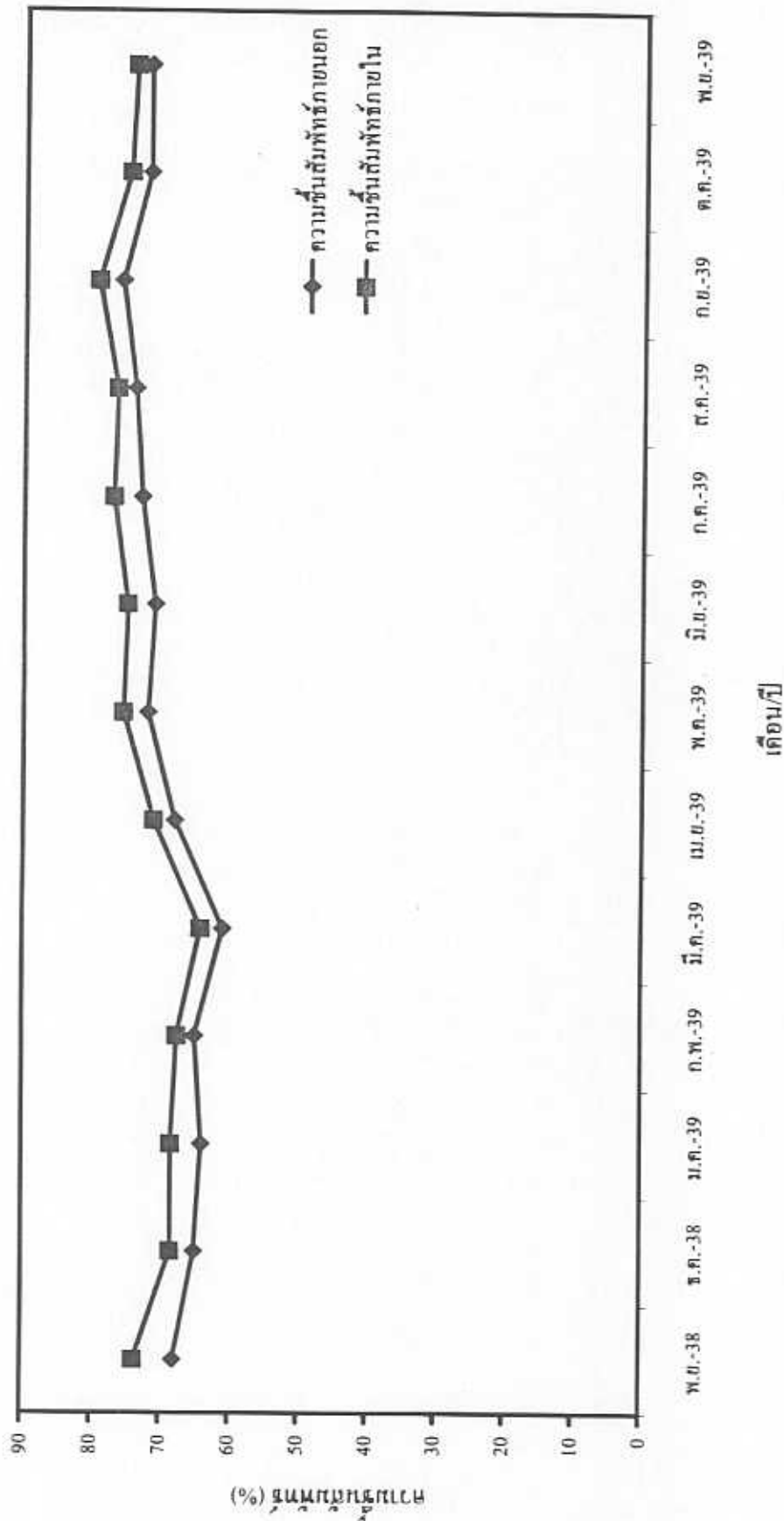
| Source | df | Mean Square             |                       |                          |                        |
|--------|----|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|
|        |    | ความกว้าง<br>กลีบประดับ | ความยาว<br>กลีบประดับ | ผลผลิตเหนือ/<br>ปี/ตร.ม. | ผลผลิตดอก/ปี/<br>ตร.ม. |
| TRT    | 5  | 12.757**                | 64.075**              | 7450.089**               | 2827.081**             |
| Error  | 61 | 0.082                   | 0.858                 | 74.306                   | 36.359                 |

\*\* แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพผนวกที่ 1 กราฟแสดงอุณหภูมิเฉลี่ยภายใน และภายนอกโรงเรือน ระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2538

ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539



ภาพผนวกที่ 2 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยภายใน และนอกโรงเรียน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2538 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539