

การออกแบบสื่อ INTERACTIVE E-BOOK
คู่มือการเลี้ยงกระบองเพชรสำหรับมือใหม่ “CACTUS STORY”
INTERACTIVE E-BOOK : “CACTUS STORY” A BEGINNER’S GUIDE
FOR CACTUS



ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชานิตศศิลป์ ภาควิชานิตศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

การออกแบบสื่อ INTERACTIVE E-BOOK

คู่มือการเลี้ยงกระบองเพชรสำหรับมือใหม่ “CACTUS STORY”

INTERACTIVE E-BOOK : “CACTUS STORY” A BEGINNER’S GUIDE FOR CACTUS



นางสาวน้ำเพชร สุนทรมณี

Miss NAMPETCH SOONTORNMALEE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาศิลปะศิลป์

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์.....วันที่ 14/6/2561

(อาจารย์พรรณศรี ชูอารยะประทีป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์	การออกแบบสื่อ INTERACTIVE E-BOOK คู่มือการเลี้ยงกระบองเพชร สำหรับมือใหม่ “CACTUS STORY” INTERACTIVE E-BOOK : “CACTUS STORY” A BEGINNER’S GUIDE FOR CACTUS
ชื่อ	นางสาวน้ำเพชร สุนทรมณี
สาขาวิชา	นิเทศศิลป์
ภาควิชา	นิเทศศิลป์
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พรณศรี ชูอารยะประทีป

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันกระแสการเลี้ยงต้นไม้ขนาดเล็กเพื่อประดับตกแต่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก โดยเฉพาะกระบองเพชรหรือแคคตัส (CACTUS) ซึ่งนิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายทั้งในกลุ่มผู้เลี้ยงมือใหม่ที่เลี้ยงไม้ราคาเยอะเยี่ยวหรือเลี้ยงในจำนวนน้อย และกลุ่มนักสะสมที่เลี้ยงไม้หายากราคาสูงหรือเลี้ยงในจำนวนมาก โดยในกลุ่มผู้เลี้ยงมือใหม่มักประสบปัญหาในการเลี้ยง เช่น เลี้ยงแคคตัสแล้วตายง่าย หรือเลี้ยงได้ไม่เติบโตสวยงามเหมือนที่พ่อค้าแม่ค้าเลี้ยง เป็นต้น ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากการเลี้ยงแคคตัสด้วยปัจจัย (ดิน น้ำ แสง สภาพอากาศ ฯลฯ) ที่ไม่เหมาะสม เพราะขาดความรู้ความเข้าใจ

การออกแบบ INTERACTIVE E-BOOK คู่มือการเลี้ยงกระบองเพชรสำหรับมือใหม่ “CACTUS STORY” จึงเกิดขึ้น โดยใช้ INFOGRAPHIC และ INTERACTIVE ในการนำเสนอข้อมูล ตั้งแต่แหล่งกำเนิดของแคคตัส ลักษณะและชนิดพันธุ์ต่างๆ ของแคคตัส การเลี้ยงดู และแหล่งซื้อขายต่างๆ โดยใช้ภาพถ่ายและภาพประกอบเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและเข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้อ่านได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปเป็นแนวทางในการเลี้ยงแคคตัสได้จริง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณพ่อและแม่ผู้สนับสนุนงบประมาณในทุกๆ ด้าน ตามไปตระเวนถ่ายรูปล้นไม้เป็นเพื่อน และคอยขับรถไปรับไปส่ง ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่าน โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา ครูแดง ที่คอยให้คำแนะนำคอยบ่นเวลาหายไปไม่มาคุยงาน ขอขอบคุณพี่โปรแกรมเมอร์ใจดีที่เร่งงานให้สุดชีวิตจนไม่ได้หลับไม่ได้นอน และอยู่เขียนโค้ดให้จนจบ ขอขอบคุณปาล์ม มา ที่คอยฟังเวลาบ่น คอยอยู่เป็นเพื่อนไปไหนมาไหนด้วยกัน ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นทุกคนที่อยู่ด้วยกันมาจนจบ และสุดท้ายขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชานิเทศศิลป์

น้ำเพชร สุนทรมณี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญภาพประกอบ.....	ง
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย.....	2
2 แคนดัตส์.....	4
2.1 แคนดัตส์คืออะไร.....	4
2.2 แคนดัตส์มีอวบน้ำต่างกันอย่างไร.....	5
2.3 ประโยชน์ของแคนดัตส์.....	6
2.4 การสังเกตลักษณะสายพันธุ์แคนดัตส์.....	6
2.5 การเลี้ยงดูแล.....	22
2.6 แหล่งซื้อขาย.....	29
3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Interactive Multimedia).....	35
3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Interactive Multimedia).....	35
3.2 โปรแกรม Adobe Photoshop.....	38
3.3 โปรแกรม Adobe Illustration.....	39
3.4 โปรแกรม Adobe Premiere Pro.....	40
3.5 โปรแกรม Xcode.....	42
4 การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น.....	43
4.1 Concept.....	43
4.2 แนวทางการออกแบบ.....	43
4.3 รูปแบบ Interactive ที่จะนำมาใช้.....	45
4.4 Flow Chart.....	49

บทที่	หน้า
5	การออกแบบและพัฒนาแบบร่าง..... 50
	5.1 การออกแบบ..... 50
	5.2 Logo..... 50
	5.3 ภาพประกอบ..... 52
	5.4 การจัดวางหน้ากระดาษ..... 53
	5.5 รูปแบบ Interactive ที่นำมาใช้..... 56
	5.6 ข้อผิดพลาดของระบบแอปพลิเคชัน..... 56
6	ผลงานจริง..... 57
	6.1 Interactive e-book “Cactus Story” 57
	6.2 पोस्เตอร์..... 84
7	บทสรุปและข้อเสนอแนะ..... 86
บรรณานุกรม.....	87
ประวัติผู้วิจัย.....	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	ภาพถิ่นกำเนิดและศูนย์กลางการกระจายพันธุ์ของแคคตัส	4
2.2	ภาพเปรียบเทียบแคคตัสกับไม้อวบน้ำ	5
2.3	ภาพยิมโนคาลิเซียม มิฮานอวิชอาย (<i>Gymnocalycium Mihanovchii</i>)	7
2.4	ภาพยิมโนเซียวธรรมดา (<i>G. mihanovchii</i>)	8
2.5	ภาพยิมโนต่าง (<i>G. mihanovchii</i> variegated)	9
2.6	ภาพยิมโนหัวสี (<i>G. Mihanovchii</i> Hibotan)	10
2.7	ภาพแอสโตรไฟตัม แอสทีเรียส (<i>Astrophytum asterias</i>)	11
2.8	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส นุดัม (<i>A. asterias</i> 'Nudum')	12
2.9	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส โออิโอะ-เรนเซ (<i>A. asterias</i> 'Ooibo-Rensei')	12
2.10	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส โนฮาคูเท็น (<i>A. asterias</i> 'Nohakuten')	13
2.11	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ซุปเปอร์คาบูโตะ (<i>A. asterias</i> 'Super Kabuto')	13
2.12	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ซุปเปอร์คาบูโตะ (<i>A. asterias</i> 'Miracle')	14
2.13	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ซุปเปอร์คาบูโตะ (<i>A. asterias</i> 'Hanazono')	14
2.14	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส วีไทป์ (<i>A. asterias</i> 'V-type')	15
2.15	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส กิกโกะ (<i>A. asterias</i> 'Kikko')	16
2.16	ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ต่าง (<i>A. asterias</i> 'variegated')	16
2.17	ภาพโลโฟฟอรา (<i>Lophophora</i>)	17
2.18	ภาพโลโฟฟอราดิฟฟูซ่า (<i>L. 'diffusa'</i>)	18
2.19	ภาพโลโฟฟอราวิลเลียมซีไอ (<i>L. 'williamsii'</i>)	19
2.20	ภาพโลโฟฟอราฟริซีไอ (<i>L. 'fricii'</i>)	20
2.21	ภาพโลโฟฟอราจอร์แดนเนียน่า (<i>L. 'jourdania'</i>)	20
2.22	ภาพโลโฟฟอราต่าง (<i>L. 'variegated'</i>)	21
2.23	ภาพแผนผังตลาดจตุจักร	29
2.24	ภาพบรรยากาศตลาดต้นไม้จตุจักร	30
2.25	ภาพแผนที่กระท่อมลุงจรณ์	31
2.26	ภาพบรรยากาศสวนกระท่อมลุงจรณ์	31
2.27	ภาพบรรยากาศสวนเพชรแต้มสี่	32
2.28	ภาพบรรยากาศงานแคคตัสและซัคคูเลนท์	33
2.29	ภาพการลงขายและการประมูลบนกลุ่มซื้อขายแคคตัสบน Facebook	34
3.1	ภาพ Interactive e-book	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
3.2 ภาพตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของ Interactive - ebook กับหนังสือทั่วไป	37
3.3 ภาพ Icon โปรแกรม Adobe Photoshop	38
3.4 ภาพ Icon โปรแกรม Adobe Illustrator	39
3.5 ภาพ Icon โปรแกรม Adobe Premiere Pro	40
3.6 ภาพ Icon โปรแกรม Xcode	42
4.1 ภาพแนวทางการออกแบบที่ 1	43
4.2 ภาพแนวทางการออกแบบที่ 2	44
4.3 ภาพแนวทางการออกแบบที่ 3	44
4.4 ภาพรูปแบบ interactive navigation	45
4.5 ภาพรูปแบบ interactive animate GIFs	46
4.6 ภาพรูปแบบ interactive video	46
4.7 ภาพรูปแบบ interactive video	47
4.8 ภาพรูปแบบ interactive pinch & zoom pictures	47
4.9 ภาพรูปแบบ interactive link Facebook	48
4.10 ภาพรูปแบบ interactive link Google Maps	48
4.11 ภาพ Flow chart “Cactus Story” interactive e-book	49
5.1 ภาพ Sketch logotype “Cactus Story”	51
5.2 ภาพ Sketch app icon “Cactus Story”	51
5.3 ภาพสรุป Logo ที่เลือกใช้	51
5.4 ภาพแบบร่างภาพประกอบแบบภาพวาดสีน้ำ	52
5.5 ภาพแบบร่างภาพประกอบแบบภาพถ่าย	52
5.6 ภาพแบบร่างภาพประกอบแบบภาพถ่ายผสมภาพวาดลายเส้น	53
5.7 ภาพแบบร่างแสดงโทนสีของงาน	53
5.8 ภาพแบบร่างแสดงคอมโพสของภาพถ่าย	54
5.9 ภาพแบบร่างแสดงฟอนต์ที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้	54
5.10 ภาพ Navigation ใน e-book	56
6.1 ภาพไอคอนของแอปพลิเคชัน (App icon)	57
6.2 ภาพ navigation 1	57
6.3 ภาพ navigation 2	58
6.4 ภาพปก Interactive e-book “Cactus Story”	58
6.5 ภาพบทนำ	59
6.6 ภาพหน้าที่ 1	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
6.7 ภาพหน้าที่ 2	60
6.8 ภาพหน้าที่ 3	60
6.9 ภาพหน้าที่ 4	61
6.10 ภาพหน้าที่ 5-1	61
6.11 ภาพหน้าที่ 5-2, 5-3	62
6.12 ภาพหน้าที่ 6	62
6.13 ภาพหน้าที่ 7	63
6.14 ภาพหน้าที่ 8	64
6.15 ภาพหน้าที่ 9-1	64
6.16 ภาพหน้าที่ 9-2	65
6.17 ภาพหน้าที่ 9-3	65
6.18 ภาพหน้าที่ 10-1	66
6.19 ภาพหน้าที่ 10-2	66
6.20 ภาพหน้าที่ 10-3	67
6.21 ภาพหน้าที่ 11-1	67
6.22 ภาพหน้าที่ 11-2	68
6.23 ภาพหน้าที่ 11-3	68
6.24 ภาพหน้าที่ 12	69
6.25 ภาพหน้าที่ 13	69
6.26 ภาพหน้าที่ 14	70
6.27 ภาพหน้าที่ 15	70
6.28 ภาพหน้าที่ 16	71
6.29 ภาพหน้าที่ 17	71
6.30 ภาพหน้าที่ 18	72
6.31 ภาพหน้าที่ 19	73
6.32 ภาพหน้าที่ 20	74
6.33 ภาพหน้าที่ 21	75
6.34 ภาพหน้าที่ 22	76
6.35 ภาพหน้าที่ 23	77
6.36 ภาพหน้าที่ 24	78
6.37 ภาพหน้าที่ 25	79
6.38 ภาพหน้าที่ 26	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
6.39 ภาพหน้าที่ 27	81
6.40 ภาพหน้าที่ 28	82
6.41 ภาพหน้าที่ 29	83
6.42 ภาพปกหลังหน้าที่ 30	83
6.43 ภาพโปสเตอร์ 1	84
6.44 ภาพโปสเตอร์ 2	85



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

กระบองเพชรหรือแคคตัส (Cactus) เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดและศูนย์กลางการกระจายพันธุ์ในทวีปอเมริกา มีสายพันธุ์ต่างๆ มากกว่า 3,000 ชนิด แคคตัสแทบทุกชนิดจะมีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์ไม้ทั่วไป คือ ไม่มีใบหรือลดรูปใบกลายเป็นขนหรือหนามเพื่อลดการคายน้ำ ทำให้ทนต่อสภาพอากาศที่เลวร้ายและแห้งแล้งได้เป็นอย่างดี ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีผู้สนใจเลี้ยงและสะสมแคคตัสมากขึ้น บางสายพันธุ์มีราคาสูงมากจนเกิดเป็นข้อสงสัยว่า แม้จะเป็นแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน รูปร่างหน้าตาคล้ายกัน แต่ราคาต่างกันหลักพันหลักหมื่นนั้นมีวิธีการสังเกตอย่างไร ควรเลือกซื้ออย่างไรให้ได้ไม้ที่สวยงามแข็งแรง รู้เท่าทันผู้ขายและไม่ถูกหลอก อีกทั้งผู้เลี้ยงมือใหม่มักพบปัญหาแคคตัสตายง่ายและไม่ทนต่อสภาพอากาศอย่างที่ควรจะเป็น ซึ่งปัญหาที่พบบ่อยเกิดจากการเลี้ยงแคคตัสด้วยปัจจัย (ดิน น้ำ แสง สภาพอากาศ ฯลฯ) ที่ไม่เหมาะสม เพราะขาดความรู้ความเข้าใจ ในส่วนของสื่อเดิมที่ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับกระบองเพชร ส่วนใหญ่เป็นหนังสือภาษาต่างประเทศ ส่วนหนังสือกระบองเพชรภาษาไทยที่มีในท้องตลาดนั้นเป็นหนังสือที่ให้ข้อมูลและภาพธรรมดา บางเล่มข้อมูลเยาะและเข้าใจยากทำให้ไม่น่าอ่าน จากปัญหาเหล่านี้ผู้เลี้ยงแคคตัสมือใหม่จึงต้องการสื่อที่ทันสมัย เข้าใจง่าย และให้ข้อมูลที่ถูกต้อง

จึงเกิดเป็นที่มาของการสร้างสื่อ Interactive Multimedia ประเภท e-book คู่มือการเลี้ยงดูกระบองเพชรสำหรับมือใหม่ เพื่อให้รายละเอียดที่เข้าใจง่าย ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ มีภาพถ่ายที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปเป็นแนวทางการเลี้ยงแคคตัสได้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 ศึกษาข้อมูลความรู้เกี่ยวกับแคคตัสและการเลี้ยงดู เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ
- 1.2.2 ศึกษาการออกแบบ Interactive Media ประเภท e-book พัฒนาทักษะด้านการออกแบบ Graphic , Infographic, Illustration, Layout, การถ่ายภาพและการตัดต่อวิดีโอ
- 1.2.3 ออกแบบสื่อ Interactive e-book เกี่ยวกับการเลี้ยงดูแคคตัส ที่ทันสมัย น่าสนใจ และเข้าใจง่าย
- 1.2.4 เพื่อให้ผู้อ่านได้รับความรู้และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการเลี้ยงแคคตัสได้จริง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ออกแบบสื่อ Interactive e-book ในขนาด resolution 2048x1536 pixels สำหรับระบบปฏิบัติการ iOS แสดงบน iPad โดยมีเนื้อหา ดังนี้ ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแคคตัส
1. แคคตัสคืออะไร
 2. แคคตัสกับไม้อวบน้ำต่างกันอย่างไร
 3. ประโยชน์ของแคคตัส
 4. ลักษณะนิสัยของคนที่เหมาะสมกับการเลี้ยงแคคตัส
- 1.3.2 การสังเกตลักษณะสายพันธุ์
1. ลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส
 2. ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์
 - ยิมโนคาลิเซีย มิฮาโนวิชอาย (Gymnocalycium Mihanovichii)
 - แอสโตรไฟตัม แอสทีเรียส (Astrophytum Asterias)
 - โลโฟโพรา (Lophophora)
- 1.3.3 การเลี้ยงดูแล
1. ปัจจัยสำคัญในการเลี้ยง
 - กระถาง
 - เครื่องปลูก
 - การให้น้ำ
 - แสงและอุณหภูมิ
 - สถานที่ปลูกเลี้ยง
 2. การขยายพันธุ์
 - การผสมเกสร
 - การเพาะเมล็ด
 - การชำหน่อด้วยวิธีล่อราก
 3. โรคและศัตรูพืชต่างๆ
- 1.3.4 แหล่งซื้อขาย
1. ตลาดต้นไม้จตุจักร
 2. สวนแคคตัส ได้แก่ สวนกระท่อมลุงจรณ สวนเพชรแต่มสี่
 3. งานแคคตัสและซัคคิวลেন্ট (Cactus & Succulent Fair)
 4. กลุ่มซื้อขายแคคตัสบนเฟซบุ๊ก (Facebook)

1.4 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย

1.4.1 วางแผนการดำเนินงาน

1.4.2 ศึกษาเกี่ยวกับการทำสื่อ Interactive e-book ศึกษาอาร์ตเวิร์ค กราฟิก ภาพ

ประกอบ และการจัดวางเลย์เอาต์ที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.3 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปเนื้อหาที่จะนำมาใช้
 1. รวบรวมข้อมูลจากหนังสือและเว็บไซต์
 2. ลงพื้นที่สำรวจตลาดและสวนกระบองเพชร
- 1.4.4 ออกแบบและพัฒนาแบบร่าง โดยมุ่งเน้นให้ Graphic และ Interactive ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่น่าเบื่อ
- 1.4.5 ทำอาร์ตเวิร์คทั้งหมดภายใน e-book
- 1.4.6 ทดสอบข้อผิดพลาด แก้ไข และปรับปรุงระบบ
- 1.4.7 ผลงานสำเร็จ พร้อมเผยแพร่สู่สาธารณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แคคตัส

2.1 แคคตัสคืออะไร

แคคตัส (Cactus) มาจากคำว่า Cacti เป็นภาษากรีกโบราณ หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีหนาม โดย Linnaeus (Carl von Linne') แพทย์และนักพฤกษศาสตร์ชาวสวีเดน เป็นผู้นำมาใช้เรียกไม้อวบน้ำที่มีรูปร่างแปลกๆ ไม่มีใบ มีแต่หนาม (ใบที่เปลี่ยนรูปกลายเป็นหนาม)

กระบองเพชรหรือแคคตัส (Cactus) เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ในวงศ์ (Cactaceae) อยู่ในกลุ่มไม้อวบน้ำ (succulent) แคคตัสสามารถเก็บน้ำหรือความชื้นไว้ในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของลำต้น มีลักษณะเด่นอยู่ที่หนาม ซึ่งเกิดจากการลดรูปใบกลายเป็นหนามหรือขนเพื่อลดการคายน้ำ จึงสามารถปรับตัวให้อยู่ในพื้นที่แห้งแล้งได้ดี

การกำเนิดของแคคตัส มีการสันนิษฐานว่าเดิมแคคตัสมีใบและหน้าตาเหมือนกับต้นไม้ชนิดอื่น แต่เนื่องจากสภาพอากาศที่เลวร้าย ความร้อนแล้งและอุณหภูมิที่แปรปรวน ทำให้พืชเกิดการปรับตัวให้สามารถสะสมน้ำไว้ในลำต้นไว้เป็นเวลานาน เปลี่ยนแปลงรูปร่างต้นให้เหมาะกับสภาพแวดล้อมบ้างก็หดตัวสั้นลง บ้างก็เปลี่ยนเป็นรูปร่างที่แตกต่างกันออกไป โดยศูนย์กลางการกระจายพันธุ์ของแคคตัสอยู่ในทวีปอเมริกา สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกอยู่ทางตอนใต้ของสหรัฐอเมริกาถึงเม็กซิโก จัดเป็นแหล่งใหญ่ของไม้ลำ (Columnar Cactus) ชนิดต่างๆ ส่วนที่สองอยู่แถบเทือกเขาแอนดีส ได้แก่ เปรู โบลิเวีย อาร์เจนตินา และชิลี และส่วนสุดท้ายคือทางฝั่งตะวันออกของบราซิล



