



การศึกษาความหลากหลาย และการขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ต
ในจังหวัดนครสวรรค์

กุสุมา อักษรกิ่ง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2552

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี เรื่องการศึกษาความหลากหลาย และการขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ตในจังหวัดนครสวรรค์ สำเร็จไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายโดยเฉพาะ ดร. วราภรณ์ ฉุยฉาย อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์ อาจารย์ปราณี ปาลี และ J.F. Maxwell ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ขอขอบคุณนายยุทธนา ทองบุญเกื้อ หัวหน้างานอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง นายคล้าย มะกร้าเทศ เจ้าหน้าที่งานอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง ที่เอื้อเฟื้อเวลาแก่ผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ พร้อมทั้งบิดา-มารดา อาจารย์สาขาวิชาชีววิทยา และเพื่อนนักศึกษาโปรแกรมวิชาชีววิทยาประยุกต์ ที่คอยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจ และขอขอบคุณสำนักวิจัยและพัฒนาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้

ด้วยการสนับสนุนและความช่วยเหลือ ของท่านทั้งหลายดังกล่าว จึงทำให้การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

ผู้จัดทำ

กุสุมา อักษรกิ่ง

หัวข้อโครงการวิจัย	การศึกษาความหลากหลาย และการขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ตใน จังหวัดนครสวรรค์
ชื่อผู้วิจัย	กุสุมา อักษรกิ่ง
สาขาวิชา	ชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์
ปีการศึกษา	2551

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลาย และการขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ตในจังหวัดนครสวรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของแอฟริกันไวโอเล็ตในจังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่ บริเวณวนอุทยานเขาหลวง เขาหน่อ เขาน้ำพา และวนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูน ทำการสำรวจภาคสนามเดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 1 ปี โดยการเก็บตัวอย่างมาอบแห้ง แชนด์แอลกอฮอล์ 70% ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา บันทึกรายละเอียด วาดภาพ และตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์โดยนำไปเทียบกับตัวอย่างในหอพรรณไม้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และทำการศึกษารายละเอียดประกอบทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิดิน อุณหภูมิอากาศ ความชื้น ความเป็นกรด-ด่าง ความเข้มแสง และปริมาณน้ำฝน จากการสำรวจพบว่าแอฟริกันไวโอเล็ตในจังหวัดนครสวรรค์มี 3 สกุล 4 ชนิด ซึ่งเป็นพืชล้มลุกอวบน้ำที่เกาะบนหินปูน ได้แก่ คำหยาดน้อย (*Chirita hamosa* Wall. ex R. Br.), คำหยาด (*Chirita micromusa* Burt.), กำปองดินดอกฟ้า (*Didymocarpus venosus* Barn.) และ ดอกฝรั่งี่ (*Epithema carnosum* Benth.) ซึ่งขึ้นและออกดอกในช่วงฤดูฝน

การขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ต 3 ชนิด คือ คำหยาดน้อย (*Chirita hamosa* Wall. ex R. Br.), คำหยาด (*Chirita micromusa* Burt.) และ กำปองดินดอกฟ้า (*Didymocarpus venosus* Barn.) เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตทางการค้าโดยทำการขยายพันธุ์ด้วยการปักชำใบซึ่งแช่ในฮอร์โมนที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันคือ IBA 0, IBA 25 และ IBA 50 ppm จากนั้นนำไปปักชำเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดที่มีร้อยละการเกิดรากมากที่สุด (80%) คือ กำปองดินดอกฟ้า (*Didymocarpus venosus* Barn.) นอกจากนี้ IBA 0 ppm และ IBA 25 ppm มีส่วนทำให้แอฟริกันไวโอเล็ตเกิดรากมากที่สุด (80%) ความยาวรากของแอฟริกันไวโอเล็ตทั้ง 3 ชนิดไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อได้รับความเข้มข้นของ IBA ต่างกัน ส่วนการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดโดยการนำ

เมล็ดไปแช่ในน้ำปกติ น้ำอุ่น 60 °C และ HCl 0.1 M นาน 3 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดมาวางแบบสุ่มบนกระดาษทิชชู ที่มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 2 เดือน พบว่าไม่มีเมล็ดพันธุ์ชนิดใดงอกเลย และขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเมล็ดบนอาหารแข็ง MS ปกติ, ½ MS และ ½ MS ที่ใส่ฮอร์โมนไทเดียซูรอน (thidiazuron) ความเข้มข้น 0, 0.25 และ 1 มิลลิกรัม/ลิตร และน้ำมะพร้าวความเข้มข้น 0%, 10% และ 15% ที่ควบคุมไม่ให้มีแสงสว่าง อุณหภูมิที่ 25 °C ± 3 °C เป็นระยะเวลา 60 วัน พบว่าไม่มีเมล็ดของพันธุ์ใดงอกเลย ซึ่งเป็นไปได้ว่าเมล็ดแอฟริกันไวโอเล็ตที่เจริญบนภูเขาหินปูนในจังหวัดนครสวรรค์มีระยะพักตัว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
สถานที่ทำการวิจัย.....	2
ระยะเวลาทำการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
แอฟริกันไวโอเล็ต (African Violets).....	3
1. ประวัติการค้นพบ.....	3
2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	6
3. การจำแนกพันธุ์.....	14
4. การสำรวจแอฟริกันไวโอเล็ตในประเทศไทย.....	14
การขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ต.....	23
1. การเพาะเมล็ด.....	23
2. การปักชำใบ.....	28
3. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ.....	29
พื้นที่ทำการสำรวจในจังหวัดนครสวรรค์.....	32
1. วนอุทยานเขาหลวง.....	33
2. เขาหน้อ.....	35
3. วนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง.....	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีการทดลอง	38
อุปกรณ์และสารเคมี	38
1. อุปกรณ์	38
2. สารเคมี	39
วิธีการดำเนินการวิจัย	39
1. ศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพ	39
2. ศึกษาสำรวจความหลากหลายของแอฟริกันไวโอเล็ตในจังหวัดนครสวรรค์	41
3. ศึกษาและจัดจำแนกชนิดของแอฟริกันไวโอเล็ตที่พบ	41
4. ตัวอย่างอนุกรมวิธาน	41
5. ศึกษาการขยายพันธุ์	42
4 ผลการทดลอง	45
องค์ประกอบทางกายภาพ	45
ความหลากหลายของแอฟริกันไวโอเล็ต	50
ชนิดที่ 1 คำหยาคน้อย (<i>Chirita hamosa</i> Wall. ex R. Br.) (ภาพที่ 27, 28 และ 29)	51
ชนิดที่ 2 คำหยา (<i>Chirita micromusa</i> Burt.) (ภาพที่ 30, 31 และ 32)	55
ชนิดที่ 3 กำปองดินดอกฟ้า (<i>Didymocarpus venosus</i> Barn.) (ภาพที่ 33, 34 และ 35)	59
ชนิดที่ 4 ดอกฝรั่ง <i>Epithem carnosum</i> Benth. (ภาพที่ 36, 37 และ 38)	63
การขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ต	70
1. ปักชำใบ	70
2. เพาะเมล็ดบนกระดาษทิชชู	73
3. เพาะเมล็ดบนอาหารแข็งสูตร MS	74
5 อภิปรายและสรุปผลการทดลอง	76
อภิปราย	76
สรุป	82
บรรณานุกรม	84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก	88
วิธีการเตรียมสอร์โมน	88
ภาคผนวก ข	94
องค์ประกอบทางกายภาพ	94
ภาคผนวก ค	96
การขยายพันธุ์แอฟริกันไวโอเล็ต	96
ภาคผนวก ง	97
การวิเคราะห์ทางสถิติ	97
ประวัติผู้วิจัย	98