ภาพที่ 2.1 ภาพถิ่นกำเนิดและศูนย์กลางการกระจายพันธุ์ของแคคตัส

ที่มา : Cactus Story Interactive E-book

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังพบกระบองเพชรสกุลริพซาลิส (Rhipsalis) บางชนิดในเขตร้อนของทวีปแอฟริกา และแคคตัสในธรรมชาติบางชนิดไม่ได้พบเฉพาะในพื้นที่ทะเลทรายเท่านั้น แต่ยังพบได้ในป่าแล้ง เช่น กุหลาบพุกาม (Perleskia bleo) หรือสกุลอีพิไฟลัม (Epiphyllum spp.) และแคคตัสอิงอาศัยหลายชนิดที่ปรับตัวให้ขึ้นอยู่ได้ในป่าดิบชื้น หรือสกุลโอพุนเทีย (Opuntia spp.) หรือโบเสมาที่ขยายพันธุ์และเจริญเติบโตแถบชายฝั่งทะเล กล่าวได้ว่าแคคตัสมีถิ่นที่อยู่อาศัยหลากหลาย ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้อย่างสุดขีด ดำรงชีวิตผ่านการเวลามาได้เป็นอย่างดีจวบจนถึงปัจจุบัน

จากเดิมที่เราพบแคคตัสได้เฉพาะในพื้นที่แถบทวีปอเมริกา เมื่อโลกหมุนไปมนุษย์เริ่มมีบทบาทในการกระจายพันธุ์พืชไปสู่ดินแดนอื่นๆ แคคตัสก็เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่มีความสัมพันธ์ทางการค้ากันมาแต่โบราณ เช่น ไทย ออสเตรเลีย แอฟริกา อินเดีย และทางตอนใต้ของยุโรป เป็นต้น ส่วนในยุคหลังแคคตัสเดินทางข้ามซีกโลกในฐานะไม้ประดับราคาแพง ได้รับความดูแลประคบประหงมมาเป็นอย่างดี มีสถานะแตกต่างจากช่วงแรกอย่างสิ้นเชิง

แคคตัสเหล่านี้มีวิวัฒนาการที่แตกต่างกันจนแยกเป็นสายพันธุ์ (Variety) อีกมากมาย ปัจจุบันนักพฤกษศาสตร์สำรวจค้นพบแคคตัสชนิดใหม่มากกว่า 1,200 ชนิด จาก 118 สกุล ไม่นับรวมลูกผสมและพันธุ์ปลูกต่างๆ ที่มีผู้ปรับปรุงสายพันธุ์ขึ้นอีกมากมาย และยังคงมีรายงานการค้นพบชนิดใหม่ๆ เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

2.2 แคคตัสกับไม้อวบน้ำต่างกันอย่างไร

คำว่า “ไม้อวบน้ำ” นั้นครอบคลุมพรรณไม้จากหลายวงศ์สกุลเข้าไว้ด้วยกัน แคคตัสหรือกระบองเพชรถือเป็นไม้อวบน้ำชนิดหนึ่งที่อยู่ในวงศ์ Cactaceae เป็นพืชใบเลี้ยงคู่และมีลักษณะเด่นคือตุ่มหนาม ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าแคคตัสทุกชนิดถือเป็นไม้อวบน้ำ แต่ไม่ใช่ไม้อวบน้ำทุกชนิดจะเป็นแคคตัสทั้งหมด ภายหลังจากด้วยความที่แคคตัสและไม้อวบน้ำจำพวกกุหลาบหินเป็นที่นิยมสะสมกันอย่างมากในเวลาเดียวกัน เพื่อให้สามารถสื่อสารกันได้ง่ายขึ้น จึงเรียกจำพวกมีหนามว่าแคคตัส และเรียกแบบไม่มีหนาม ลักษณะใบและลำต้นคล้ายดอกไม้ว่าไม้อวบน้ำ แต่ที่ถูกต้องคือทั้งสองชนิดคือไม้อวบน้ำ เพียงแต่ต่างวงศ์สกุลกันเท่านั้น



ภาพที่ 2.2 ภาพเปรียบเทียบแคคตัสกับไม้อวบน้ำ

ที่มา : <https://www.zielonyogrodek.pl/kaktus-moje-hobby>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ประโยชน์ของแคคตัส

สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท

2.3.1 ประโยชน์ทางตรง

ที่ทราบกันดีคือ แคคตัสสามารถปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับตกแต่งเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยเฉพาะในพื้นที่ขนาดเล็กหรือพื้นที่จำกัด เช่น บนโต๊ะทำงาน หรือระเบียงคอนโด นิยมนำแคคตัสต้นเล็กๆ ไปวางประดับตกแต่งซึ่งตอบโจทย์ชีวิตคนเมืองที่มีพื้นที่น้อย มีการเพาะพันธุ์จำหน่ายในเชิงพาณิชย์เพื่อสร้างรายได้ บางชนิดมีหนามแหลมและมีลำต้นใหญ่โตหลายท่อนที่จึงเลือกนำมาปลูกเป็นรั้วธรรมชาติ ป้องกันผู้รุกรานไม่ให้เข้ามาในพื้นที่ของตน นอกจากนี้แคคตัสบางชนิดยังสามารถนำมารับประทานได้ เช่น แก้วมังกร (*Hylocereus undatus hybrid*) ผลไม้ที่คนไทยรู้จักกันดีนิยมกินผลหรือใบเสมา (*Opuntia ficus-indica*) นำมาทำเป็นสลัด สด็ก ซุป ใช้ทำอาหารสัตว์เช่น หมู วัว รวมไปถึงสัตว์เลื้อยคลานอย่างเต่าและกิ้งก่าบางชนิดก็กินพืชชนิดนี้เป็นอาหารด้วย

2.3.1 ประโยชน์ทางอ้อม

จะเป็นเรื่องของจิตใจและอารมณ์ การเลี้ยงพืชแทบทุกชนิดทำให้ผู้เลี้ยงเป็นคนละเอียดอ่อนใจเย็น และอดทน เพราะกว่าจะเลี้ยงไม้สักอย่างให้เติบโตสวยงามแข็งแรงผู้เลี้ยงต้องทุ่มเทแรงกายแรงใจ ฝ่าสิ่งกีดขวางและดูแลในทุกๆ วัน กว่าต้นไม้สักต้นจะให้เจริญเติบโต โดยเฉพาะการเลี้ยงแคคตัสซึ่งจัดเป็นพืชที่โตช้ามาก โดยเฉลี่ยจะขยายประมาณ 1 เซนติเมตรต่อปี ผู้เลี้ยงหลายคนนิยมสะสมแคคตัสเป็นงานอดิเรก เพื่อความเพลิดเพลิน ช่วยคลายเหงา และยังถือเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

2.4 การสังเกตลักษณะสายพันธุ์แคคตัส

2.4.1 ลักษณะโดยทั่วไป

แคคตัส เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ในวงศ์ Cactaceae มีจุดเด่นที่ “ตุ่มหนาม” (Areole) ที่เรียงกันตามแนวสัน สามารถแบ่งส่วนต่างๆ ของต้นแคคตัสออกได้ ดังนี้

1. ลำต้น

แคคตัสจะมีลำต้นค่อนข้างอวบ มีผิวเรียบเป็นมันคล้ายกับเคลือบด้วยขี้ผึ้ง ทำหน้าที่กักเก็บน้ำไว้ภายใน มีหลายรูปทรงทั้งทรงกระบอกสูง ทรงกลม เป็นลำต้นเดี่ยวหรือแตกกิ่งก้านแตกกอ มีตั้งแต่ขนาดเล็กเพียงไม่กี่เซนติเมตรไปจนถึงขนาดใหญ่สูงเกือบสิบเมตร

2. หนาม

แคคตัสกับหนามถือเป็นของคู่กัน เป็นการวิวัฒนาการจากการลดรูปใบกลายเป็นหนาม เพื่อลดการคายน้ำและป้องกันตัวเองจากสัตว์กินพืช แต่มีหลายสกุลที่ไม่มีหนาม แต่มีประจุดสีขาวหรือขนสีขาวฟูที่ช่วยสะท้อนแสงทำให้ผิวต้นได้รับแสงแดดน้อยลง หนามแคคตัสแบ่งเป็น 2 คือ หนามกลาง (Central spine) ซึ่งมักมีขนาดใหญ่สุด และหนามข้าง (Radial spine) ขนาดย่อมล้อมเอกลำต้นเป็นเอกลำที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่โดยรอบ ทั้งหมดอยู่ที่ส่วนปลายของเนินหนาม บางต้นอาจมีเพียงหนามกลางหรือหนามข้างหรือไม่มีหนามเลย หนามมีหลายสี เช่น สีขาว สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีน้ำตาลดำ ขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ บางครั้งยังเปลี่ยนไปตามปริมาณแสงที่ได้รับและวิธีเลี้ยงดูแลอีกด้วย

3. ดอก

แคคตัสให้ดอกบริเวณใกล้กับส่วนยอด อาจผลิออกจากซอกเนินหนาม ส่วนปลายเนินหนาม ตุ่มหนาม หรือจากขนบริเวณยอด เป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีเกสรตัวเมียอยู่ตรงกลางล้อมรอบด้วยเกสรตัวผู้ ไม่มีก้านดอก มีรูปทรงหลายแบบ มีหลายสี เช่น สีขาว สีเหลือง สีชมพู สีแดง บางชนิดมีอายุเพียงหนึ่งวัน บางชนิดบานได้ 2-4 วันขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ มีทั้งบานกลางวันและบานกลางคืน บางชนิดมีกลิ่นหอมเพื่อล่อให้ค้างคาว ผีเสื้อ หรือแมลงมาช่วยผสมเกสร

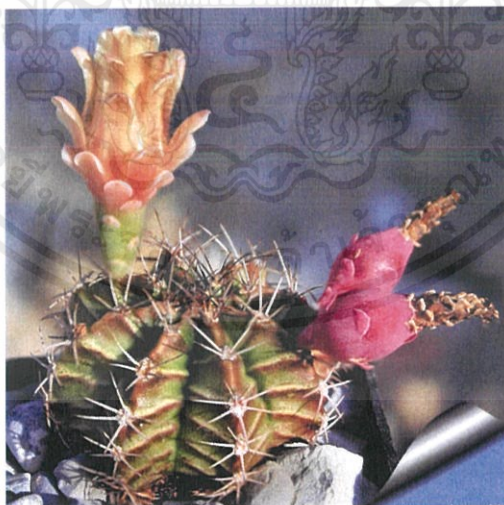
4. ฝักและเมล็ด

เป็นผลเนื้อนุ่มรูปทรงรีหรือทรงกลม ผิวเรียบเป็นมัน บางชนิดอาจมีขนหรือหนามแหลมปกคลุม ภายในเป็นเนื้อนุ่มใส มีเมล็ดแทรกอยู่ เมื่อสุกฝักจะเปลี่ยนสีและปริแตก บางชนิดมีเนื้อมากนำมารับประทานได้ เช่น แก้วมังกร ตอบลู โอปันเทีย เป็นต้น

2.4.2 ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

ลักษณะเด่นของแคคตัส 3 สายพันธุ์ที่เป็นที่นิยมสะสม ได้แก่

- ยิมโนคาลิเซียม มิฮาโนวิชอาย (*Gymnocalycium Mihanovichii*)



ภาพที่ 2.3 ภาพยิมโนคาลิเซียม มิฮาโนวิชอาย (*Gymnocalycium Mihanovichii*)

ที่มา : <http://www.cactus-art.biz>

ชื่อสายพันธุ์ *Gymnocalycium Mihanovichii* ถูกตั้งชื่อตาม Nicolas Mihanovich นักธุรกิจผู้ให้เงินลงทุนแก่ Alberto V. Fric ในการสำรวจแคคตัสชนิดนี้จากป่าในแถบ Chaco Boreal ตอนเหนือของปารากวัย คนไทยเรียกสั้นๆว่า ยิมโน เป็นสายพันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากและปลูกกันเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างแพร่หลายทั่วโลก โดยเฉพาะยิมโนต่าง (Variegated) โดยจะมีลักษณะลำต้นเตี้ยหรือแตกกอ จากตุ่มหนาม มีทั้งทรงกลมแบนและทรงสูง ดอกจะออกจากตุ่มหนามบริเวณยอด มีหลายสี เช่น สีขาว สีครีม สีเหลือง สีชมพู ฝักจะมีทรงคล้ายกระสวยสีเขียวอ่อน เมื่อฝักสุกจะมีสีชมพูอมเป้งและปริแตก มีเมล็ดสีน้ำตาลลอมส้มมากมายอยู่ใน อัตราการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยขนาดจะขยายปีละ 1-2 เซนติเมตร สามารถแตกกอจนมีขนาดใหญ่ได้มากถึง 30-40 เซนติเมตร

สายพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น *Aatekium valdezii*, *Astrophytum myriostigma kikko*, *Discocactus hybrid*, *Gymnocalycium ochoteranae*, *Ferocactus gracilis* เป็นต้น การสังเกตลักษณะเพื่อแยกตามชนิดพันธุ์ของสายพันธุ์นี้จะสังเกตที่สีของลำต้นเป็นหลัก โดยสามารถแบ่งเป็นชนิดย่อยได้อีก 3 ชนิด คือ

1. ยิมโนเขียวธรรมดา (*G. mihanovichii*)



ภาพที่ 2.4 ภาพยิมโนเขียวธรรมดา (*G. mihanovichii*)

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Gymnocalycium mihanovichii* (Fric & Gürke) Britton & Rose

สกุล : *Gymnocalycium*

ชื่อเรียกภาษาไทย : ยิมโนเขียว

การสังเกตลักษณะ : ผิวเรียบ มีตั้งแต่สีเขียวอ่อนไปจนถึงสีเขียวเข้มเกือบดำ แบ่งออกเป็นหลายๆ พู แต่ละพูจะมีลายคาดสลับเป็นริ้ว มีหนามออกจากบริเวณตุ่มหนามตามสันพู สามารถออกรากได้ด้วยตัวเอง ไม่จำเป็นต้องอยู่บนโตเหมือนยิมโนหัวสี

ถือเป็นยิมโนพื้นฐานที่มีลักษณะธรรมดาไม่โดดเด่นเหมือนยิมโนต่างหรือยิมโนหัวสี เป็นชนิดที่เลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว อีกทั้งยังขยายพันธุ์ได้ง่าย พบมากในท้องตลาด ไม่เป็นที่นิยมสะสมมากนัก มีราคาถูกเมื่อเทียบกับยิมโนต่างและยิมโนชนิดอื่นๆ

ราคา : 20 - 300 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

2. ยิมโนต่าง (G. mihanovchii variegated)



ภาพที่ 2.5 ภาพยิมโนต่าง (G. mihanovchii variegated)

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Gymnocalycium mihanovchii variegated*

สกุล : *Gymnocalycium*

ชื่อเรียกภาษาไทย : ยิมโนต่าง

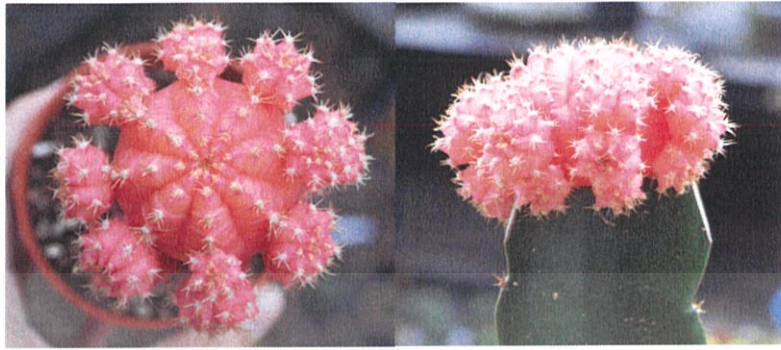
การสังเกตลักษณะ : ผิวเรียบ มีสีเขียวสลับกับสีต่างๆ เช่น ต่างแดง ต่างเหลือง ต่างส้ม ต่างชมพู แบ่งออกเป็นหลายๆ พู แต่ละพูจะมีลายคาดสลับเป็นริ้ว มีหนามออกจากบริเวณตุ่มหนามตามสันพู สามารถออกรากได้ด้วยตัวเอง ไม่จำเป็นต้องอยู่บนโตเหมือนยิมโนหัวสี ลักษณะต่างของแต่ละต้นไม่ได้เหมือนกันทั้งหมด แต่จะมีความคล้ายของสีและแพทเทิร์น ขยายพันธุ์ได้น้อย และโตช้ามาก

เดิมชาวญี่ปุ่นเป็นผู้ค้นพบต้นที่มีลักษณะต่างสีแดงทั้งหัวก่อน ซึ่งยิมโนลักษณะนี้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงด้วยตัวเองได้ จึงต้องนำไปต่อยอดบนต่อแคคตัสชนิดอื่น ถูกนำมาขยายพันธุ์เชิงพาณิชย์และส่งออกไปทั่วโลก ในชื่อ Red Hibotan แล้วจึงมีการพัฒนาเป็นต่างที่สามารถสังเคราะห์แสงและอยู่ด้วยรากตัวเองได้ อีกทั้งยังมีการพัฒนาจนมีสีสันทหลากหลายอย่างในปัจจุบัน เป็นยิมโนชนิดที่นักสะสมนิยมเล่นกันมากที่สุด มีราคาสูงมาก

วิธีการเล่นยิมโนต่างนั้นไม่มีลักษณะตายตัว บางคนชอบต้นที่มีลักษณะต่างครึ่งหนึ่งของลำต้น บางคนชอบต้นที่มีลักษณะต่างกระจาย ขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละคน แต่สำหรับในการประกวดไม้ มักดูที่ลักษณะการกระจายของต่างทั่วทั้งลำต้นเป็นหลัก เพราะมีความสวยงามและหาได้ยาก

ราคา : 1,500 - 50,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

3. ยิมโนหัวสี (G. Mihanovchii Hibotan)



ภาพที่ 2.6 ภาพยิมโนหัวสี (G. Mihanovchii Hibotan)

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Gymnocalycium mihanovchii friedrichii* 'rubra', or 'Hibotan'

สกุล : *Gymnocalycium*

ชื่อเรียกภาษาไทย : ยิมโนหัวสี

การสังเกตลักษณะ : ลักษณะเหมือนยิมโนธรรมดาทั่วไป แต่ลำต้นบนยอดต่อจะเป็นสีต่างล้วนทั้งหัว มีทั้งสีแดง สีชมพู สีส้ม หรือสีเหลือง เนื่องจากไม่มีสีเขียวอยู่เลยทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงเองได้ จึงไม่สามารถออกรากได้ด้วยตัวเอง และต้องนำมาต่อยอดบนต่อแคคตัสชนิดอื่นเพื่อดูต้นน้ำเลี้ยงจากต่อ มาเลี้ยงหัว โตเร็ว และมีหน่อออกจากตุ่มหนามรอบหัวหลัก ขยายพันธุ์ได้ง่ายโดยการเด็ดหน่อและนำไปต่อยอดบนต่อกราฟต่อไป

เดิมชาวญี่ปุ่นเป็นผู้ค้นพบต้นที่มีลักษณะต่างสีแดงทั้งหัวก่อน ซึ่งยิมโนลักษณะนี้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงด้วยตัวเองได้ จึงต้องนำไปต่อยอดบนต่อแคคตัสชนิดอื่น ถูกนำมาขยายพันธุ์เชิงพาณิชย์ และส่งออกขายไปทั่วโลก ในชื่อ Red Hibotan แล้วจึงมีการพัฒนาเป็นต่างหัวสีอื่นๆ และพัฒนาต่อมาจนมียิมโนต่างที่สามารถออกรากเองได้อย่างในปัจจุบัน

ราคา : 20 - 500 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

- แอสโตรไฟตัม แอสทีเรียส (*Astrophytum asterias*)



ภาพที่ 2.7 ภาพแอสโตรไฟตัม แอสทีเรียส (*Astrophytum asterias*)

ที่มา : <http://www.cactus-art.biz>

ชื่อสกุลมาจากภาษากรีก คือ astro แปลว่า ดวงดาว phytum แปลว่า ต้นไม้ รวมหมายถึง ต้นไม้แห่งดวงดาว ซึ่งสื่อถึงลวดลายประจุดบนลำต้นที่ดูคล้ายดวงดาวมากมายบนท้องฟ้า โดยชนิดสายพันธุ์ *asterias* เป็นหนึ่งในชนิดย่อยในสกุล *Astrophytum* มีถิ่นกำเนิดและศูนย์กลางการกระจายพันธุ์อยู่ตามพื้นที่แห้งแล้งในเม็กซิโกและทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา

แอสโตรไฟตัม แอสทีเรียส เป็นชนิดที่ได้รับความนิยมมาอย่างยาวนาน และมีการปรับปรุงพันธุ์อย่างต่อเนื่องจนเกิดลักษณะพิเศษที่ไม่พบในธรรมชาติ มีชื่อสามัญว่า ‘แซนดอลลาร์’ เพราะมีลักษณะคล้ายดอลลาร์ (Sand Dollar) ส่วนชาวญี่ปุ่นเรียกว่า คาบุโตะ หมายถึง หมวกชาบูไรตอนออกศึก ดังลักษณะที่มองเห็นจากมุมมองบน ต่อมามีการจำแนกลักษณะเด่นมาตั้งเป็นชื่อเรียกในภาษาญี่ปุ่นตามชนชาติของนักเลี้ยงและนักพัฒนาสายพันธุ์

ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกอ ยกเว้นส่วนหัวเสียหายหรือถูกทำลายจึงจะให้หน่อใหม่จากตำแหน่งที่หยุดเจริญเติบโต รูปร่างกลมแป้น ไม่สร้างลำต้นขึ้นสูงเหมือนแอสโตรไฟตัมชนิดอื่น ผิวเรียบ สีเขียวแก่ ไม่มีหนาม ตุ่มหนามเป็นปุยสีขาว มีประจุดสีขาวกระจายอยู่ทั่วลำต้น ออกดอกขนาดใหญ่บริเวณยอด เดิมดอกมีสีเหลือง ต่อมาปรับปรุงพันธุ์จนมีสีดอกแตกต่างจากเดิม เช่น สีขาว สีโอดิวโรส สีแดง และสีชมพู เป็นต้น บาน 1-3 วันและบานเฉพาะตอนกลางวัน

สายพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น *Astrophytum myriostigma*, *Turbincarpus valdezianus*, *Mammillaria Pectinifera*, *Matucana medisoniorum*, *Lophophora* เป็นต้น

การสังเกตลักษณะเพื่อแยกตามชนิดพันธุ์ของสายพันธุ์นี้จะสังเกตที่ลวดลายประจุดสีขาวบน

ลำต้นเป็นหลัก ซึ่งสามารถจำแนกได้หลายลักษณะ ในที่นี้จะยกมา 9 ลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. นุดัม (Nudum)



ภาพที่ 2.8 ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส นุดัม (A. asterias 'Nudum')

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* 'Nudum'

สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : แอสทีเรียส นุดัม

การสังเกตลักษณะ : นุดัม (Nudum) มาจากคำว่า Nude แปลว่า เปลือยเปล่า ใช้เรียกแอสโตรรา ที่มีลักษณะผิวเป็นสีเขียวหรือดำที่ไม่มีประจุดสีขาวบนผิวด้านเลย

ราคา : 200 - 2,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

2. โออิโอะ-เรนเซ (Ooibo - Rensei)



ภาพที่ 2.9 ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส โออิโอะ-เรนเซ (A. asterias 'Ooibo-Rensei')

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* cv. 'Ooibo-Rensei'

สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : โออิโอะเรนเซ

การสังเกตลักษณะ : โออิโอะเรนเซ (Ooibo-Rensei) ใช้เรียกแอสโตรราที่มีตุ่มหนามเป็นปุยขนาดใหญ่กว่าแอสทีเรียสทั่วไป และเรียงชิดติดกันตั้งแต่ยอดจนถึงโคนต้น จะมีประจุดหรือไม่มีก็ได้

ราคา : 300 - 3,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โนฮาคูเท็น (Nohakuten)



ภาพที่ 2.10 ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส โนฮาคูเท็น (*A. asterias* 'Nohakuten')
ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* cv. *multipunctata* or 'Nohakuten'

สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : แอสทีเรียส โนฮาคูเท็น

การสังเกตลักษณะ : โนฮาคูเท็น (Nohakuten) เป็นภาษาญี่ปุ่นแปลว่า ที่มีประจุดจำนวนมาก ใช้เรียกแอสทีเรียสที่มีประจุดสีขาวกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก เรียงเป็นแพทเทิร์นเหมือนกันทุกพู

ราคา : 800 - 3,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

4. ซุปเปอร์คาบูโตะ (Super Kabuto)



ภาพที่ 2.11 ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ซุปเปอร์คาบูโตะ (*A. asterias* 'Super Kabuto')
ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* cv. 'Super Kabuto'

สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : ซุปเปอร์คาบูโตะ, แอสทีเรียส ซุปเปอร์

การสังเกตลักษณะ : ประจุดจะเป็นแผ่นกว้างกว่าปกติ มีทั้งรูปทรงกลมและเว้า เกิดจากการคัดสรรสายพันธุ์ราวปี ค.ศ. 1981 และได้รับการพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน ไทยถือเป็นแหล่งผลิตใหญ่ของโลก

ราคา : 300 - 5,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มิราเคิล (Miracle)



ภาพที่ 2.12 ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ชุปเปอร์คาบูโตะ (*A. asterias* 'Miracle')

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* cv. 'Miracle'

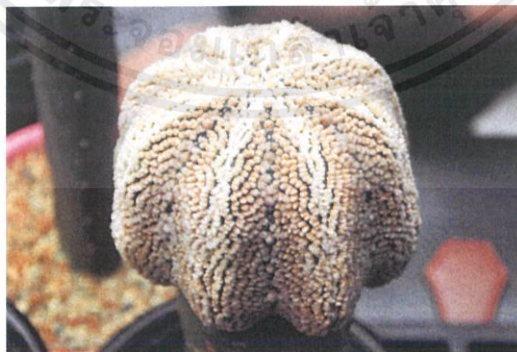
สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : มิราเคิล

การสังเกตลักษณะ : มีประจุดสีขาวเป็นแผ่นคล้ายกลีบชากระ ลักษณะคล้ายชุปเปอร์คาบูโตะ แต่ประจุดจะเป็นปื้นหนากว่า และเรียงอย่างหนาแน่นอย่างหนาแน่นบริเวณใกล้ตุ่มหนาม ประจุดมีรูปแบบการเรียงและแพทเทิร์นเฉพาะตัว รูปทรงจะต้องเป็นทรงเว้าแผ่กว้างเหมือนปลาตาวเท่านั้น เป็นสายพันธุ์ที่ถูกพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาการปริแตกบริเวณรอยต่อของแต่ละพูของชุปเปอร์คาบูโตะ

ราคา : 2,000 - 20,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

6. ฮานะโซโนะ (Hanazono)



ภาพที่ 2.13 ภาพแอสโตรรา แอสทีเรียส ชุปเปอร์คาบูโตะ (*A. asterias* 'Hanazono')

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* cv. 'Hanazono'

สกุล : *Astrophytum*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรียกภาษาไทย : ฮานะโซโนะ

การสังเกตลักษณะ : เป็นแอสที่เรียสที่มีการเกิดตุ่มหนามที่ตำแหน่งอื่นๆ บนผิวต้นนอกเหนือจากที่บริเวณกลางสันพู ลักษณะเป็นตุ่มปุยเล็กๆ นูนขึ้นมาอย่างเห็นได้ชัดและกระจายทั่วทั้งต้น ซึ่งตุ่มหนามที่เกิดขึ้นบริเวณอื่นนี้สามารถให้ดอกได้เหมือนตุ่มหนามปกติ เป็นที่มาของชื่อ ฮานะโซโนะ (Hanazono) ที่แปลว่าสวนดอกไม้

ราคา : 1,000 - 4,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

7. วีไทป์ (V-type)



ภาพที่ 2.14 ภาพแอสโตรฯ แอสที่เรียส วีไทป์ (A. asterias 'V-type')

ที่มา : facebook.com/mr.asterias

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* 'V-type'

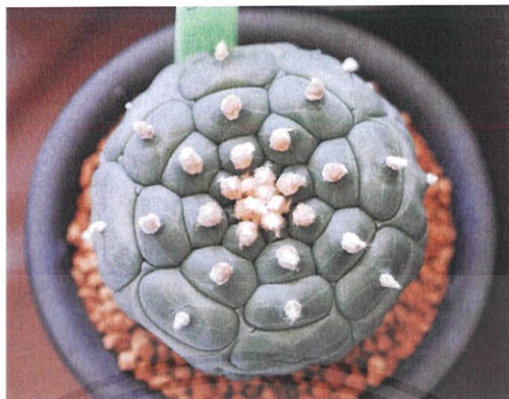
สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : แอสที่เรียส วี

การสังเกตลักษณะ : วีไทป์ (V-Type) คือชื่อที่ใช้เรียกแอสที่เรียสที่มีลายสีขาวเป็นรูปตัววี (V) ซึ่งมีรูปแบบทั้งวีไทป์ (V-Type) และแอร์โรวีไทป์ (Arrow-Type) แต่ละต้นก็จะมีขนาดความชัดของวีไม่เท่ากัน ยิ่งลายชัดราคายิ่งสูง ได้รับความนิยมมากโดยเฉพาะต้นที่มีลายวิบนพื้นเรียบไม่มีประขาวปน จะเรียกว่า วีนูดัม (V-Nudum)

ราคา : 2,000 - 20,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

8. กีกโกะ (Kikko)



ภาพที่ 2.15 ภาพแอสโตรฯ แอสทีเรียส กีกโกะ (*A. asterias* 'Kikko')

ที่มา : [facebook.com/mr.asterias](https://www.facebook.com/mr.asterias)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* cv. 'Kikko'

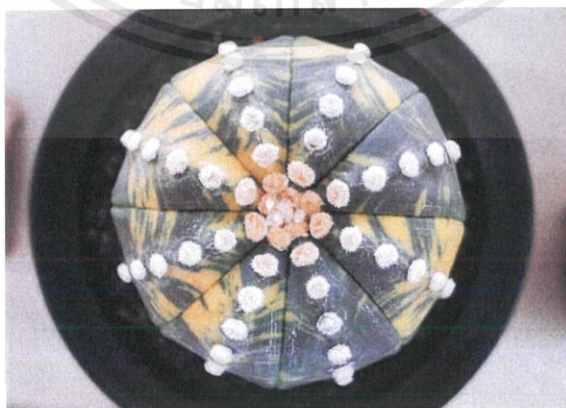
สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : กีกโกะ

การสังเกตลักษณะ : กีกโกะ (Kikko) หมายถึง กระจดองเต่า ใช้เรียกแอสทีเรียสที่มีรอยแยกระหว่างตุ่มหนามยาวตลอดความกว้างของแต่ละสันพู่ มีลักษณะเป็นบั้งและหยักเว้าเข้าไปเป็นร่องมากหรือน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละต้น มีลักษณะคล้ายกระจดองเต่า มักพบร่วมกับลักษณะอื่นในต้นเดียวกัน เช่น กีกโกะนูดัม กีกโกะซูปเปอร์

ราคา : 500 - 3,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

9. ต่าง (Variegated)



ภาพที่ 2.16 ภาพแอสโตรฯ แอสทีเรียส ต่าง (*A. asterias* 'variegated')

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Astrophytum asterias* 'variegated'

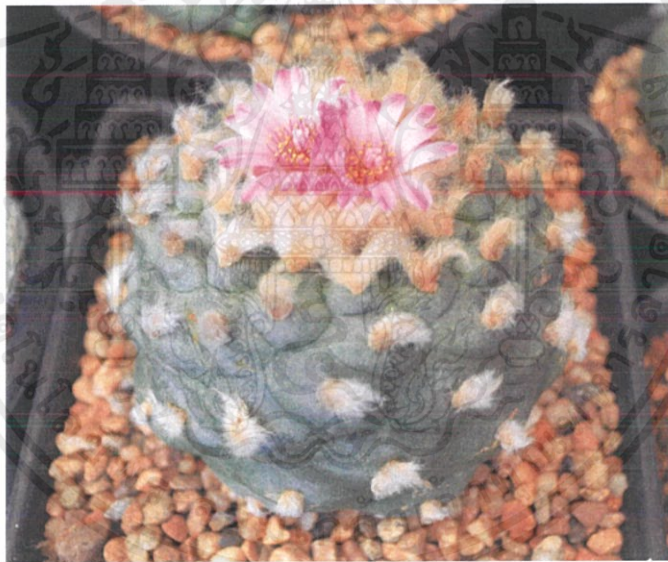
สกุล : *Astrophytum*

ชื่อเรียกภาษาไทย : แอสโตรฯ ต่าง, แอสทีเรียสต่าง

การสังเกตลักษณะ : ต่าง (Variegated) เป็นลักษณะพิการอย่างหนึ่งของแคคตัส สามารถพบได้ในหลาย ๆ สายพันธุ์ แต่ลักษณะพิการนี้เป็นลักษณะที่ทำให้ไม้โตช้า ขยายพันธุ์ได้ยาก นอกจากสีสันต่าง จะเพิ่มความสวยงามให้แคคตัส ความหายากของลักษณะต่างกลายเป็นการเพิ่มมูลค่าให้ไม่มีราคาสูง ขึ้น ลักษณะต่างที่พบในในสายพันธุ์แอสโตรไฟตัมแอสทีเรียส จะมีสีเขียวสลับกับสีต่างๆ ที่พบมากคือต่างเหลือง รองลงมาคือ ต่างส้ม และต่างแดง ตามลำดับ โดยจะมีทั้งต่างครึ่งหัวและต่างกระจาย ในการประกวดไม้จะยึดลักษณะต่างกระจายทั่วทั้งต้น และมีความสมมาตรในแต่ละพูเป็นหลัก

ราคา : 500 - 4,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

- โลโฟโฟร่า (Lophophora)



ภาพที่ 2.17 ภาพโลโฟโฟร่า (Lophophora)

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

ชื่อสกุลมาจาก 2 คำ คือ phoreus และ lopohs หมายถึง กระจุกขนบริเวณตุ่มหนาม สื่อถึงขนฟูของโลโฟและลักษณะการออกดอกที่ส่วนยอดของตุ่มหนาม มีสารอัลคาลอยด์ (alkaloid) อยู่ในลำต้น โดยเฉพาะ *Lophophora williamsii* ที่มีชื่อเรียกในหมู่ชนเผ่าพื้นเมืองว่า 'เพโยตี' (Payote) หากกินเข้าไปจะมีอาการมึนเมา ง่วงซึม ก่อนจะเกิดภาพหลอน เป็นที่รู้จักและนำไปใช้ประโยชน์ในพิธีกรรมต่างๆ ของชนเผ่าพื้นเมืองมานานหลายร้อยปี ถึงแม้มีบันทึกการพบพืชชนิดนี้โดยนักสำรวจชาวสเปนผู้เข้าไปบุกเบิกมาตั้งแต่โบราณ แต่เพิ่งจัดทำคำบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์เมื่อปี ค.ศ.1845 ในชื่อ *Echinocactus williamsii* ก่อนจัดจำแนกเป็นสกุลโลโฟโฟร่าในปี ค.ศ.1894 มีถิ่นเอกสารเป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำเนิดทางตอนใต้ของรัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา ถึงทางตะวันออกและทางเหนือของเม็กซิโก ปัจจุบันมีการปรับปรุงสายพันธุ์เกิดเป็นลูกผสมใหม่ และคัดสรรฟอร์มใหม่ๆ จนมีฟอร์มแปลกตาไปจากต้นที่พบในธรรมชาติ จัดเป็นแคคตัสอีกสกุลหนึ่งที่มีความนิยมอย่างมากในหมู่นักเล่นแคคตัสชาวไทย

ลักษณะโดยทั่วไปของโลโฟเฟร่า มีรากเป็นโขดสะสมอาหารอยู่ใต้ดิน ลำต้นทรงกลมเตี้ย ผิวนุ่มเรียบด้าน สีเขียวฟ้าอมเทา เนินหนามจะนูนขึ้นเล็กน้อย ลักษณะเด่นของสายพันธุ์นี้คือมีปุ่มขนฟูสีขาวและไม่มีหนาม เมื่อยังเล็กเป็นต้นเดี่ยว และจะแตกกอเมื่อโตขึ้น ดอกจะออกจากกลางยอด สีของดอกขึ้นอยู่กับแต่ละสายพันธุ์ มีฝักเนื้อนุ่ม ทรงยาวรีคล้ายเม็ดพริกสีขาว สีชมพู หรือสีแดง ภายในมีเมล็ดขนาดเล็กสีดำจำนวนมาก ผิวของโลโฟเฟร่าจะนิ่มและบางมากเมื่อเทียบกับแคคตัสชนิดอื่น ทำให้เกิดแผลหรือรอยขีดได้ง่าย ต้นที่ได้รับแสงแดดมากจะเกิดแว็กซ์คล้ายฝุ่นหรือแป้งบางๆ เคลือบที่ผิวลำต้น บางต้นมีขนฟูปกคลุมหนาแน่นจนบางครั้งมองไม่เห็นผิวลำต้น เพื่อสะท้อนแสงแดดและลดการคายน้ำ เป็นไม้โตช้า ชอบแสงแดดและดินระบายน้ำดี

สายพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น *Matucana medisoniorum*, *Astrophytum asterias kikko*, *Coryphantha elephantidens*, *Gymnocalycium ochoteranae*, *Maihueniopsis boniae* เป็นต้น

แคคตัสชนิดนี้จะเล่นโดยดูที่ชนิดพันธุ์เป็นหลัก ซึ่งการสังเกตลักษณะเพื่อแยกตามชนิดพันธุ์ของสายพันธุ์นี้จะสังเกตที่สีดอกและสีลำต้น สามารถจำแนกได้ 5 ชนิด ดังนี้

1. ดิฟฟูซ่า (Diffusa)



ภาพที่ 2.18 ภาพโลโฟเฟร่าดิฟฟูซ่า (L. 'diffusa')

ที่มา : <http://www.facebook.com/Lophoaddict>

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lophophora 'diffusa'*

สกุล : *Lophophora*

ชื่อเรียกภาษาไทย : โลโฟดิฟฟูซ่า, โลโฟดิฟ

การสังเกตลักษณะ : โลโฟเฟร่าดิฟฟูซ่าเป็นโลโฟชนิดที่มีขนฟูยาวและหนาแน่นที่สุดในบรรดาโลโฟ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมด สีผิวเขียวอมเหลืองหรือเขียวตองอ่อน ลักษณะลายหน้าจะไม่ถี่มาก เต้าใหญ่เมื่อเทียบกับชนิดอื่น ดอกจะออกบริเวณยอดมีสีขาว ปลายดอกเรียวยแหลม ฝักคล้ายเม็ดพริกสีขาวอมชมพู เนื้อนุ่ม ภายในมีเมล็ดสีดำเล็กๆ อยู่เป็นจำนวนมาก เป็นที่นิยมสะสมรองลงมาจากโลโฟฯ ฟริซิโอ และโลโฟฯ ต่าง ราคาอยู่สูงรองลงมาจากโลโฟฯ ฟริซิโอ พบมากในท้องตลาดเมื่อเทียบกับโลโฟฯ ชนิดอื่นๆ

ราคา : 1,000 - 4,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

2. วิลเลียมซีไอ (Williamsii)



ภาพที่ 2.19 ภาพโลโฟโฟราวิลเลียมซีไอ (L. 'williamsii')

ที่มา : <http://www.facebook.com/Lophoaddict>

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lophophora* 'williamsii'

สกุล : *Lophophora*

ชื่อเรียกภาษาไทย : โลโฟวิลเลียม

การสังเกตลักษณะ : โลโฟโฟราวิลเลียมซีไอมีลักษณะผิวสีเทาอมฟ้า ลายหน้าถี่เต้าชัด โขดรากใหญ่ โดยมากเมื่อโตมักจะออกทรงสูง ดอกสีขาวอมชมพูจนถึงชมพูอ่อน ปลายดอกมน ฝักเนื้อนุ่มทรงรีคล้ายเม็ดพริกสีชมพูอ่อน ภายในมีเมล็ดขนาดเล็กสีดำอยู่ บางครั้งสามารถติดฝักได้เองโดยไม่ต้องออกดอกหรือผสมเกสร เป็นโลโฟฯ ที่ยังมีชนิดย่อยลงไปอีกมากแบ่งตามลักษณะต่างๆ ทำให้มีหน้าตาหลากหลาย ชนิดที่พบซื้อขายในไทยไม่ค่อยเป็นที่นิยมมากนักเมื่อเทียบกับโลโฟฯ ฟริซิโอ หรือดิฟพูซ่า

ราคา : 500 - 2,500 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

3. ฟริซิไอ (Fricii)



ภาพที่ 2.20 ภาพโลโฟโพราฟริซิไอ (L. 'fricii')
ที่มา : <http://www.facebook.com/Aruncactus>

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lophophora 'fricii'*

สกุล : *Lophophora*

ชื่อเรียกภาษาไทย : โลโฟโพราฟริซิไอ

การสังเกตลักษณะ : โลโฟโพราฟริซิไอเป็นโลโฟชนิดที่มีขนสั้น ผิวลำต้นสีฟ้าและให้ดอกสีชมพู ปลายเรียวแหลม ลักษณะลายหน้าถี่มาก เต้ามีขนาดเล็กตั้ง ฝักคล้ายเม็ดพริกสีชมพูเข้มจนถึงแดง ภายในมีเมล็ดสีดำขนาดเล็กมากมาย ได้ชื่อว่าเป็นโลโฟโพราชนิดที่สวยงามที่สุดในบรรดาโลโฟโพราทั้งหมด ไม่นับรวมชนิดที่มีสีต่าง เป็นชนิดที่นักสะสมนิยมมากที่สุด ราคาสูงเป็นอันดับต้นๆ ของโลโฟโพราทั้งหมด
ราคา : 2,500 - 6,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

4. จอร์แดนเนียน่า (Jourdaniana)



ภาพที่ 2.21 ภาพโลโฟโพราจอร์แดนเนียน่า (L. 'jourdaniana')

ที่มา : <http://www.facebook.com/Aruncactus>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lophophora 'jourdaniana'*

สกุล : *Lophophora*

ชื่อเรียกภาษาไทย : โลโพออร์แดน

การสังเกตลักษณะ : โลโพออร์แดนเนียน่า มีลำต้นสีเขียวแก่ ปลายหน้าและเต้าไม้ขีดมากนัก ขนฟูยาวออกจากตุ่มหนาม ในต้นขนาดเล็กจะพบมีหนามสั้นๆ อยู่ที่ตุ่มหนาม เมื่อโตขึ้นจึงมีขนออกมาปกคลุมแทนที่ จุดเด่นของโลโพออร์แดนนี้คือดอกที่มีสีชมพูเข้มมาก อีกทั้งก้านเกสรตัวเมียและก้านเกสรตัวผู้ก็ยังเป็นสีชมพูเข้มอีกด้วย ดอกติดฝักยากหรือติดน้อยมาก ฝักสีชมพูเข้ม เป็นชนิดที่หายากที่สุดในบรรดาโลโพออร์แดนทั้งหมดเพราะขยายพันธุ์ได้จำนวนน้อย ในท้องตลาดส่วนมากจึงเป็นไม้กราฟ ไม้ตัดลง หรือไม้ชำหน่อ มีราคาแพง

ราคา : 2,000 - 3,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

5. ต่าง (Variegated)



ภาพที่ 2.22 ภาพโลโพออร์ต่าง (L. 'variegated')

ที่มา : <http://www.facebook.com/Aruncactus>

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lophophora 'variegated'*

สกุล : *Lophophora*

ชื่อเรียกภาษาไทย : โลโพออร์ต่าง

การสังเกตลักษณะ : ต่าง (Variegated) เป็นลักษณะพิการอย่างหนึ่งของแคคตัส สามารถพบได้ในหลายๆ สายพันธุ์ แต่ลักษณะพิการนี้เป็นลักษณะที่ทำให้ไม้โตช้า ขยายพันธุ์ได้ยาก นอกจากสีที่ต่างกัน จะเพิ่มความสวยงามให้แคคตัส ความหายากของลักษณะต่างกลายเป็นการเพิ่มมูลค่าให้ไม้มีราคาสูงขึ้น ลักษณะต่างพบได้ในโลโพออร์ทุกชนิดพันธุ์ แต่ที่พบมากที่สุดจะเป็น *L.williamsii variegated* หรือ *L.fricii variegated* โดยลักษณะต่างจะมีสีเขียวสลับกับต่างสีเหลืองหรือสีส้ม ในท้องตลาดส่วนมากจะเป็นไม้ชำหน่อ พบไม้เมล็ดได้น้อยมาก มีราคาสูงมาก

ราคา : 5,000 -20,000 บาท (ในขนาดต้น 3-5 cm.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การเลี้ยงดูแล

2.5.1 ปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงแคคตัส

เดิมแคคตัสในธรรมชาติเป็นพืชที่อยู่ในสภาพอากาศและอุณหภูมิที่ร้อนแล้งในเขตทะเลทราย เมื่อมนุษย์นำแคคตัสมาเลี้ยงเป็นไม้ประดับในบ้าน การเลี้ยงดูแลจึงแตกต่างจากพืชชนิดอื่น โดยควรปลูกเลี้ยงให้ใกล้เคียงธรรมชาติเดิมของแคคตัส ดังนั้นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของแคคตัส และปัจจัยต่างๆ ในการเลี้ยงแคคตัสจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้สามารถเลี้ยงดูแลแคคตัสได้เจริญเติบโตสวยงาม โดยปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงแคคตัสสามารถจำแนกได้อย่างคร่าวๆ ดังนี้

1. กระจก

การเลือกกระจกแคคตัสนอกจากเรื่องดีไซน์และความสวยงามแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาคือ การถ่ายเทน้ำและอากาศ ควรหลีกเลี่ยงกระจกเคลือบเพราะอับชื้นและไม่ระบายอากาศ กระจกที่เหมาะสมกับการเลี้ยงแคคตัส ได้แก่ กระจกดินเผา และกระจกพลาสติก โดยกระจกดินเผา มีข้อดีคือระบายน้ำและอากาศได้ดีมาก ลดโอกาสการเกิดอากาศเน่า ผู้ที่เลี้ยงแคคตัสในกระจกดินเผาสามารถรดน้ำได้บ่อยกว่าการเลี้ยงโดยใช้กระจกพลาสติก แต่มีข้อเสียคือแตกง่าย มีน้ำหนักมาก ราคาสูง ไม่เหมาะกับผู้ที่ไม่มีเวลารดน้ำบ่อยๆ ส่วนกระจกพลาสติกแม้จะระบายน้ำและอากาศได้ไม่ดีเท่ากระจกดินเผา แต่ก็เหมาะกับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลารดน้ำหรือไม่ต้องการรดน้ำบ่อยๆ ราคาถูก เหมาะกับการเลี้ยงจำนวนมากเพื่อประหยัดต้นทุนในการเลี้ยง ข้อเสียของกระจกพลาสติกคือระบายน้ำและอากาศได้ช้า อายุการใช้งานสั้นกว่ากระจกดินเผา เมื่อใช้ไปนานๆ พลาสติกจะกรอบและแตกหักได้

นอกจากชนิดของกระจกแล้ว ขนาดของกระจกก็มีความสำคัญ ควรเลือกขนาดกระจกที่พอเหมาะพอดีกับแคคตัสแต่ละต้น ทั้งด้านความกว้างและความลึกของกระจก ควรดูไม่ให้ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป เพราะกระจกที่ใหญ่เกินไปพอดีจะบรรจุดินไว้มาก เมื่อรดน้ำจะกักเก็บความชื้นไว้เกินกว่าที่ไม่ต้องการ อาจเป็นสาเหตุให้ไม่เน่าได้ ในขณะที่กระจกที่เล็กเกินไปจะทำให้ต้นแคคตัสเปียกกระจก ไม่จะไม่เจริญเติบโตหรืออาจเกิดแผลที่ลำต้น รากไม่สามารถแผ่ขยายได้เท่าที่ควร

2. เครื่องปลูก

เครื่องปลูกคือชนิดของส่วนผสมในดินที่เหมาะสมกับการเลี้ยงแคคตัส โดยเครื่องปลูกแคคตัสที่ดีควรมีลักษณะโปร่ง ร่วนซุย เพื่อให้สามารถระบายน้ำและอากาศได้ดี ไม่เก็บความชื้นมากเกินไป เนื้อดินควรอุดมด้วยธาตุอาหาร เครื่องปลูกสำหรับแคคตัสมีหลายชนิด ดังนี้

หินภูเขาไฟ (Pumice) ลักษณะเป็นก้อนหินที่มีรูพรุนจำนวนมาก น้ำหนักเบา ลอยน้ำได้ มีธาตุอาหาร ระบายอากาศได้ดี ใช้เพื่อเพิ่มการระบายน้ำและทำให้อากาศหมุนเวียนในเครื่องปลูก มีหลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม ใช้รองก้นกระจก ผสมในเครื่องปลูก หรือใช้โรยหน้าดินได้

เพอร์ไลท์ (Perlite) แร่ภูเขาไฟตามธรรมชาติเผาด้วยความร้อนสูง มีสีขาว น้ำหนัก

เบา อุ่นน้ำดีแต่ระเหยออกเร็ว ใช้ผสมในดินปลูกเพื่อให้ดินโปร่ง ราคาสูงเพราะนำเข้ามาจากต่างประเทศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวอร์มิคูไลท์ (Vermiculite) เป็นแร่ในกลุ่มไมก้าที่ผ่านการเผาด้วยความร้อนสูง มีคุณสมบัติคล้ายกับเพอร์ไลท์ เป็นเกลือๆ สีน้ำตาลอ่อน อุดมด้วยธาตุอาหาร มีรูพรุน น้ำหนักเบาว่าเพอร์ไลท์เล็กน้อย อุ่มน้ำได้ดี ช่วยให้ดินโปร่งมีอากาศไหลเวียน มีราคาสูงเพราะนำเข้าจากต่างประเทศ

ดินญี่ปุ่น (Akadama) มีคุณสมบัติระบายน้ำได้ดี เป็นเครื่องปลูกที่ไม่มีธาตุอาหาร ทำให้ไม้โตช้าแต่ได้ฟอร์มต้นที่สวยงาม จึงนิยมนำมาผสมกับเครื่องปลูกชนิดอื่นหรือโรยบนผิวดินแทนหินกรวด มีหลายขนาดให้เลือก ราคาสูง

พีทมอส (Peat moss) เกิดจากซากสแฟกนัมมอสที่ตายแล้วทับถมย่อยสลายกลายเป็นผงสีดำ นิยมใช้เพาะเมล็ดหรือผสมกับเครื่องปลูกชนิดอื่น อุ่มน้ำและเก็บความชื้นได้ดี อุดมไปด้วยธาตุอาหาร เป็นดินชนิดสะอาด มีราคาสูงกว่าดินทั่วไปเพราะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

ดินเผาवलเบา (Popper) เป็นวัสดุดินเผาवलเบาที่ผลิตจากแร่ดินเหนียวธรรมชาติผ่านการเผาด้วยความร้อนสูง ทำให้คงรูปเป็นเม็ดไม่ยุบตัวเมื่อถูกน้ำ มีรูพรุน อุ่มน้ำ ใช้ผสมในเครื่องปลูกทำให้ดินโปร่ง หรือใช้โรยหน้าดิน มีหลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

แกลบเผา เป็นการนำแกลบสดไปเผาจนเกิดเป็นขี้เถ้าแกลบสีดำ นิยมนำมาผสมในดินปลูกหรือดินเพาะเมล็ด ช่วยเพิ่มแร่ธาตุในดิน ทำให้ดินโปร่งระบายน้ำได้ดี แม้มีคุณสมบัติไม่เท่าพีทมอส แต่หาซื้อได้ง่ายและมีราคาถูกกว่ามาก

ดินใบก้ามปู เกิดจากการทับถมกันเป็นเวลานานของใบก้ามปู จนย่อยสลายกลายเป็นดิน อุดมไปด้วยธาตุอาหาร นิยมใช้ผสมกับเครื่องปลูกชนิดอื่นๆ หาซื้อได้ง่าย และมีราคาถูก

ทรายหยาบ เป็นเครื่องปลูกที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก ไม่อุ่มน้ำ ระบายน้ำได้ดีมาก ใช้ผสมกับเครื่องปลูกชนิดอื่น ควรผสมในปริมาณที่พอดีเพราะการผสมทรายมากเกินไปจะทำให้ดินแน่น ไม่โปร่ง ทำให้รากไม้เดินหรือเดินได้ช้า ไม้จะโตช้าตามไปด้วย

ขุยมะพร้าว ช่วยดูดซับความชื้นให้กับเครื่องปลูก ช่วยให้ดินระบายน้ำได้ดีขึ้น ไม่จับตัวเป็นก้อน ง่ายและมีราคาถูก เหมาะกับการใช้ผสมในดินปลูกไม้กรรพหรือไม้โตยอด เพราะต้องการความชื้นมาก

กาบมะพร้าว เป็นเครื่องปลูกที่หาได้ง่าย มีคุณสมบัติอุ่มน้ำ นิยมใช้รองก้นกระถาง ช่วยให้ระบายอากาศได้ดี แต่มีข้อเสียคือควรเปลี่ยนกระถางทุกปี เพราะกาบมะพร้าวจะย่อยสลาย ทำให้ก้นกระถางขึ้นและระบายน้ำได้ไม่ดี

กรวดแก้ว กรวดขนาดเล็ก ไม่ลอยน้ำ นิยมนำไปใช้โรยหน้าดินสำหรับต้นอ่อนเพื่อประคองต้น เนื่องจากมีลักษณะมน มีคมน้อย ทำให้ไม่บาดต้นอ่อน หาได้ง่ายและมีราคาถูก

ถ่านทุบ เกิดจากการนำไม้ไปเผาไหม้ในอุณหภูมิสูงจัด ช่วยให้เครื่องปลูกโปร่งระบายน้ำและอากาศได้ดี นิยมนำมาใช้รองก้นกระถาง ข้อดีคือหาได้ง่าย ราคาถูก และมีอายุการใช้งานนาน

3. การให้น้ำ

แคคตัสในธรรมชาติส่วนมากเติบโตในพื้นที่แห้งแล้งเขตทะเลทราย นานครั้งจึงจะมีฝนตกลงมา ดังนั้นแคคตัสจึงปรับตัวให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในลำต้น และทนต่อสภาพอากาศแล้ง ดังนั้นเมื่อนำมาปลูกเลี้ยง ผู้เลี้ยงควรควรเข้าใจธรรมชาติของแคคตัสว่าเป็นไม้ที่ต้องการน้ำน้อย การรดน้ำบ่อยครั้งเกินไปจะทำให้ดินชื้นติดต่อกันเป็นเวลานาน เป็นสาเหตุของอาการไม้เน่าตาย ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้มากที่สุดของผู้เลี้ยงมือใหม่

การรดน้ำแคคตัสที่ดี คือ การรดน้ำแบบรดทีเดียวก่อนให้ชุ่มทั้งกระถาง แต่นานๆ ครั้งจึงจะรดครั้งหนึ่ง การรดในแต่ละครั้งควรรดจนมีน้ำไหลออกมาจากก้นกระถาง แล้วทิ้งระยะจนดินแห้ง จึงจะรดอีกครั้ง ซึ่งมักใช้เวลาประมาณ 1-2 อาทิตย์จึงค่อยรดครั้งหนึ่ง โดยสามารถรดแบบปกติหรือรดจากด้านบนกระถาง หรือรดน้ำแบบจุ่ม คือ การรดโดยนำทั้งกระถางไปจุ่มในน้ำ ให้น้ำซึมเข้าจากใต้กระถาง การรดน้ำวิธีนี้มีข้อดีคือน้ำจะซึมลึกถึงก้นกระถาง ทำให้รากซอนโซลงมาได้ลึกเพื่อหาน้ำ แต่มีข้อเสียคือใช้เวลาในการรดมาก ไม่เหมาะกับผู้ที่เลี้ยงแคคตัสจำนวนมาก

4. แสงและอุณหภูมิ

แสง ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมากในการเลี้ยงแคคตัส ในธรรมชาติแคคตัสในทะเลทรายจะได้รับแสงแดดร้อนแรงตลอดทั้งวัน ดังนั้นเมื่อนำแคคตัสมาปลูกเลี้ยง จึงควรให้ไม้ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน หรืออย่างน้อย 5-8 ชั่วโมง เพราะหากแคคตัสได้รับแดดน้อยเกินไปต้นจะยืดสูงเพื่อหาแสงแดด ทำให้ไม้ยืดยาวรูปทรงไม่สวยงาม นอกจากระยะเวลาที่ได้รับแสงแดดแล้ว ความเข้มของแสงแดดก็เป็นเรื่องสำคัญ การเลี้ยงแคคตัสในประเทศไทยไม่ควรเลี้ยงโดยให้รับแสงแดดโดยตรง ควรพรางแสงด้วยพลาสติกหรือสแลน เพราะไม้อาจถูกแดดเผาจนไม่ได้ โดยไม้ที่โตแล้วควรพรางแสงให้เหลือประมาณ 60%-70% ในขณะที่ไม้อายุน้อยหรือต้นอ่อนควรพรางแสงให้ต่ำกว่า 50% เพราะยังอยู่ในช่วงอายุที่ต้นยังเล็กและต้องการปริมาณน้ำมาก หากได้รับแดดแรงเกินไปต้นอาจสุกตายได้

อุณหภูมิ แคคตัสส่วนมากชอบอากาศร้อนแล้งและจะพักตัวในหน้าหนาว สำหรับประเทศไทยที่มีสภาพอากาศร้อนชื้นถือว่าเหมาะสมกับการเลี้ยงแคคตัสได้เป็นอย่างดี เพียงแต่ต้องระวังเรื่องการให้น้ำและอากาศหนาวในช่วงหน้าฝนหรือช่วงที่อากาศชื้น แคคตัสจะเจริญเติบโตได้ดีมากในโรงเรือนที่มีอุณหภูมิประมาณ 28-34 องศาเซลเซียส ไม่พบว่าแคคตัสสามารถทนต่ออุณหภูมิสูงสุดได้เท่าใด แต่พบว่าที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียส แคคตัสยังอยู่ได้ เพียงแต่ไม่ควรได้รับแสงแดดจัดโดยตรง

5. สถานที่ปลูกเลี้ยง

แคคตัสสามารถเลี้ยงได้ตั้งแต่ในพื้นที่เล็กๆ อย่างริมหน้าต่าง สวนหลังบ้าน ดาดฟ้า หรือแม้แต่ในสถานที่ขนาดใหญ่อย่างโรงเรือน โดยสิ่งสำคัญที่สถานที่เลี้ยงที่ดีต้องมี คือ เป็นสถานที่ที่ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวันหรืออย่างน้อย 5-8 ชั่วโมง พรางแสงแดด กันฝนได้ และมีอากาศถ่ายเท อากาศเป็นเอกรสหรือสกรวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวก สำหรับผู้ที่เลี้ยงแคคตัสอย่างจริงจังหรือเลี้ยงในจำนวนมาก โรงเรือนถือเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเลี้ยงแคคตัส เพราะแคคตัสไม่สามารถเลี้ยงกลางแจ้งกลางแจ้งได้อย่างไม่ชนิดอื่น การเลี้ยงแคคตัสในโรงเรือนจะช่วยให้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับแคคตัสได้ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันศัตรูพืช เช่น หนอน นก หนอน แมลง และป้องกันการแพร่กระจายของโรคได้ด้วย แม้ว่าการลงทุนกับโรงเรือนที่ดีสักหลังหนึ่งอาจต้องใช้ต้นทุนสูง แต่จะช่วยประหยัดเงินและเวลาในการเลี้ยงดูแลได้ในระยะยาว

2.5.2 การขยายพันธุ์

• การผสมเกสร

การผสมเกสรเป็นการขยายพันธุ์เพื่อผลิตเมล็ด เกสรที่นำมาผสมควรเป็นแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน การผสมข้ามต้นจะมีโอกาสผสมติดมากกว่าการใช้เกสรภายในต้นเดียวกันผสมกันเอง ในกรณีที่ดอกแคคตัสบานไม่ตรงกันหรือไม่มีคู่ผสม สามารถเก็บเกสรตัวผู้ใส่ของซิปปขนาดเล็กแล้วนำไปแช่ตู้เย็น เพื่อรอให้ดอกต้นอื่นบานแล้วจึงนำออกไปผสมกับเกสรตัวเมียต้นนั้นได้ โดยเกสรที่เก็บรักษาในตู้เย็นสามารถอยู่ได้นานเป็นเดือนๆ และยังสามารถนำไปผสมต่อได้ แคคตัสส่วนมากมักมีระยะเวลาติดฝักนานนับเดือน เมื่อฝักแก่จะเปลี่ยนสีหรือปริแตกหรือเริ่มเหี่ยว สามารถกับเมล็ดมาล้าง และนำไปเพาะพันธุ์ต่อไปได้

การผสมเกสรมีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ดอกแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน 2 ต้น พอร์เซ็ป และฟู่กัน
2. สังเกตตำแหน่งของเกสรตัวผู้จะเป็นเกสรสีเหลือง เมื่อแตะจะมีลักษณะเป็นละอองเล็กๆ ใช้พอร์เซ็ปเด็ดเกสรตัวผู้ขึ้นมา
3. นำเกสรตัวผู้ไปวางให้ละอองเกสรติดอยู่บนยอดเกสรตัวเมียของอีกต้น หลังจากนั้นให้ทำขั้นที่ 1-2 สลับกับอีกต้น โดยเกสรตัวเมียจะมีลักษณะเป็นก้านอันเดี่ยวโดดเด่นอยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยเกสรตัวผู้ ปลายยอดแยกเป็นแฉกๆ
4. ในกรณีที่ผสมติด เมื่อดอกหุบและแห้งเหี่ยวไปจะมีฝักดันขึ้นมา รอให้ฝักแก่ประมาณ 1 เดือน สังเกตได้จากฝักจะเปลี่ยนสี พองและปริแตก หรือบ้างก็เหี่ยวยุบ จึงสามารถเด็ดฝักมาเก็บเมล็ดล้าง แล้วนำไปเพาะเป็นต้นอ่อนต่อไป

• การเพาะเมล็ด

การเพาะเมล็ดเป็นการขยายพันธุ์ที่ทำให้ได้ต้นอ่อนที่มีรากแข็งแรง มีขนาดและหน้าตาใกล้เคียงกันเป็นจำนวนมาก นิยมใช้วิธีการเพาะเมล็ดแบบปิด เพาะในพาชนะโปร่งแสงและปิดสนิทเพื่อรักษาความชื้นและอุณหภูมิ ป้องกันไม่ให้อากาศภายนอกเข้าไปรบกวนการเจริญเติบโตของต้นอ่อนพาชนะที่ใช้ เช่น ถ้วยร้อน ถ้วยพลาสติก โดยเมื่อทำการเพาะแล้วควรวางภาชนะไว้ในที่ร่มที่แสงส่องถึง แต่ไม่ควรโดนแดดด้วยตรง เพราะอาจทำให้ต้นอ่อนสุดแดดตายได้ แคคตัสแต่ละสายพันธุ์จะใช้เวลาในเอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนไวสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกของเมล็ดไม่เท่ากัน ส่วนมากจะใช้เวลาประมาณ 7-15 วัน เมล็ดจึงจะเกิดเป็นต้นอ่อน ให้เลี้ยงต้นอ่อนไว้ในพาชนะแบบปิดนี้เป็นเวลาประมาณ 2-4 เดือน เมื่อสังเกตว่าต้นอ่อนดูแข็งแรงโตพอแล้ว จึงค่อยๆ เปิดพาชนะเพาะวันละวันละหน่อย ไม่ควรเปิดพาชนะเพาะแล้วนำออกมาเลี้ยงด้านนอกในที่ เพราะต้นอ่อนจะปรับตัวตามสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไม่ทัน การค่อยๆ เปิดพาชนะวันละนิดจะเป็นการช่วยปรับสภาพไม่ให้ไม้ค่อยๆ ปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศภายนอก ระยะเวลาการปรับสภาพไม้อาจกินเวลาประมาณ 7 วัน หลังจากนั้นจึงสามารถเลี้ยงได้ตามปกติ