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 รายชื่อจำนวนชนิดของแอฟริกันไวโอเล็ตที่สำรวจพบ จำนวน 21 สกุล 107 ชนิด.....	15
2 จำนวนชนิดของแอฟริกันไวโอเล็ตที่สำรวจพบในจังหวัดนครสวรรค์.....	50
3 เปรียบเทียบลักษณะและขนาดของใบต้นแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดต่างๆ.....	67
4 เปรียบเทียบลักษณะและขนาดของดอกต้นแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดต่างๆ.....	68
5 เปรียบเทียบลักษณะและขนาดของเกสรตัวผู้ต้นแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดต่างๆ.....	68
6 เปรียบเทียบลักษณะและขนาดของเกสรตัวเมียต้นแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดต่างๆ.....	69
7 เปรียบเทียบลักษณะและขนาดของฝักต้นแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดต่างๆ.....	69
8 เปรียบเทียบลักษณะและขนาดของเมล็ดต้นแอฟริกันไวโอเล็ตชนิดต่างๆ.....	70
9 ปริมาณสารเคมีในการเตรียมอาหารเลี้ยงสูตร MS.....	92
10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของดิน.....	94
11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของอากาศ.....	94
12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความชื้นของดิน.....	94
13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่าง (pH).....	95
14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มแสง.....	95
15 ปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล.....	95
16 ร้อยละ (%) การเกิดราก.....	96
17 ผลความยาวรากในการปักชำใบ ทั้ง 4 ชนิด.....	96
18 การวิเคราะห์ ANOVA ของความยาวราก.....	97