ข้อควรระวังในการเพาะแบบปิดคือราและตะไคร่น้ำ โดยราเกิดจากความชื้นภายในพาชนะแบบปิด ราที่เกิดในพาชนะปิดจะลุกลามได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ต้นอ่อนยุบและตายไป เป็นปัญหาที่พบบ่อยในการเพาะเมล็ดแต่สามารถป้องกันได้โดยการแช่กระถางที่ใส่ดินเพาะและเมล็ดในน้ำผสมยากันรา ในกรณีที่หลังจากเพาะไปแล้วพบเจอราในกระถางให้เปิดพาชนะที่เพาะแล้วเขี่ยราออก จากนั้นรดน้ำผสมยากันราอีกครั้งจึงค่อยปิดพาชนะแล้วเพาะเลี้ยงต่อไป ส่วนตะไคร่น้ำนั้นเกิดจากการที่นำกระถางเพาะซึ่งภายในมีความชื้นไปโดนแดด ตะไคร่น้ำจะลุกลามปกคลุมผิวดิน บางครั้งคลุมต้นอ่อนจนทำให้ต้นอ่อนไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้จนยุบหายและตายไป ปัญหานี้สามารถป้องกันได้โดยวางพาชนะที่เพาะไว้ในที่ร่ม ในระยะแรกต้นอ่อนอาจจะยืดสูง แต่หลังจากที่ต้นโตพอจนนำออกจากพาชนะเพาะได้ สามารถนำมาปรับแดดได้ ต้นจะค่อยๆ ขยายและได้รูปทรงสวยงามเมื่อโตขึ้น

โดยขั้นตอนการเพาะเมล็ดมีดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์การเพาะเมล็ด ได้แก่ เมล็ดที่จะเพาะ กระถาง ดินเพาะเมล็ด วัสดุรองกันกระถาง ยากันรา ยาเร่งราก B1 น้ำ ถุงร้อน และหนัวยาง
2. ใส่วัสดุรองกันกระถางลงในกระถางเพาะ ตามด้วยดินปลูก ดินที่ใช้อาจเป็นพีท มอสผสมเพอร์ไลท์ หรือใช้พีทมอสส่วนก็ได้ โดยเน้นให้ดินอุ้มน้ำได้ดีเป็นหลัก
3. นำกระถางเพาะแช่ในน้ำผสมยาเร่งราก B1 และยากันรา ประมาณ 5 นาที โดยใช้ตามปริมาณที่ระบุอยู่ในฉลาก
4. โรยเมล็ดที่จะเพาะกระจายให้ทั่วกระถาง โดยเมล็ดที่เตรียมมาควรนำไปล้างและผึ่งลมให้แห้งก่อน จะช่วยให้เมล็ดงอกได้ง่ายขึ้น และอาจเขียนป้ายแท็กระบุสายพันธุ์และวันเดือนปีที่เพาะกำกับไว้เพื่อเตือนความจำ
5. นำกระถางเพาะใส่ในถุงร้อนแล้วปิดปากถุงให้แน่นด้วยหนัวยาง
6. วางไว้ในที่ร่มที่แสงสว่างส่องถึงแต่ไม่โดนแดดโดยตรง ประมาณ 7-15 วันต้นอ่อนจะเริ่มงอก เมื่ออายุ 2-4 เดือนจึงค่อยเปิดพาชนะเพาะ แล้วปรับสภาพไม้เตรียมนำไปเลี้ยงด้านนอกต่อไป

• การชำหน่อด้วยวิธีล่อราก

การชำหน่อด้วยวิธีล่อรากเป็นการเร่งรากให้หน่อที่เด็ดมาก่อนนำไปปักชำลงในดิน ด้วยการจัดวางบนหินภูเขาไฟ หรือวัสดุปลูกอื่นๆ ที่อุ้มน้ำ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถระบายน้ำและอากาศได้ดี เช่น กาบมะพร้าว ดินญี่ปุ่น เป็นต้น โดยหลักการสำคัญของการชำหน่อด้วยวิธีล่อรากคือการทำให้หินเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูเขาไฟขึ้นอยู่เสมอ หนองที่เดือดมาชำระจะถูกกระตุ้นให้ต้องหาน้ำมาเลี้ยงลำต้น และจะค่อยๆมีรากใหม่ ออกมา โดยระยะเวลาที่รากใหม่จะงอกขึ้นหรือเร็วขึ้นขึ้นอยู่กับสายพันธุ์นั้นๆ ส่วนมากจะใช้เวลา ประมาณ 2 อาทิตย์ - 1 เดือน

ข้อควรระวังในการชำหน่อด้วยวิธีนี้คือ ต้องแน่ใจว่าหน่อที่เด็ดหรือตัดมานั้นแผลแห้งดีแล้ว กล่าวคือ หลังจากที่เด็ดหรือตัดหน่อมาจะเกิดเป็นรอยแผลสดที่หน่อนั้น ให้นำหน่อไปผึ่งลมจนแผลแห้ง ระยะเวลาที่แผลแห้งขึ้นอยู่กับขนาดของแผล โดยมากมักใช้เวลา 1-4 อาทิตย์ การสังเกตว่าแผล ต้นไม้แห้งดีแล้วหรือไม่นั้นคล้ายกับแผลของคน คือ แผลที่แห้งแล้วจะตกสะเก็ด และหากแผลที่ยังไม่แห้งไปโดนน้ำอาจติดเชื้อหรืออักเสบได้ แคนดัสเองก็เช่นกัน เมื่อรู้สึกว่แผลแห้งจนตกสะเก็ดแล้วจึงนำมาชำหน่อด้วยวิธีหล่อรากได้ เพราะหากแผลยังไม่แห้งแล้วนำมารดน้ำ อาจทำให้แผลติดเชื้อจนเป็นสาเหตุให้หน่อเน่าตายได้

ข้อควรระวังอีกประการหนึ่งคือหน่อที่จะเด็ดมาชำควรมีขนาดใหญ่อย่างน้อยประมาณ 2-3 เซนติเมตร เพราะหากหน่อมีขนาดเล็กเกินไป หน่ออาจจะยุบหายเพราะขาดน้ำไปก่อนจะเกิดรากใหม่ ขึ้นตอนการชำหน่อด้วยวิธีหล่อรากมีดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ หน่อที่จะชำ กระจก หินภูเขาไฟ น้ำ ผงเร่งราก (ถ้ามี)
2. เด็ดหรือตัดหน่อออกจากต้นเดิม (อาจถ้าผงเร่งรากถ้ามี) แล้ววางผึ่งลมให้แผลแห้ง ประมาณ 1-4 อาทิตย์ ระยะเวลาขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของแคคตัสนั้นๆ
3. ใส่หินภูเขาไฟลงในกระจกจนเต็ม
4. นำหน่อที่แผลแห้งดีแล้วมาวางบนหินภูเขาไฟ
5. รดน้ำทุกวันหรือรดเมื่อหินภูเขาไฟแห้ง
6. ประมาณ 2-4 อาทิตย์จะมีรากใหม่งอกออกมา ทิ้งไว้ให้รากแข็งแรงและยาวพอประมาณ จึงนำไปปลูกลงในดินได้

2.5.3 โรคและศัตรูพืชต่างๆ ของแคคตัส

โรคเน่า เป็นโรคที่พบบ่อยในช่วงฤดูฝน หรือช่วงที่มีอากาศชื้น เกิดจากการที่แคคตัสได้รับน้ำมากเกินไป หรือวัสดุปลูกชื้นติดต่อกันเป็นเวลานาน หรืออาจเกิดจากแคคตัสมีแผลแล้วสัมผัสน้ำ ทำให้แผลติดเชื้อจนเกิดอาการเน่า ลักษณะคือต้นจะนิ่ม ยอดไม่เดิน หากลุกลามมากโคนต้นจะมีสีน้ำตาลคล้ำ มีน้ำสีน้ำตาลคล้ำไหลออกมาจากต้น มีกลิ่นรุนแรง วิธีแก้คือควรปรับวิธีการให้น้ำโดยควรรดน้ำแต่พอดี อย่ารดบ่อยครั้งจนเกินไป อาจรดน้ำผสมยากันราเดินละครั้ง ดินปลูกควรผสมให้โปร่ง เพื่อระบายน้ำและอากาศได้ดี ในกรณีที่ไม้เกิดอาการเน่าบางส่วนให้ตัดส่วนที่เน่าทิ้ง นำไปผึ่งลมและงดให้น้ำจนกว่าแผลจะแห้งสนิท จึงนำไปลงปลูกใหม่อีกครั้ง

เพลี้ย เพลี้ยที่มักพบบ่อยในแคคตัสมีอยู่หลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง มีลักษณะเป็นปุยเล็กๆ สีขาวคล้ายแป้งเกาะที่ลำต้น เพลี้ยไฟและไรแดงจะมีลักษณะเป็นจุดเล็กๆ สีแดง เคลื่อนที่เร็ว เพลี้ยหอย ลักษณะเป็นเกล็ดสีน้ำตาล เพลี้ยเหล่านี้มักเกาะบริเวณลำต้น ยอดอ่อน หรือราก เพื่อดูดน้ำเลี้ยงจากเอกลสารเป็นเอกลสารที่สวงวนไว้สำหรับการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นแคคตัส ทำให้ไม้ชะงักไม่เจริญเติบโต ทำให้ผิวไม้เสีย ดูแล้วไม่สวยงาม เปลี้ยเหล่านี้มักลุกลามและเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังกำจัดยาก วิธีแก้คือเมื่อพบต้นที่มีเปลี้ยให้แยกต้นเหล่านั้นออกจากต้นอื่นๆ ทันที แล้วฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดประเภทดูดซึม เช่น มาราไธออน (Malathion) ไดอะซินอน (Diazinon) นิโคตินซัลเฟต (Nicotin Sulfate) ทุกๆ อาทิตย์จนกว่าจะไม่พบเปลี้ยอีก

ราสนิม มีลักษณะเป็นจุดหรือแผ่นสีเหลืองส้มอยู่ตามผิวไม้ สีคล้ายสนิมเหล็ก มักลุกลามจากโคนต้นขึ้นมา ทำให้ผิวไม้เสียหาย กัดกินเนื้อเยื่อภายในลำต้น ต้นจะเหี่ยวและยุบลง โดยมักเกิดจากการเลี้ยงไม้ในสภาพแวดล้อมที่อับชื้น ได้รับแสงแดดไม่เพียงพอ วิธีแก้เมื่อพบราสนิมคือ ให้แยกต้นที่พบราสนิมออกจากต้นอื่นๆ ฉีดพ่นยากันรา เช่น คาร์เบนดาซิม แมนโคเซป แคปเทน หรือจอยส์ อย่างไรก็ตามหนึ่งจนวนกว่าราสนิมจะหยุดลุกลาม ไม้บริเวณที่เสียหายต้องรอให้ไม้โตจนแผลโล่ง ควรเปลี่ยนสภาพแวดล้อมที่เลี้ยงไม้ให้อับชื้น มีอากาศถ่ายเท และได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน

ไหม้แดด เป็นอาการที่เกิดจากไม้ได้รับแดดแรงหรือแดดจัดจนเกินไป มักเกิดกับไม้ที่เคยอยู่ในร่มมานานเมื่อออกมาโดนแดดจัดไม้จึงปรับสภาพไม่ทัน จนความร้อนเผาไหม้ผิวต้นเกิดเป็นอาการไหม้แดด ลักษณะผิวไม้จะซีดและเหี่ยวยุบ ในกรณีที่เป็นหนักไม้อาจสุกตายได้ วิธีแก้ไขคือ ไม่ควรให้แคคตัสได้รับแสงแดดโดยตรง ควรพรางแสงด้วยสแลนให้เหลือประมาณ 60%-70% และไม่ควรรดน้ำในช่วงที่แดดจัด ไม้ที่เคยอยู่ในร่มมาก่อนควรค่อยๆ ปรับสภาพไม้ให้ได้รับแสงแดดมากขึ้นทีละน้อย ซึ่งมักใช้เวลาเป็นอาทิตย์ ส่วนบริเวณผิวไม้ที่ไหม้ไปแล้วต้องรอให้ไม้โตจนแผลโล่งเท่านั้น

มด ศัตรูพืชขนาดเล็กที่มีพลังทำลายล้างสูง เจาะกินลำต้นเป็นรูเล็กๆ ทำให้ผิวไม้เสียหาย แผลที่โดนมดกัดเป็นรูนั้นบางครั้งติดเชื้อจนเกิดอาการเน่าลุกลามจนไม้ตายได้ และมดยังเป็นพาหะนำเปลี้ยมาปล่อย เพื่อดูดกินน้ำเลี้ยงจากเปลี้ยอีกต่อหนึ่งด้วย วิธีแก้ปัญหาคือ เมื่อพบมดแม่เพียงตัวเดียวในกระถางหรือบริเวณที่ปลูกเลี้ยง ให้สันนิษฐานไว้เลยว่ามีรังมดอยู่ไม่ไกล เมื่อพบรังมดอยู่ในกระถางใดให้เปลี่ยนดินเก่าทิ้ง เมื่อลงปลูกใหม่ทุกครั้งให้ใช้ สตาร์เกิลจี (Starkle G) ผสมในดินหรือโรยที่หน้าดินบริเวณรอบๆ ต้นเพื่อป้องกัน ส่วนมากมักพบมดในกระถางที่มีกาบหรือขุยมะพร้าวผสมอยู่

หนู ศัตรูพืชขนาดใหญ่พลังทำลายล้างสูง ฝักหรือแคคตัสขนาดเล็กมักโดนคาบไปกินทั้งต้น ถ้าเป็นต้นใหญ่จะโดนแทะเป็นส่วนๆ ทำให้ไม้เกิดเป็นแผล มีตำหนิไม่สวยงาม มักกัดกินต้นที่มีผิวอ่อนนุ่มหรือหนามไม่แหลม วิธีแก้คือใช้กรงดักหนู แล้วนำไปปล่อยให้ไกลจากบริเวณพื้นที่ปลูก ถ้าระบาดมากให้ใช้ยาเบื่อ แผลที่โดนหนูแทะให้ฉีกลมให้แห้งและงดให้น้ำ อาจใช้ปูนแดงหรือผงอะลูมิเนียมทาปิดแผลเพื่อป้องกันแผลติดเชื้อ เมื่อแผลแห้งสนิทแคคตัสก็จะโตเป็นปกติ เพียงแต่จะมีตำหนิไม่สวยงาม

หอยทาก ศัตรูพืชที่มีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดกลาง พบมากในสถานที่เลี้ยงที่ใกล้เคียงกับพื้นที่อับชื้น หรือบางครั้งอาจติดมากับกระถางไม้ที่ซื้อเข้ามาใหม่ โดยแฝงอยู่ในดินตั้งแต่ยังเป็นไข่พลังทำลายล้างสูงมาก กัดกินทุกส่วนของลำต้นจนเสียหาย วิธีแก้คือหากพบให้กำจัดทิ้ง โดยการโรยปูนขาว หรือโรยเมทัลลไฮด์ (Metaldehyde) เช่น เดทมีล-5 ที่ใช้กำจัดหอยทากโดยตรง เพื่อทำลายไข่ของตัวอ่อนที่ยังหลงเหลืออยู่ และเมื่อซื้อแคคตัสเข้ามาใหม่ควรทิ้งดินเก่า แล้วเปลี่ยนดินใหม่ทุกครั้ง เพื่อป้องกันโรคและศัตรูพืชต่างๆ ที่แฝงมาในดิน

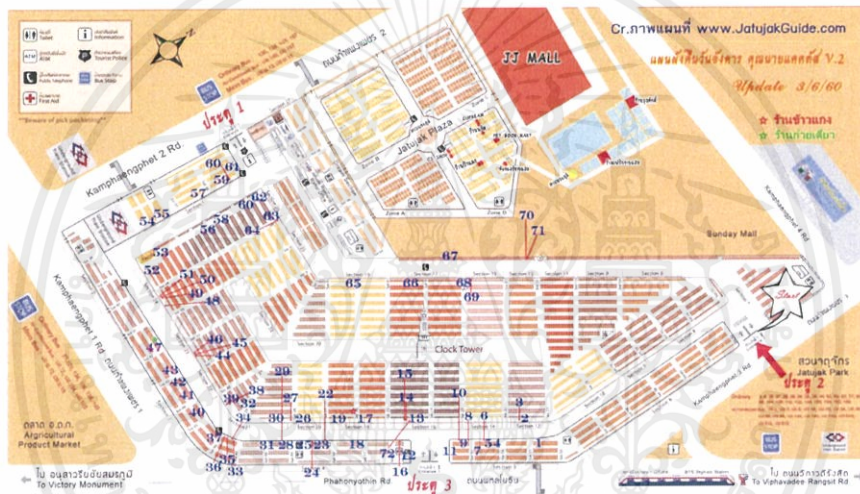
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นกและค้างคาว ศัตรูพืชขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ มักจิกกินต้นอ่อนหรือต้นขนาดเล็ก หรือแคคตัสที่มีผิวเนื้อนุ่มไม่หนาหรือแข็ง หนามไม่แหลมคม บางครั้งบนโอบจิกฝักหายไปทั้งฝัก มักพบเมื่อวางไข่ไว้ในที่โล่งหรือหลังคาสูงที่มีพื้นที่ให้นักบินโอบ วิธีแก้อาจใช้ไม้แหลมเสียบลงไปในดินแทรกระหว่างต้น เพื่อกันไม่ให้นักบินมาใกล้ ทำกรงเหล็กหรือหลังคาเตี้ยๆ ครอบไว้ หรือทางที่ดีที่สุดคือการทำโรงเรือน ริงนอกจากจะแก้ปัญหาหนกและค้างคาวแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาอื่นๆ ได้ในระยะยาวด้วย

2.6 แหล่งซื้อขาย

2.6.1 ตลาดต้นไม้จตุจักร คีนวันอังคาร-พุธ-พฤหัสบดี



ภาพที่ 2.23 ภาพแผนผังตลาดจตุจักร

ที่มา : <http://www.facebook.com/KhunNaiCacty>

เป็นตลาดต้นไม้ที่ใหญ่ที่สุดในกรุงเทพฯ ตั้งอยู่ภายในตลาดนัดสวนจตุจักร บริเวณโซนขายต้นไม้ เปิดขายในวันอังคาร เวลา 18:00-23:00 น. และในเช้าวันพุธ-พฤหัสบดี เวลา 07:00-17:00 น.

ซึ่งภายในตลาดไม่ได้ขายเพียงแค่แคคตัสเท่านั้นแต่ยังขายต้นไม้หลากหลาย มีทั้งไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ยืนต้น ไม้พื้นเมือง ไม้หายาก พืชผักสวนครัว รวมไปถึงอุปกรณ์จัดแต่งสวนและปลูกต้นไม้ อย่างครบครัน ซึ่งพ่อค้าแม่ค้าที่มาตั้งร้านขายก็มาจากสวนโดยตรง จึงขายในราคาถูก โดยพ่อค้าแม่ค้าจะนำไม้มาลงในช่วงบ่ายวันอังคาร ดังนั้นถ้าอยากเลือกไม้สวยๆ ควรมาในวันอังคาร ซึ่งเป็นตลาดต้นไม้ตอนกลางคืนสามารถเดินดูต้นไม้ได้เรื่อยๆ อากาศไม่ร้อน เพียงแต่จะมองหรือสังเกตต้นไม้ได้ค่อนข้างลำบากเพราะความมืด หรือถ้าอยากเดินตอนกลางวันสามารถมาเดินได้ในวันพุธหรือวันพฤหัสบดีตั้งแต่เช้าจนถึงเย็น ในวันพฤหัสบดีพ่อค้าแม่ค้าจะเริ่มเก็บของกลับบ้านจึงมักเปิดร้านแค่ครึ่งวัน

จุดเด่นของตลาดต้นไม้จตุจักร คือไม้ที่ขายมีราคาถูก มีไม้ให้เลือกเยอะ เดินทางสะดวก

แคคตัสที่ขายที่นี่มีทั้งราคาถูกและแพงตามลักษณะของแต่ละต้น แต่โดยรวมถือว่าถูกกว่าร้านขายเอกสารเป็นเอกสารที่สวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นไม้ทั่วไป เพราะเป็นไม้ที่ส่งตรงจากสวน

การเดินทางไปได้ทั้งทางรถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า BTS โดยลงที่สถานีหมอชิตแล้วเดินต่ออีกประมาณ 500 เมตร หรือ MRT โดยลงที่สถานีกำแพงเพชร ทางออกประตู 2 จะถึงตัวตลาดเลย



ภาพที่ 2.24 ภาพบรรยากาศตลาดต้นไม้จตุจักร
ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

2.6.2 สวนแคคตัส

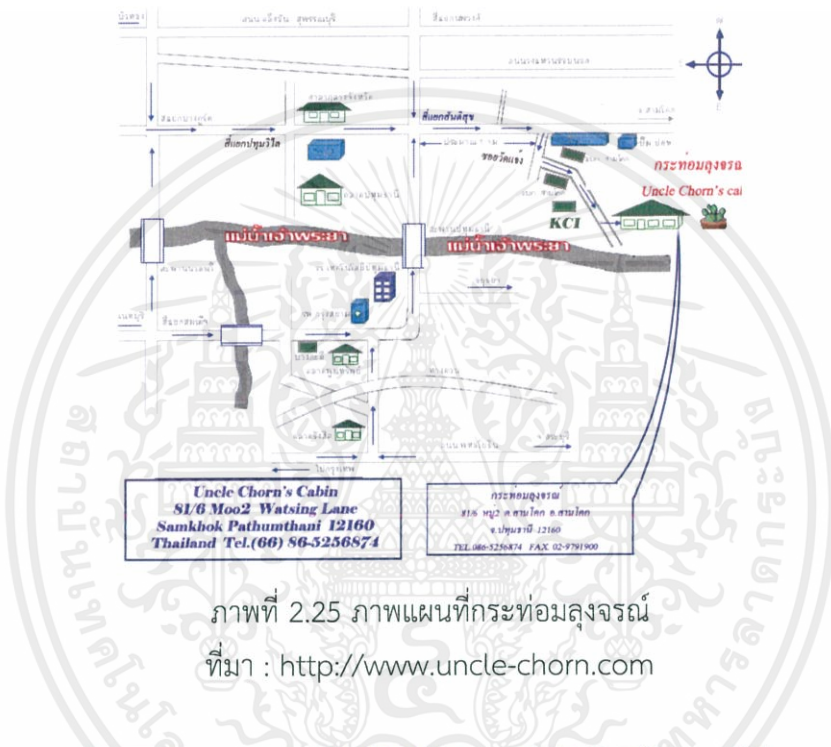
• สวนกระท่อมลุงจรรย์ (Uncle Chorn's Carbin)

สวนแคคตัสเก่าแก่และใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งสืบทอดกันมาถึงสามรุ่น ตั้งแต่รุ่นปู่สู่รุ่นพ่อ และปัจจุบันมาถึงรุ่นลูก คือ พี่ภูษา เจ้าของสวนคนปัจจุบัน กระท่อมลุงจรรย์ตั้งอยู่ที่ 81/6 หมู่ 2 ซอยวัดสิงห์ ถนนสามโคก-ปทุมธานี อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี เปิดทุกวันจันทร์-อาทิตย์ (หยุดทุกวันพุธ) เวลา 08:00-17:00 น. ตั้งอยู่บนพื้นที่ 5 ไร่ มีโรงเรือนมากมายหลายหลังที่เต็มไปด้วยกระบองเพชรเล็กใหญ่มากมายหลากหลายสีส่น เปิดให้ผู้เข้าชมได้ถ่ายภาพ เดินชมเดินช้อปปิ้งกันได้ตามอัธยาศัย ถือเป็นสวรรค์ที่คนรักแคคตัสต้องไปให้ได้สักครั้ง

จุดเด่นของกระท่อมลุงจรรย์ คือ ความหลากหลายของต้นไม้ ราคาเยียมเยาว์ และไม่มีคุณภาพเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบรรดาแคคตัสที่มีอยู่หลากหลายสายพันธุ์ทั่วโลก ที่กระถ่อมลุงจรรย์นั้นมีสะสมมากถึง 2,000 กว่าชนิด มีตั้งแต่ไซส์เล็กไปจนถึงไซส์ใหญ่ ทั้งแคคตัสทั่วไปจนถึงแคคตัสที่เป็นไม้สะสมหายาก ราคาดมีตั้งแต่หลักสิบลหลักร้อยไปจนถึงหลักพันหลักหมื่น อีกทั้งคุณภาพไม้นอกจากจะสวยงามแล้วยังแข็งแรงอีกด้วย

สำหรับผู้สนใจสามารถเดินทางไปเข้าชมได้ที่สวนที่สามโคก โดยโทรนัดพี่ภูเขาก่อนที่เบอร์ 086-525 6874 หรือไปที่ร้านสาขาที่ตลาดต้นไม้จตุจักรในคืนวันอังคาร 18:00-23:00 น.



ภาพที่ 2.25 ภาพแผนที่กระถ่อมลุงจรรย์
ที่มา : <http://www.uncle-chorn.com>



ภาพที่ 2.26 ภาพบรรยากาศสวนกระถ่อมลุงจรรย์

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรเมณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สวนเพชรแต้มสี (Petchtamsee)

เป็นสวนกระบองเพชรที่มีชื่อเสียงโด่งดังมากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งมีเจ้าของสวนคือ “คุณไข่มุกข์ ฉวีวรรณการ” หรือ “คุณตึก” โดยสวนนี้เริ่มต้นขึ้นจากการที่คุณตึกซื้อแคคตัสสามสามต้นให้ลูกๆ สามคนเลี้ยงเป็นกิจวัตรประจำวันยามว่าง จนเวลาล่วงเลยมา 22 ปี จากแคคตัสต้นเล็กๆ สามต้น กลายเป็นฟาร์มแคคตัสขนาดใหญ่ มีโรงเรือนหลายสิบล้านหลังในพื้นที่ 3 ไร่ นักสะสมทั้งไทยและจากต่างประเทศมากมายเข้ามาซื้อสายพันธุ์เพื่อนำไปพัฒนาต่อ เพราะสวนเพชรแต้มสีเป็นฟาร์มแคคตัสแห่งแรกๆ ที่มีการผลิตยิมโนต่างขึ้น จนทำให้ปัจจุบันในเมืองไทยเป็นแหล่งผลิตยิมโนต่างที่ใหญ่ที่สุดอีกแห่งหนึ่งของวงการกระบองเพชรทั่วโลก นอกจากนั้นสวนเพชรแต้มสียังได้ออกหนังสือ ชื่อ “PETHTAMSE” รวบรวมชนิดและสายพันธุ์ต่างๆ ของยิมโนต่างแห่งสวนเพชรแต้มสี อีกทั้งยังมีประเทศญี่ปุ่นมาขอซื้อลิขสิทธิ์เพื่อนำไปแปลต่อเป็นภาษาญี่ปุ่นด้วย

จุดเด่นของสวนเพชรแต้มสี คือ แคคตัสสายพันธุ์ “Gymnocalycium Variegated” หรือ “ยิมโนต่าง” ที่แม้ไม่ออกดอกก็มีสีสันสดใสจุดดุดตา มีหลายขนาดให้เลือกซื้อ มีทั้งราคาถูกและแพงตามลักษณะของแต่ละต้น สำหรับผู้ที่สนใจไปเยี่ยมชมสวนเพชรแต้มสี สวนตั้งอยู่ที่ 109/3 หมู่ 1 ถนนหาดแม่รำพึง ตำบลบ้านแพ อำเภอมือง จังหวัดระยอง จะเปิดเฉพาะวันเสาร์ เวลา 10:00-15:00 น. สามารถโทรแจ้งล่วงหน้าทีเบอร์ 061-878 7922 หรือ 096-169 8895 แล้วเข้าไปเยี่ยมชมที่สวนได้เลย



ภาพที่ 2.27 ภาพบรรยากาศสวนเพชรแต้มสี

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 งานแคคตัสและซัคคูเลนท์ (Cactus & Succulent Fair)

ถือเป็นงานแคคตัสงานใหญ่อีกหนึ่ง จัดเป็นประจำทุกปี ปีละ 2 ครั้ง ช่วงต้นปีประมาณเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงปลายปีประมาณเดือนพฤศจิกายน เป็นงานที่เหล่าพ่อค้าแม่ค้าเจ้าออกสวนแคคตัส รวมถึงนักสะสมหลายๆ ท่านมาออกบูชขายแคคตัสกันมากกว่าหนึ่งร้อยบูธ มีสินค้าที่เกี่ยวกับแคคตัสอย่างครบครัน ซึ่งนอกจากการซื้อขายแคคตัสสวยๆ แล้ว ไฮไลท์สำคัญอีกอย่างคือการประกวดไม้ เราจะได้เห็นแคคตัสสวยงามระดับประกวดที่หาชมได้ยากหลากหลายสายพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ เช่น การประมูลไม้ และเวิร์คช็อปที่น่าสนใจมากมาย

จุดเด่นของงานนี้ คือ เป็นงานที่รวมสวนแคคตัสทั่วฟ้าเมืองไทยมาไว้ในงานเดียว ทำให้ผู้ซื้อมีตัวเลือกในการเลือกซื้อมากมาย ราคาของไม้จะถูกลงกว่าปกติ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของต้นและสายพันธุ์นั้นๆ ด้วย มีตั้งแต่ไม้ธรรมดาราคาหลักสิบลหลักร้อย ไปจนถึงไม้สวยอลังการราคาหลักหมื่นหลักแสนก็มี

จัดงานจะจัดที่ศูนย์การค้า The nine center พระรามเก้า ผู้ที่สนใจสามารถติดตามข่าวสารได้ที่เฟสบุ๊กเพจ Cactus & Succulent Fair



ภาพที่ 2.28 ภาพบรรยากาศงานแคคตัสและซัคคูเลนท์
ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

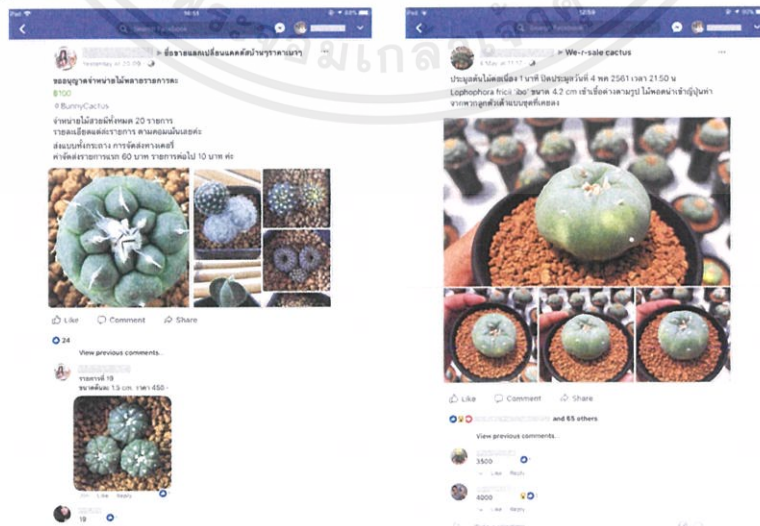
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 ร้านค้าออนไลน์

• กลุ่มซื้อขายแคคตัสบน Facebook

ปัจจุบันมีร้านค้าแคคตัสออนไลน์เกิดขึ้นมากมายเพื่อความสะดวกสบายของนักช้อปนักสะสม ตอบสนองชีวิตยุคโซเชียลได้เป็นอย่างดี ซึ่งกลุ่มซื้อขายแคคตัสออนไลน์บน Facebook เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ได้รับความนิยมอย่างมาก มีกลุ่มซื้อขายอยู่หลายกลุ่ม บางกลุ่มมรสมาชิกมากถึง 60,000 คน ช่องทางนี้ทำให้ผู้ขายรายเล็กๆ ที่ไม่มีหน้าร้านหรือไม่ได้ขายแคคตัสเป็นอาชีพสามารถนำไม้ของตัวเองมาขายได้อย่างง่ายๆ โดยสินค้านั้นจะต้องเป็นสินค้าที่เกี่ยวข้องกับแคคตัส ทั้งต้น เมล็ดพันธุ์ และอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากการลงขายสินค้ายังมีการประมูลไม้อีกด้วย ข้อดีของการซื้อขายออนไลน์คือ ความสะดวกรวดเร็ว เพียงแค่กดเลือกซื้อ โอนเงิน แล้วรอรับสินค้าที่จะจัดส่งทางไปรษณีย์เป็นพัสดุมาถึงหน้าบ้าน ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปซื้อ แต่ก็มีข้อเสียคือ ไม่ได้สัมผัสไม้ด้วยมือเราเอง จะเห็นเพียงรูปถ่ายไม้จากผู้ขายเท่านั้น ซึ่งบางร้านค้าจะแก้ปัญหาด้วยการถ่ายไม้หลายๆ มุม และระบุขนาดความกว้าง ความสูง ตำแหน่ง หรือรายละเอียดต่างๆ ของไม้ และอีกปัญหาที่มักจะมีคืออาจเกิดความเสียหายระหว่างจัดส่ง บางร้านแก้ปัญหานี้ด้วยการนำตุ๊กตาตามสถานที่ต่างๆ

โดยลักษณะของกาซื้อขายบนกลุ่ม Facebook จะมีทั้งแบบ การลงขาย และการประมูล การลงขาย ผู้ขายจะค่อยๆ ลงรายละเอียดของไม้ทีละรายการ ทั้งรูปต้นไม้ ขนาดความกว้างความสูง ตำแหน่ง การจัดส่ง และอื่นๆ ให้ผู้ซื้อได้พิจารณา กติกาการซื้อโดยทั่วไปคือหากต้องการซื้อต้นใดให้ระบุหมายเลขต้นนั้นลงในช่องคอมเมนต์ ผู้ที่คอมเมนต์เลือกรายการนั้นๆ ก่อนเป็นคนแรกจะได้รับแคคตัสรายการนั้นๆ ไป ส่วนการประมูลโดยมากจะเป็นการประมูลรายการเดียวทีละต้น ผู้ขายจะให้รายละเอียดต่างๆ ให้ผู้ซื้อได้พิจารณา มีการตั้งราคาเปิดประมูลและราคาขั้นต่ำในการปิดแต่ละครั้ง ระบุวันเวลาที่ปิดประมูล ในการให้ราคาแต่ละครั้งผู้ซื้อจะแข่งกันลงราคา ผู้ที่ให้ราคาสูงสุดในเวลาที่กำหนดจะเป็นผู้ชนะการประมูล และได้แคคตัสต้นนั้นไป



ภาพที่ 2.29 ภาพการลงขายและการประมูลบนกลุ่มซื้อขายแคคตัสบน Facebook

ที่มา : น้ำเพชร สุนทรมณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Interactive e-book)

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Interactive e-book)

3.1.1 ความหมายของ e-book

e-book ย่อมาจากคำว่า electronic book เป็นหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเปิดอ่านเอกสารได้ด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ (Computer) สมาร์ทโฟน (Smart Phone) พีดีเอ (PDA) หรือแท็บเล็ตพีซี (Tablet PC)

3.1.2 วิวัฒนาการของ e-book

แนวความคิดเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นภายหลัง ปี ค.ศ. 1940 โดยปรากฏใน นวนิยายวิทยาศาสตร์ ต่อมาได้มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสแกนหนังสือจัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มภาพตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และนำแฟ้มภาพตัวหนังสือมาผ่าน กระบวนการแปลงภาพเป็นข้อความด้วยการทำ OCR (Optical Character Recognition) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแปลงภาพตัวหนังสือให้เป็นข้อความที่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ การถ่ายทอดข้อมูลจะถ่ายทอดผ่านทางแป้นพิมพ์ และประมวลผลออกมาเป็นตัวหนังสือและข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหน้ากระดาษจึงเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูลแทน ทั้งยังมีความสะดวกต่อการเผยแพร่และจัดพิมพ์เป็นเอกสาร (Documents printing) ทำให้รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยุคแรก ๆ มีลักษณะเป็นเอกสารประเภท .doc .txt .rtf และ .pdf ไฟล์ เมื่อมีการพัฒนาภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ข้อมูลต่าง ๆ จึงถูกออกแบบและตกแต่งในรูปของเว็บไซต์ โดยปรากฏในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ซึ่งเรียกว่า “web page” ผู้อ่านสามารถเปิดดูเอกสารเหล่านั้นได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถแสดงผลข้อความ ภาพ และการปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากขึ้น บริษัท ไมโครซอฟท์ ได้ผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คำแนะนำในรูปแบบ HTML Help ขึ้นมา มีรูปแบบของไฟล์เป็น .CHM โดยมีตัวอ่านคือ Microsoft Reader และหลังจากนั้นมีบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมากได้พัฒนาโปรแกรมจนกระทั่งสามารถผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาเป็นลักษณะเหมือนกับหนังสือทั่วไป กล่าวคือ สามารถแทรกข้อความ แทรกภาพ จัดหน้าหนังสือได้ตามความต้องการของผู้ผลิต และที่พิเศษกว่านั้น คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hyperlink) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกได้ อีกทั้งยังสามารถแทรกเสียง ภาพเคลื่อนไหว

ต่างๆ ลงไปในหนังสือได้ คุณสมบัติเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ในหนังสือทั่วไป

3.1.3 ความแตกต่างของ e-book กับ interactive e-book

ในส่วนหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์อย่าง ePub หรือ eBook มี 2 รูปแบบคือเป็น PDF ไฟล์ ที่มักจะนำเอางานที่ตีพิมพ์จริงทำการ export เป็นไฟล์ PDF แล้วก็ทำการส่งออกเป็น eBook และอีกแบบหนึ่งที่เป็น ePub ก็คือการยังคงรูปแบบ Text ให้สามารถปรับข้อความให้ใหญ่เล็กได้ เฉพาะในส่วนข้อความ ซึ่งในปัจจุบันทั้งสองแบบก็ยังมีข้อจำกัดในการนำเสนอในด้าน Interactive และสำหรับ ePub บางเวอร์ชันยังไม่รองรับ Video (ePub ที่รองรับ Video ต้องเป็น ePub3 ที่ตอนนี้จะมีเพียง iPad, iPhone และ iPod Touch โดยการอ่านผ่าน iBook) รูปแบบการแสดงผลขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ แต่ข้อดีคือ สามารถนำออกไปเผยแพร่ได้ง่ายโดยการส่งเป็นไฟล์ต่อๆ กันได้ การควบคุมสิทธิ์ (DRM) สามารถจัดการได้ด้วยตัวเองหรือให้ผู้จัดทำหน่วยทำ สามารถนำไปอ่านได้ในอุปกรณ์ที่หลากหลายรวมถึงบนคอมพิวเตอร์ทั่วไป

แต่สำหรับ Interactive e-book จะอยู่ในประเภทของแอปพลิเคชันที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ประโยชน์จากความสามารถของแท็บเล็ต เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบทางด้านการมองเห็น เสียง และสัมผัส โดยการใช้ Interactive ที่หลากหลายเพื่อแสดงเนื้อหาข้อมูล เช่น แสดงข้อความตัวหนังสือ วิดีโอ ออดิโอ มีปุ่มกดเพื่อลิ้งค์ไปหน้าต่างๆ มีภาพเคลื่อนไหวแอนิเมชัน เป็นต้น ถือเป็นวิวัฒนาการอีกขั้นของ e-book ที่ทำให้ผู้ใช้ได้มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับสื่อ เพื่อสร้างประสบการณ์ร่วมกับการอ่าน ทำให้สามารถเข้าใจได้มากขึ้น จดจำได้มากขึ้น อีกทั้งยังน่าสนใจมากขึ้นด้วย โดย Interactive e-book สามารถแสดงผลที่สวยงามให้กับผู้อ่านได้ตรงกับการที่นักออกแบบตั้งใจออกแบบ แต่การจะนำออกเผยแพร่ และการควบคุมสิทธิ์ (DRM) ต้องผ่านระบบของผู้จัดทำหน่วยเท่านั้น และที่สำคัญรองรับบนอุปกรณ์พกพาที่ระบุไว้เท่านั้น



ภาพที่ 3.1 ภาพ Interactive e-book

ที่มา : <http://www.digitaltrends.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 ความแตกต่างของ Interactive e-book กับหนังสือทั่วไป

Interactive e-book กับหนังสือทั่วไป ถือเป็นสื่อให้ความรู้ที่เป็นหนังสือเหมือนกันแต่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน โดยข้อดีของ Interactive e-book ที่ได้เปรียบหนังสือทั่วไป คือ Interactive e-book เป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ เป็นการสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้ใช้ด้วย Interactive ต่างๆ ที่ทำช่วยให้เข้าใจเนื้อหาที่ต้องการสื่อได้ง่ายขึ้น จดจำได้มากขึ้น และน่าสนใจมากขึ้นด้วย ภาพ วิดีโอ เสียง แอนิเมชัน การลิงค์เข้าสู่เว็บไซต์ต่างๆ นอกจากนั้นยังมีต้นทุนการผลิตที่ถูกกว่าการตีพิมพ์หนังสือ และสามารถอ่านบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ได้ ทำให้เผยแพร่ได้ง่ายและรวดเร็วเพราะสามารถอ่านได้บนอุปกรณ์หลายๆ เครื่องพร้อมกัน สามารถบรรจุข้อมูลมากมายลงบนอุปกรณ์เดียวให้สามารถพกพาได้สะดวก และสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัดเรื่องสถานที่และเวลา ในขณะที่หนังสือธรรมดาเป็นสื่อที่นิ่งทั้งเนื้อหาข้อความและภาพ ใช้ต้นทุนสูงในการพิมพ์ หนึ่งเล่มอ่านได้ทีละหนึ่งคน พกพาลำบาก ไม่สามารถพกพาจำนวนมากๆ ในครั้งเดียวได้เพราะมีน้ำหนักมาก ที่สำคัญคือมักไม่มีลูกเล่นน่าสนใจที่จะดึงดูดผู้อ่านได้เหมือน Interactive e-book

แต่ข้อเสียของ Interactive e-book คือ การเปิดบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องอาศัยพลังงานในการอ่านตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่ เสี่ยงสุขภาพสายตาจากการได้รับแสงจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ขาดความรู้สึกรู้อรรถรส หรือความคลาสสิกของการพลิกหน้ากระดาษ หรือสัมผัสของกระดาษ อาจเกิดปัญหาเกี่ยวกับการลง hardware หรือ software ใหม่หรือแทนที่อันเก่า ต้องมีผู้ดูแลคอยอัปเดตระบบ ป้องกันการเสียหายหรือระบบมีปัญหา และเกิดการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ง่าย

Interactive e-book	หนังสือทั่วไป
ไม่ใช่กระดาษ (อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้)	ใช้กระดาษ
แทรกมัลติมีเดีย เช่น ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียงได้	มีข้อความและภาพประกอบธรรมดา
แก้ไขและปรับปรุงข้อมูลได้ง่าย (update ได้)	แก้ไขปรับปรุงได้ยาก
สร้างจุดเชื่อมโยง (links) ออกไปยังข้อมูลภายนอกได้	มีความสมบูรณ์ในตัวเอง
มีต้นทุนการผลิตต่ำ	มีต้นทุนการผลิตสูง
ไม่มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์ ทำสำเนาได้ไม่จำกัด	มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์
อ่านผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือสั่งพิมพ์มาอ่านได้	เปิดอ่านจากเล่มได้เพียงอย่างเดียว
อ่านพร้อมกันได้จำนวนมาก (ออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต)	หนึ่งเล่มอ่านได้ทีละคน
พกพาสะดวกได้ครั้งละจำนวนมากๆ ในรูปแบบไฟล์	พกพาลำบาก มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก
เข้าถึงได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา	เข้าถึงได้จากห้องสมุด ศูนย์หนังสือ หรือร้านหนังสือ