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ดอกไวโอเล็ต.....	3
2 บริเวณที่แอฟริกันไวโอเล็ตขึ้น.....	4
3 ภาพพิมพ์โบราณบรรยายลักษณะของต้นแอฟริกันไวโอเล็ต.....	5
4 แสดงลักษณะใบแบบต่างๆ.....	9
5 ส่วนประกอบของดอก.....	10
6 ลักษณะดอกแบบต่างๆ.....	12
7 แสดงลักษณะฝักแบบต่างๆ ของแอฟริกันไวโอเล็ต.....	12
8 ลักษณะของต้นอ่อนของ <i>Streptocarpus caulescens</i>	13
9 แสดงการแตกของใบของ <i>Chirita lavandulacea</i> เมื่อต้นอ่อนงอกออกจากเมล็ดจะมีใบที่เจริญเติบโต และใบที่ไม่เจริญเติบโต.....	13
10 ตัวอย่างพืชในสกุลไก่แดง (<i>Aeschynanthus</i> sp.).....	19
11 ตัวอย่างพืชในสกุลรวงผึ้ง (<i>Epithema</i>).....	19
12 ต้นขาวแต้ม (<i>Stauranthera grandiflora</i> Benth.).....	20
13 ตัวอย่างพืชในสกุลหญาชนเสื่อ (<i>Ornithoboea</i>).....	20
14 ตัวอย่างพืชในสกุลชาฤาญี (<i>Trisepalum</i>).....	21
15 ชาม่วง (<i>Trisepalum glanduliferum</i> (Barnett) L. B. Burt).....	22
16 ม่วงบาลา (<i>Henckelia crinata</i> (Jack) Spreng).....	22
17 แสดงแผนที่จังหวัดนครสวรรค์รูปดาว (★) แสดงตำแหน่งที่ทำการศึกษาคความหลากหลายของแอฟริกันไวโอเล็ต.....	32
18 วัชกร้าบอญ.....	33
19 เขาน้อย.....	35
20 หน้ำนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง.....	36
21 เปรียบเทียบอุณหภูมิของดินในแต่ละฤดูกาล.....	47
22 เปรียบเทียบอุณหภูมิของอากาศในแต่ละฤดูกาล.....	48
23 เปรียบเทียบความชื้นของดินในแต่ละฤดูกาล.....	48
24 เปรียบเทียบความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในแต่ละฤดูกาล.....	49
25 เปรียบเทียบความเข้มแสงในแต่ละฤดูกาล.....	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
26 เปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล.....	50
27 คำหยาคน้อย (<i>Chirita hamosa</i> Wall. ex R. Br.) ก) ต้น ข) อับเรณู ค) เกสรตัวเมีย ง) ดอก จ) เมล็ด.....	52
28 คำหยาคน้อย (<i>Chirita hamosa</i> Wall. ex R. Br.) ก) ต้นอ่อน ข) ต้นโตเต็มที่ ค) ความกว้างของใบ ง) ความยาวของใบ จ) ความกว้างของดอก ฉ) ความยาวของดอก.....	53
29 คำหยาคน้อย (<i>Chirita hamosa</i> Wall. ex R. Br.) ข) เกสรตัวผู้ กำลังขยาย 10x ช) เกสรตัวเมีย กำลังขยาย 10x ฉ) เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย ญ) ฝัก กำลังขยาย 10x	54
30 คำหยา (<i>Chirita micromusa</i> Burt.) ก) ต้น ข) อับเรณู ค) เกสรตัวเมีย ง) ดอก จ) เมล็ด.....	56
31 คำหยา (<i>Chirita micromusa</i> Burt.) ก) ต้นอ่อน ข) ต้นโตเต็มที่ ค) ความกว้าง ของใบ ง) ความยาวของใบ จ) ความกว้างของดอก ฉ) ความยาวของฝัก ดอก เกสรตัวเมีย.....	57
32 คำหยา (<i>Chirita micromusa</i> Burt.) ข) เกสรตัวผู้ กำลังขยาย 10x ช) เกสรตัวเมีย กำลังขยาย 10x ฉ) แผ่นใบด้านล่าง ญ) ฝักแห้ง เมล็ด กำลังขยาย 10x.....	58
33 กำปองดินดอกฟ้า (<i>Didymocarpus venosus</i> Barn.) ก) ต้น ข) อับเรณู ค) เกสรตัวเมีย ง) ดอก จ) เมล็ด.....	60
34 กำปองดินดอกฟ้า (<i>Didymocarpus venosus</i> Barn.) ก) ต้นอ่อน ข) ต้นโตเต็มที่ ค) ความกว้างของดอก ง) ความยาวของดอก จ) เกสรตัวผู้ ตัวเมีย กำลังขยาย 10x ฉ) ความยาวของฝัก.....	61
35 กำปองดินดอกฟ้า (<i>Didymocarpus venosus</i> Barn.) ข) แผ่นใบด้านบน ช) เมล็ด กำลังขยาย 10x.....	62
36 ดอกรังผึ้ง (<i>Epithema carnosum</i> Benth.) ก) ลำต้นต้น ข) อับเรณู ค) เกสรตัวเมีย ง) ฝักแห้ง จ) ฝักสด ฉ) ดอกด้านข้าง ช) ดอกด้านหน้า ซ) เมล็ด.....	64
37 ดอกรังผึ้ง (<i>Epithema carnosum</i> Benth.) ก) ต้นอ่อน ข) ต้นโตเต็มที่ ค) ความกว้าง ของใบ ง) ความยาวของใบ จ) แผ่นใบด้านล่าง ฉ) ด้านหน้าของดอก.....	65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
38 ดอกรังผึ้ง (<i>Epithema carnosum</i> Benth.) ช) ด้านข้างของดอก ช) กลีบเลี้ยง เกสรตัวเมีย กำลังขยาย 10x ฉ) ฝัก ฅ) เมล็ด ฌ) ลักษณะต้นในช่วงฤดูหนาว และฤดูร้อน.....	66
39 เปรียบเทียบร้อยละ (%) การเกิดรากต่อ IBA ความเข้มข้นต่างๆ.....	71
40 เปรียบเทียบความยาวรากของแต่ละชนิดต่อ IBA ความเข้มข้นต่างๆ.....	71
41 ความยาวรากของคำหยาดน้อย (<i>Chirita hamosa</i> Wall. ex R. Br.) ต่อ IBA ความเข้มข้นต่างๆ.....	72
42 ความยาวรากของคำหยาด (<i>Chirita micromusa</i> Burt.) ต่อ IBA ความเข้มข้นต่างๆ.....	72
43 ความยาวรากของกำปองดินดอกฟ้า (<i>Didymocarpus venosus</i> Barn.) ต่อ IBA ความเข้มข้นต่างๆ.....	73
44 เพาะเมล็ดบนกระดาษทิชชู.....	73
45 เพาะเมล็ดบนอาหารแข็งสูตร MS.....	75