ภาพ 3.2 ภาพตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของ Interactive - ebook กับหนังสือทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 โปรแกรม Adobe Photoshop



ภาพที่ 3.3 ภาพ Icon โปรแกรม Adobe Photoshop

ที่มา : <http://www.wikiwand.com/>

3.2.1 ประวัติความเป็นมา

อะโดบี โฟโตชอป (Adobe Photoshop) มักเรียกสั้นๆ ว่า โฟโตชอป เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีความสามารถในการจัดการแก้ไขและตกแต่งรูปภาพ (photo editing and retouching) แบบแรสเตอร์ โดยเริ่มแรกเกิดจากนักศึกษาปริญญาจากมิชิแกนชื่อ ธรอมัส โนล (Thomas Knoll) ได้สร้างซอฟต์แวร์สำหรับทำภาพสีเฉดเทาขาวดำในชื่อ “ดิสเพลย์” (Display) ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนามาเป็นโฟโตชอปในปัจจุบัน บริษัทอะโดบีได้พัฒนาโฟโตชอปให้สามารถใช้งานกับไมโครซอฟท์วินโดวส์ได้ในโฟโตชอปรุ่น 2.5 หลังจากทีพัฒนาารุ่นแรกสำหรับเครื่องแมคอินทอชเท่านั้น ซึ่งผลิตโปรแกรมด้านการพิมพ์อีกหลายตัวที่ได้รับความนิยม เช่น Illustrator และ InDesign และได้พัฒนาต่อเนื่องมาจนกระทั่งรุ่นปัจจุบัน รุ่น CC (Creative Cloud)

3.2.2 ความสามารถของโปรแกรม

เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถใช้โปรแกรม Photoshop ในการแต่งภาพ การใส่ Effect ต่างๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำและการทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพต่างๆ มารวมกัน การRetouch ตกแต่งภาพ เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว โปรแกรม Photoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพโดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการย่อมรู้จักโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิดีโอ งานนำเสนอ งานภาพเคลื่อนไหว งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

โฟโตชอปสามารถทำงานกับระบบสี RGB, CMYK, Lab และ Grayscale และสามารถจัดการกับไฟล์รูปภาพที่สำคัญได้ เช่น ไฟล์นามสกุล JPG, GIF, PNG, TIF, TGA โดยไฟล์ที่โฟโตชอปจัดเก็บในรูปแบบเฉพาะของตัวเอง จะใช้นามสกุลของไฟล์ว่า PSD จะสามารถจัดเก็บคุณลักษณะพิเศษของไฟล์ที่เป็นของโฟโตชอป เช่น เลเยอร์, ชันแนล, โหมดสี รวมทั้งสไลด์ ได้ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การประยุกต์ใช้ในงาน

ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการปรับสี แต่งรูปแคคตัส ใช้ Timeline ในการทำภาพเคลื่อนไหว (.gif) ใช้ Blush ในการวาดภาพประกอบลายเส้น ทั้งในภาพเคลื่อนไหว (.gif) ภาพนิ่ง (.jpg) และภาพลายเส้นบนวิดีโอ

3.3 โปรแกรม Adobe Illustrator



ภาพที่ 3.4 ภาพ Icon โปรแกรม Adobe Photoshop

ที่มา : <http://www.wikiwand.com/>

3.3.1 ประวัติความเป็นมา

อะโดบี อิลลัสเตรเตอร์ (อังกฤษ: Adobe Illustrator) เป็นโปรแกรมวาดภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัทอะโดบีซิสเต็มส์ รุ่นแรก ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1986 เพื่อใช้งานกับเครื่องแมคอินทอช และได้พัฒนารุ่นที่ 2 ออกมาให้ใช้งานได้กับวินโดวส์ ซึ่งได้รับความพึงพอใจ และการตอบรับที่ดีจากผู้ใช้เป็นจำนวนมาก จนปัจจุบันได้พัฒนาออกมาจนถึงรุ่นที่ 17 และได้รวบรวมเข้าไปเป็น 1 ในโปรแกรมชุด Adobe Creative Suite

3.3.2 ความสามารถของโปรแกรม

โปรแกรม Illustrator เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพลายเส้นที่มีความคมชัดสูง งานภาพประกอบและงานกราฟิกแบบ 2 มิติต่างๆ เช่น การสร้างโลโก้สินค้า จนไปถึงการจัดเลย์เอาต์งานสิ่งพิมพ์ และมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือในงานเว็บไซต์อีกด้วย ภาพกราฟิกสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ 1.ภาพแบบพิกเซล (pixel) คือ ภาพที่เกิดจากจุดภาพในรูปภาพที่รวมกันเป็นภาพขึ้น โดยภาพหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วยจุดภาพหรือพิกเซลมากมาย และแต่ละภาพที่สร้างขึ้นจะมีความหนาแน่นของจุดภาพ หรือบางครั้งแทนว่าความละเอียด (ความคมชัด) ที่แตกต่างกันไป จึงใช้ในการบอกคุณสมบัติของภาพ จอภาพ หรือ อุปกรณ์แสดงผลภาพได้ 2.ภาพกราฟิกส์เวกเตอร์ (vector graphics) คือ ภาพที่เกิดจากการกำหนดพิกัดและการคำนวณค่าบนระนาบสองมิติ รวมทั้งมุมและระยะทาง ตามทฤษฎีเวกเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ ในการก่อให้เกิดเป็น เส้น หรือรูปภาพ ข้อดีคือ ทำให้สามารถย่อขยายได้ โดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง ข้อเสียคือภาพไม่เหมือนภาพจริงเป็นได้เพียงภาพวาด หรือใกล้เคียงภาพถ่ายเท่านั้น ข้อมูลภาพพวกนี้ได้แก่ไฟล์สกุล eps, ai (adobe illustrator) เป็นต้น โปรแกรม Illustrator ทำงานแบบ vector graphics

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Illustrator นั้นทำงานแบบ vector คือจะใช้ในงานการเขียนภาพ 2 มิติ เป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์มากในการทำเว็บไซต์ เพราะทำให้ผู้ใช้งานสามารถวาดรูปที่ต้องการขึ้นมาเองได้ แตกต่างจาก Photoshop ที่จะต้องนำภาพอื่นมาแต่งเพื่อให้เป็นรูปที่ต้องการ ถึงแม้ว่าปัจจุบัน Photoshop จะพัฒนาเครื่องมือที่สามารถสร้างภาพ vector ได้แต่ความสะดวกก็ยังไม่สู้การใช้งาน Illustrator อยู่ดี ซึ่งในการทำงานจริงๆแล้วจะต้องอาศัยเครื่องมือทั้ง Photoshop และ Illustrator ควบคู่กันจึงจะได้เป็นชิ้นงานขึ้นมา ซึ่งทั้ง 2 โปรแกรมก็ทำงานควบคู่กันได้ดี ส่วนหนึ่งก็มาจากว่าทั้ง 2 โปรแกรมมาจากบริษัทเดียวกัน (Photoshop , Illustrator มาจากบริษัท Adobe)

3.3.3 การประยุกต์ใช้ในงาน

ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator ในการจัดวางเลย์เอ๊าท์ (Layout) และสร้างสัญลักษณ์ ไอคอนต่างๆ

3.4 โปรแกรม Adobe Premiere Pro



ภาพที่ 3.5 ภาพ Icon โปรแกรม Adobe Premiere Pro

ที่มา : <http://www.wikiwand.com/>

3.4.1 ประวัติความเป็นมา

อะโดบี พรีเมียร์ โปร (Adobe Premiere Pro) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียง ซึ่งตัวโปรแกรมเองมีความสามารถในการตกแต่งและตัดต่อภาพ-เสียง และ ใส่ Effect และ Transition ให้กับภาพและเสียง โปรแกรม Premiere เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Adobe

3.4.2 ความสามารถของโปรแกรม

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในงานตัดต่อวิดีโอและบันทึกตัดต่อเสียงที่แพร่หลายที่สุด สามารถผลิตผลงานได้ในระดับมืออาชีพ จนถึงการนำไปออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ (Broadcasting System) มีการทำงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก สามารถจับภาพและเสียงมาวาง (Drag & Drop) ลงบนไทม์ไลน์ (Time line) เคลื่อนย้ายได้อิสระโดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง และไม่มีการสูญเสียของสัญญาณภาพและเสียง เพียงผู้ผลิตรายการต้องมีทักษะที่ดีในการใช้โปรแกรมกับความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น

Adobe Premiere Pro เป็นโปรแกรม ที่ใช้ตัดต่อภาพ ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมไปถึงวิดีโอ แม้กระทั่งการทำงาน เกี่ยวกับเสียง ข้อความ หรือหากมีข้อมูลรูปภาพจากกล้อง ดิจิตอลอยู่แล้ว ก็สามารถนำภาพที่ได้ถ่ายไว้มาตัดต่อ เพื่อสร้างเป็นภาพยนตร์สำหรับส่วนตัวได้ความสามารถในการปรับและตรวจสอบค่าสี โทนสี ความสว่างและแสงเงา ของไฟล์วิดีโอได้มากขึ้น โดยสามารถแทนที่ค่าสีแล้วเปรียบเทียบกับไฟล์เดิมได้ในหน้าต่างเดียวกัน และยังสามารถตัดต่อเกี่ยวกับระบบเสียงได้มากขึ้น Adobe Premiere Pro เพิ่มขีดความสามารถในการสร้างเอฟเฟ็ครูปแบบต่าง ๆ ให้กับเสียง อีกทั้งยังเพิ่มการปรับแต่งเสียง ในระบบ 5.1 Channel นอกจากนั้นยังสามารถสร้างเสียงคุณภาพสูงได้ด้วย Audio Mixer สนับสนุนการทำงานบนมาตรฐานอุตสาหกรรมอื่นๆ Adobe Premiere Pro สามารถผลิตงานคุณภาพสูงได้ดี ไม่ว่าจะเป็นการสร้างไฟล์คุณภาพ เช่น MPEG 2 หรือแปลงไฟล์ให้ได้รูปแบบสื่อวิดีโอที่หลากหลาย การทำงานแบบ Real-Time Adobe Premiere Pro ได้เพิ่มความสามารถในการตัดต่อแบบ Real-Time กล่าวคือ สามารถตัดต่อ ตกแต่งและดูผลงานที่สร้าง ได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการRender ก่อน ไม่ว่าจะเป็นใส่ Transition การทำ Motion Path หรือการทำเอฟเฟ็คต่างๆ ก็ตามเราสามารถดูผลการปรับแต่งได้ที่หน้าจอแสดงผลควบคู่กับการตัดต่อพร้อมกันได้ และสามารถทำงานได้หลายซีเควนส์บนหน้าต่าง Timeline เดียว Adobe Premiere Pro เปิดโอกาสให้เราตัดต่องานที่ซับซ้อนได้มากขึ้น โดยสามารถเพิ่มซีเควนส์ และยังสามารถทำงานได้อย่างไม่จำกัดบนหน้าต่างTimeline เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบรูปแบบของงานตัดต่อแต่ละชิ้นงานได้ทันที โดยไม่ต้องสร้างโปรเจกต์ใหม่หรือเปิดโปรเจกต์อื่น ๆ ขึ้นมาให้ง่ายๆ มีระบบปรับแต่งสีสีนของไฟล์วิดีโออย่างมืออาชีพ Adobe Premiere Pro ขยายเช่น การแปลงไฟล์ ให้ได้รูปแบบสื่อวิดีโอที่หลากหลาย เช่น การแปลงไฟล์เป็นDV,DVD,CD,VCD,SVCD เป็นต้น นอกจากนั้นยังสามารถทำงานกับไฟล์ภาพนิ่งและภาพต่อเนื่อง ได้ เช่น TIFF , TIFF Sequence, PCX ,AI Sequence เป็นต้น

3.4.3 การประยุกต์ใช้ในงาน

ใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro ในการตัดต่อวิดีโอการผสมเกสร การเพาะเมล็ด การชำหน่อด้วยวิธีล่อราก

3.5 โปรแกรม Xcode



ภาพที่ 3.6 ภาพ Icon โปรแกรม Xcode
ที่มา : <https://www.macupdate.com/>

3.5.1 ประวัติความเป็นมา

Xcode เป็นสภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบรวม (IDE : Integrated Development Environment) สำหรับ macOS ที่มีชุดเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดย Apple เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ macOS, iOS, watchOS และ tvOS ได้รับการปล่อยตัวครั้งแรกในปี 2546 เวอร์ชันล่าสุดที่มีเสถียรภาพคือเวอร์ชัน 9.4 และสามารถดาวน์โหลดได้จาก Mac App Store โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ใช้ MacOS High Sierra นักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ลงทะเบียนสามารถดาวน์โหลดตัวอย่างผลิตภัณฑ์และเวอร์ชันก่อน ๆ ได้ผ่านทางเว็บไซต์ Apple Developer

3.5.2 ความสามารถของโปรแกรม

Xcode IDE คือ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยพื้นที่ทำงานสำหรับเขียน code, พื้นที่สำหรับออกแบบหน้าจอ user interface เรียกว่า Interface builder, มีคอมไพเลอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ชื่อว่า LLVM Compiler 2.0 สามารถคอมไพล์โค้ดได้เร็วกว่า GCC ถึง 2 เท่า สร้างแอปพลิเคชันให้ทำงานได้เร็วขึ้น มีระบบตรวจสอบโค้ดที่มีประสิทธิภาพ แก้ไขโค้ดที่ผิดให้อัตโนมัติ, มี Version Editor ที่ตรวจสอบ Source Code ทั้ง 2 เวอร์ชันแบบเทียบกันหน้าต่อหน้าให้เห็นเป็นบรรทัดที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ, มี Debugger Engine ที่ชื่อว่า LLDB สามารถ track code ได้ขณะที่กำลังโปรแกรมกำลัง run ทดสอบอยู่, มี Source Control ในการควบคุมเวอร์ชันของ Project ได้ อีกทั้งยังมี Instruments เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาเสร็จแล้ว โดยวัดการใช้งาน memory, CPU Time, Overhead ต่างๆ

SDK สำหรับ Mac OS X และ iOS คือ Class Library สำหรับใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน แบ่งเป็น Mac OS X และ iOS

3.5.3 การประยุกต์ใช้ในงาน

ใช้โปรแกรม Xcode ในการเขียนโค้ดสำหรับสร้าง Interactive ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะ

แสดงบนอุปกรณ์ iPad Air 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น

4.1 Concept

Interactive ebook คู่มือการเลี้ยงแคคตัสสำหรับมือใหม่ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับแคคตัสและวิธีการเลี้ยงดูแลแคคตัสที่มีเนื้อหาที่ถูกต้องครบถ้วน ให้อ่านละเอียดที่อ่านง่าย เข้าใจง่าย และมีความดึงดูดน่าสนใจด้วย Interactive ต่างๆ ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ มีภาพถ่ายที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปเป็นแนวทางการเลี้ยงแคคตัสได้จริง

4.1.1 ภาพลักษณ์ของสื่อ

ภาพลักษณ์ของสื่อประกอบด้วยคีย์เวิร์ดหลักสามคำคือ CACTUS CUTE & LIVELY ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้แบรนด์เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากยิ่งขึ้น

4.1.2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้เลี้ยงแคคตัสมือใหม่ในช่วงอายุ 15-40 ปี

4.2 แนวทางการออกแบบ

4.2.1 แนวทางที่ 1 ภาพประกอบแบบภาพวาดสีน้ำ

เป็นการออกแบบโดยใช้ภาพประกอบเทคนิคสีน้ำ ลักษณะของภาพจะเป็นแนวภาพดรออิง Realistic และลงสีน้ำ ประกอบกับการจัดวางเลย์เอาต์ในแต่ละหน้า



ภาพที่ 4.1 ภาพแนวทางการออกแบบที่ 1

ที่มา <https://www.pinterest.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แนวทางที่ 2 ภาพประกอบแบบภาพถ่าย

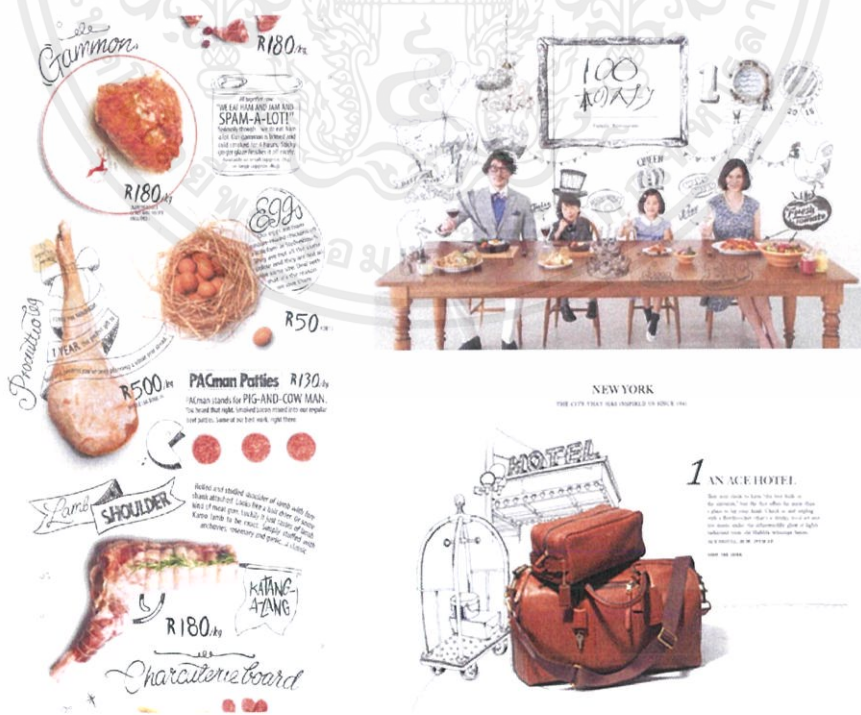
ออกแบบโดยใช้ภาพประกอบที่เป็นภาพถ่าย ร่วมกับการออกแบบไอคอนต่างๆ ประกอบกับการจัดวางเลย์เอาต์ในแต่ละหน้า เน้นดีไซน์เรียบง่าย มินิมอล



ภาพที่ 4.2 ภาพแนวทางการออกแบบที่ 2
ที่มา <https://www.pinterest.com>

4.2.3 แนวทางที่ 3 ภาพประกอบแบบภาพถ่ายผสมภาพวาดลายเส้น

ออกแบบโดยใช้ภาพประกอบที่เป็นภาพถ่ายร่วมกับภาพวาดลายเส้น ลายเส้นเป็นเส้นง่ายๆ สีเดียววาดคู่กับภาพถ่าย ประกอบการจัดวางเลย์เอาต์ในแต่ละหน้า ให้ความรู้สึกน่ารัก เข้าถึงง่าย



ภาพที่ 4.3 ภาพแนวทางการออกแบบที่ 3
ที่มา <https://www.pinterest.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแนวทางข้างต้น จึงสรุปได้ว่า แนวทางที่ 3 ภาพประกอบแบบภาพวาดลายเส้นกับภาพถ่าย คือแนวทางที่ตอบโจทย์กับกลุ่มเป้าหมายและ Concept ได้มากที่สุด จึงได้เลือกเพื่อไปพัฒนาต่อไป

4.3 รูปแบบ Interactive ที่จะนำมาใช้

4.3.1 Navigation

เป็นรูปแบบ Interactive สำหรับให้ผู้ใช้เข้าถึงหน้าต่างๆ ของ e-book ได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงเครื่องมือต่างๆ ที่มีใน e-book เช่น การเพิ่มแสง ขยายขนาดตัวอักษร เป็นต้น สามารถเข้าถึงได้โดยการแตะที่หน้าจอหนึ่งครั้ง จะปรากฏ Navigation bar ที่ด้านบนและด้านล่างของจอ โดยภายใน e-book นี้จะใช้ Top navigation bar เพื่อแสดงสารบัญเป็น List ของหน้านั้นๆ ผู้ใช้จะเห็นรายการทุกหน้าใน e-book สามารถกดเลือกเพื่อไปหน้านั้นๆ ได้ทันที และใช้ Bottom navigation bar แสดงปุ่มลัดเพื่อข้ามไปหน้าแรกของแต่ละ chapter และแสดงหน้าบทปัจจุบันที่กำลังอ่านอยู่

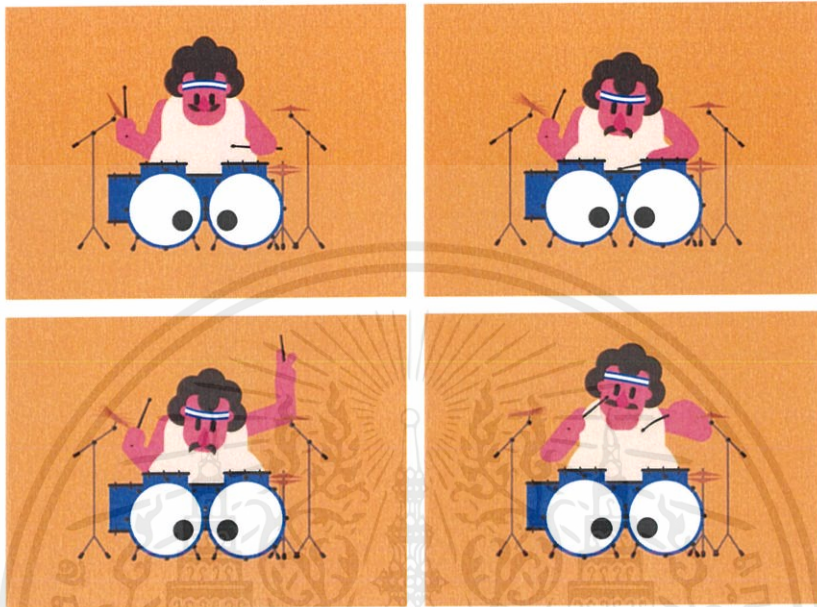


ภาพที่ 4.4 ภาพรูปแบบ interactive navigation
ที่มา <https://www.pinterest.com>

4.3.2 Animate GIFs

เป็นรูปแบบ Interactive ที่จะแทรกอยู่ในแต่ละหน้า แสดงภาพเคลื่อนไหวแบบวนลูปโดยอัตโนมัติ ไฟล์จะเป็นนามสกุล .gif ใช้แสดงภาพเคลื่อนไหวที่ต้องการการอธิบายให้เข้าใจได้มากกว่า เอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพนิ่ง ทำให้ผู้อ่านเห็นภาพและเข้าใจข้อมูลที่ต้องการสื่อมากขึ้น มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยจะใช้กับหน้าต่างๆ ได้แก่ หน้าปก บทนำ หน้านิสัยผู้ที่เหมาะสมกับการเลี้ยงแคคตัส หน้าการให้น้ำ หน้าแสงและอุณหภูมิ



ภาพที่ 4.5 ภาพรูปแบบ interactive animate GIFs
ที่มา <https://medium.muz.li/>

4.3.3 Video

เป็นรูปแบบ Interactive สำหรับให้ผู้ใช้เข้าถึงวิดีโอภาพเคลื่อนไหวที่อยู่ในหน้านั้นๆ ได้ สามารถกดเล่น (Play) กดหยุด (Stop) เพิ่มลดเสียง (Volume) หรือขยายเพื่อดูภาพแบบเต็มจอ (Full screen) ได้ โดยจะเป็นวิดีโอที่แสดงให้เห็นภาพวิธีการอย่างละเอียด ช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความรู้เข้าใจมากขึ้นกว่าการอธิบายเป็นภาพนิ่ง โดยใน e-book นี้จะใช้วิดีโอเพื่อแสดงวิธีการผสมเกสร วิธีการเพาะเมล็ด และวิธีการชำหน่อ



ภาพที่ 4.6 ภาพรูปแบบ interactive video

ที่มา <https://www.pinterest.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 Slide Show

เป็นรูปแบบ Interactive ที่จะให้ผู้ใช้กดปุ่มต่างๆ เช่น ปุ่มตัวเลข ปุ่มเครื่องหมายสัญลักษณ์ หรือ Thumbnail ต่างๆ เพื่อแสดงภาพและข้อมูลที่ต่างกันในหน้าเดียวกัน โดยจะใช้ Slide Show ในหน้าการแสดงผลหน้าต่างๆ ภายใน e-book ได้แก่ หน้านิสัยของผู้ที่เหมาะสมกับการเลี้ยงแคคตัส หน้าลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส หน้าการสังเกตแคคตัสแต่ละสายพันธุ์ หน้าเครื่องปลูกแต่ละชนิด หน้าลำดับการลงปลูก หน้าสถานที่ปลูกเลี้ยง หน้าโรคและแมลงศัตรูพืช หน้าแหล่งซื้อขายต่างๆ



ภาพที่ 4.7 ภาพรูปแบบ interactive video
ที่มา <https://www.pinterest.com>

4.3.5 Pinch & Zoom Pictures

เป็นรูปแบบ Interactive เกี่ยวกับภาพนิ่ง ผู้ใช้สามารถกดที่ Thumbnail ของรูปภาพนั้นๆ เพื่อภาพแบบเต็มจอ (Full screen) สามารถย่อขยายภาพได้โดยการใช้สองนิ้วแตะจอแล้วซูมดู (Pinch and zoom) ในกรณีที่ Thumbnail รูปภาพในหน้านั้นๆ มีหลายภาพเมื่อขยายดูภาพแบบเต็มจอแล้ว สามารถเลื่อนนิ้วปัดซ้ายขวาเพื่อดูภาพอื่นๆ ภายใน Thumbnail หรือหน้าเดียวกันได้ โดยจะใช้ในหน้าลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส หน้าการสังเกตแคคตัสแต่ละสายพันธุ์ หน้าการให้น้ำ หน้าสถานที่ปลูกเลี้ยง หน้าโรคและแมลงศัตรูพืช หน้าแหล่งซื้อขายต่างๆ



ภาพที่ 4.8 ภาพรูปแบบ interactive pinch & zoom pictures

ที่มา <https://www.pinterest.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6 Link : Facebook

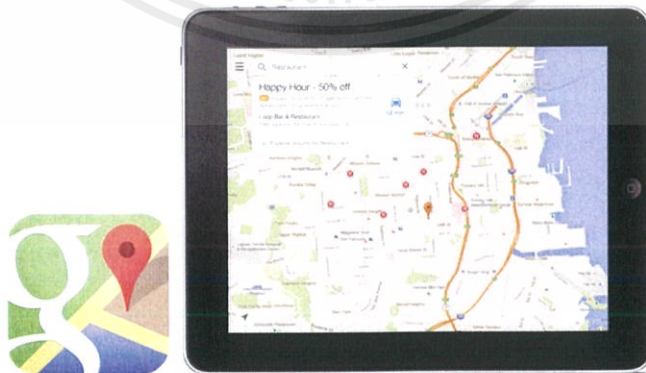
เป็นรูปแบบ Interactive ที่ใช้ในลักษณะของ Hyperlink คือ การสร้างจุดเชื่อมโยงสู่ฐานข้อมูลภายนอก ใน e-book นี้จะสร้างลิงค์ที่อยู่ของ facebook page หรือ facebook sales groups เพื่อให้ผู้อ่านสามารถกดเพื่อเข้าสู่เพจหรือกลุ่มซื้อขายเหล่านั้นได้ในทันที โดยลิงค์เหล่านี้จะอยู่ในหน้าแหล่งซื้อขายต่างๆ



ภาพที่ 4.9 ภาพรูปแบบ interactive link Facebook
ที่มา <https://www.geeky-gadgets.com>

4.3.7 Link : Google Maps

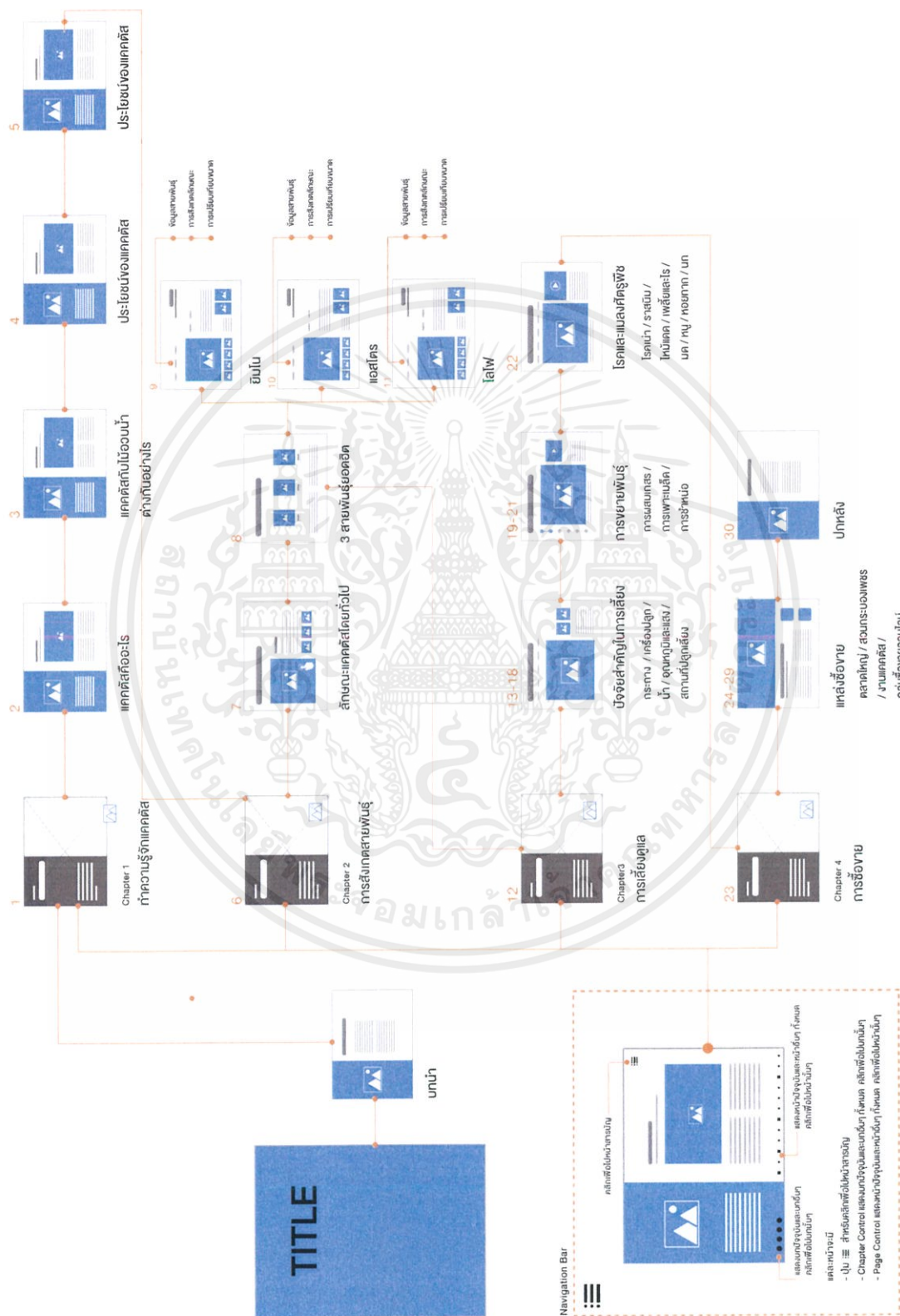
เป็นรูปแบบ Interactive ที่ใช้ในลักษณะของ Hyperlink คือ การสร้างจุดเชื่อมโยงสู่ฐานข้อมูลภายนอก ใน e-book นี้จะสร้างลิงค์ที่อยู่ของแผนที่สถานที่ต่างๆ โดยเชื่อมโยงเข้ากับ Google Maps ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่า จะดูผ่านช่องแผนที่บน e-book หรือกดเข้าปุ่มที่กำหนดเพื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ Google Maps เพื่อแสดงแผนที่แบบเต็มหน้าจอ โดยลิงค์เหล่านี้จะอยู่ในหน้าแหล่งซื้อขายต่างๆ



ภาพที่ 4.10 ภาพรูปแบบ interactive link Google Maps
ที่มา <http://www.macdigger.ru>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 Flow Chart



ภาพที่ 4.11 ภาพ Flow chart “Cactus Story” interactive e-book
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาแบบร่าง

5.1 การออกแบบ

จากการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น สรุปได้ว่าจะใช้แนวทางการออกแบบภาพประกอบ “ภาพถ่ายผสมภาพวาดลายเส้น” โดยจะเน้นที่ภาพถ่ายเป็นหลัก ร่วมกับการจัดวางเลย์เอาต์ข้อมูล และการใช้ interactive

5.2 Logo

เริ่มต้นพัฒนา Logo เพื่อเป็นชื่อของ e-book เล่มนี้ โดยมีการกำหนดกลุ่มรายชื่อที่เกี่ยวข้องกับแคคตัส ดังนี้

- กลุ่มชื่อที่สื่อถึงความชื่นชอบในแคคตัส คือ Cactusaholic, Cactus Addicts, Cactus Dream, Cactus Lover
- กลุ่มชื่อที่สื่อถึงการลงมือปลูกแคคตัส คือ Let's cactus, Cactus Ups, Cactus How to
- กลุ่มชื่อที่สื่อถึงแคคตัสกับคนเลี้ยง คือ Cactus&Me, Cactus VS. Me, Cactus around me
- กลุ่มชื่อที่สื่อถึงเรื่องราวของแคคตัส คือ Cactus Story, Cactus Secret, All About Cactus, Cactus told me, Cactus Whisper, Cactus you should know

จากชื่อที่คิดมาทั้งหมด ชื่อที่เลือกใช้ คือ Cactus Story จึงนำมาสเก็ตเพื่อใช้เป็นโลโก้สำหรับแอปพลิเคชัน และชื่อหนังสือ

5.2.1 Logotype Cactus Story

ออกแบบให้ชื่อ Cactus Story เป็น Logotype ที่ดูเหมือนการเขียน Calligraphy เพื่อให้
เกิดความรู้สึก น่ารัก เป็นกันเอง เข้าถึงง่าย และเข้ากับความเป็นธรรมชาติ



ภาพที่ 5.1 ภาพ Sketch logotype “Cactus Story”

5.2.2 App Icon

ออกแบบไอคอนสำหรับแอปพลิเคชัน Cactus Story โดยอันที่ใช้สัญลักษณ์แคคตัสมาจัดวาง
ดูธรรมดาและพบเห็นได้ทั่วไป ไม่มีความโดดเด่น จึงนำ Logotype ที่เลือกแล้วมาใช้จัดวางบนสีต่างๆ
โดยอันที่ถูกนำไปใช้คือ แอปพลิเคชันชื่อ Cactus Story บนพื้นสีเขียวที่ใส่น้ำหนักอ่อนแก่



ภาพที่ 5.2 ภาพ Sketch app icon “Cactus Story”

5.2.3 สรุปรูป Logo ที่เลือกใช้



ภาพที่ 5.3 ภาพสรุปรูป Logo ที่เลือกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ภาพประกอบ

5.3.1 แนวทางที่ 1 ภาพประกอบแบบภาพวาดสีน้ำ

ปัญหาที่พบ : ทักษะการวาดสีน้ำไม่ชำนาญพอ ภาพที่ออกมาไม่สวยงามนัก ฝึมือการลงสีไม่คงเส้นคงวา ใช้เวลาในการวาดนาน อีกทั้งนำไปทำภาพเคลื่อนไหวได้ลำบาก จึงไม่เลือกทำภาพประกอบแนวทางนี้



ภาพที่ 5.4 ภาพแบบร่างภาพประกอบแบบภาพวาดสีน้ำ

5.3.2 แนวทางที่ 2 ภาพประกอบแบบภาพถ่าย

ปัญหาที่พบ : ภาพประกอบที่เป็นภาพถ่าย เมื่อจัดวางเลย์เอาต์ข้อมูลลงไปงานดูแข็งทื่อ เครื่องครัดเป็นทางการเกินไป ดูแล้วไม่น่ารัก จึงไม่เลือกทำภาพประกอบแนวทางนี้



ภาพที่ 5.5 ภาพแบบร่างภาพประกอบแบบภาพถ่าย

5.3.3 แนวทางที่ 3 ภาพประกอบแบบภาพถ่ายผสมภาพวาดลายเส้น

เป็นแนวทางภาพประกอบที่เลือกใช้สำหรับ e-book นี้ เพราะสามารถใช้ภาพถ่ายเพื่อแสดงให้เห็นลักษณะเฉพาะบางอย่างของแคคตัสที่จำเป็นต้องเห็นจากภาพจริง แต่ในขณะเดียวกันก็มีการใช้ภาพวาดลายเส้นประกอบเพื่อลดความแข็งของงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 ภาพแบบร่างภาพประกอบแบบภาพถ่ายผสมภาพวาดลายเส้น

5.4 การจัดวางหน้ากระดาษ

แม้จะเลือกแนวทางภาพประกอบที่เข้ากับงานได้แล้ว แต่เมื่อนำมาจัดวางเลย์เอาท์ก็ยังมีพบปัญหาหลายๆ อย่างขณะที่พัฒนาชิ้นงาน เช่น

5.4.1 มู้ดโทน (Mood&Tone) ของงาน



ภาพที่ 5.7 ภาพแบบร่างแสดงโทนสีของงาน

ปัญหาที่พบ : แบบร่างชุดแรกจะเป็นโทนสีเข้ม ทำให้มู้ดของงานดูเคร่งขรึมจริงจัง สีดำและสีครีมซึ่งเป็นพื้นที่เนื้อหาดักันเด่นชัดจนเกินไป สีของฟอนต์เป็นสีดำสนิท ยิ่งทำให้งานดูแข็ง ไม่น่ารักและไม่เป็นธรรมชาติ

การแก้ปัญหา : เปลี่ยนโทนสีของงานเป็นโทนสีอ่อน พื้นหลังทุกหน้าใช้สีเปลือกไข่ ภาพถ่ายที่ใช้จะต้องได้คัทตามเอาท์ไลน์ (Outline) ของวัตถุนั้นๆ ไม่มาแบบทั้งภาพสีเหลี่ยม สีฟอนต์ที่หัวข้อจะใช้สีน้ำอาลอมส้มและสีฟอนต์ที่เนื้อหาจะใช้สีเทาเข้มแทนสีดำ เพื่อเปลี่ยนมู้ดของงานให้ดูซอฟท์ลง ดูน่ารักขึ้น ดูเป็นแคคตัสที่น่าปลูกมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 การจัดคอมโพสฯ ภาพถ่าย



ภาพที่ 5.8 ภาพแบบร่างแสดงคอมโพสของภาพถ่าย

ปัญหาที่พบ : ภาพถ่ายบางภาพไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ เช่น คอมโพสฯ ของภาพทางซ้ายมือ ให้ความรู้สึกเหมือนตะกราะงแคคตัสล้ม เหมือนเล็กเลี้ยวแล้วเททุกอย่างทิ้ง

การแก้ปัญหา : การร่างภาพอย่างคร่าวๆ ก่อนออกไปถ่ายภาพจริงเป็นเรื่องสำคัญ ภาพหลายภาพเมื่อถ่ายมาแล้วใช้ไม่ได้เพราะขาดการวางแผนที่ดี ภาพถ่ายแคคตัสควรให้ความรู้สึกที่แสดงถึงความชอบความใส่ใจในการปลูกเลี้ยงแคคตัส เช่น ภาพถ่ายในภาพทางขวามือที่แสดงให้เห็นรูปแบบการจัดเรียงกระถางที่มีความใส่ใจในการจัดวาง แสดงให้เห็นถึงความใส่ใจในการเลี้ยง นอกจากนี้การถ่ายภาพแคคตัสจะใช้ภาพถ่ายมุมบน (Top-view) เป็นหลัก เพราะเป็นมุมที่ทำให้เห็นลักษณะของแคคตัสได้สมบูรณ์ชัดเจนที่สุด

5.4.3 ฟอนต์ที่นำมาใช้



ภาพที่ 5.9 ภาพแบบร่างแสดงฟอนต์ที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้

ปัญหาที่พบ : ใช้ฟอนต์ที่ไม่เหมาะสม คือ ฟอนต์อ่านยาก ไม่มีหัว ตัวฟอมบาง ช่องไฟไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นฟอนต์โหลดฟริบบอนอินเทอร์เน็ตทำให้พบปัญหาในการใช้หลายอย่าง เช่น บางฟอนต์ใช้ในภาษาอังกฤษกำลังสวยดูดี แต่เมื่อพิมพ์เป็นภาษาไทยกลับอ่านยาก

การแก้ปัญหา : ควรใส่ใจในการเลือกฟอนต์ที่จะนำมาใช้ให้เหมาะสมกับงานและอ่านง่าย การลงทุนซื้อฟอนต์บางครั้งจะช่วยให้งานดีขึ้นมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 รูปแบบ Interactive ที่นำมาใช้

ปัญหาที่พบ : ในแบบร่างช่วงแรกการออกแบบ Interactive บางอย่างดูไม่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการสื่อ ระบบการวาง Interactive และไอคอนที่กำกับมีความสับสน ผู้ใช้ไม่ทราบว่าแต่ละหน้ามี Interactive อย่างไรบ้าง Interactive บางอย่างที่วางแผนไว้ในตอนแรกต้องอาศัยทักษะสเกลสูงในการทำหรือบางอย่างใช้เวลาในการทำงาน

การแก้ปัญหา : ศึกษารูปแบบการใช้ Interactive ใหม่และเริ่มดีไซน์ใหม่ เปลี่ยนสัญลักษณ์กำกับบางอันที่ดูแล้วสับสนหรือไม่เหมาะสมกับ interactive และข้อมูลที่นำเสนอ อีกทั้งต้องออกแบบโดยคำนึงถึงทักษะของโปรแกรมเมอร์และระยะเวลาที่เหลือด้วย

5.5.1 Navigation

ภายใน e-book จะมี Navigation bar ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงหรือข้ามไปหน้าที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้โดยแตะที่บริเวณหน้าจอหนึ่งครั้งและแตะอีกครั้งเพื่อปิด

Top navigation bar จะระบุเลขหน้าและชื่อของหน้าที่กำลังแสดงอยู่ ที่มุมบนขวามือจะมีไอคอนสัญลักษณ์แทนสารบัญ เมื่อกดจะแสดงให้เห็นรายการหน้าทั้งหมดที่มีภายใน e-book ผู้ใช้สามารถกดเพื่อข้ามไปหน้านั้นๆ ได้ทันที

Bottom navigation bar ที่มุมล่างซ้ายมือจะมีปุ่มตัวเลขที่แสดงถึงบท (Chapter) ผู้ใช้สามารถกดเพื่อข้ามไปหน้าแรกของบทนั้นๆ ได้ทันที ปุ่มที่สว่างอยู่คือบทปัจจุบันที่กำลังแสดงอยู่ ส่วนที่มุมล่างขวาจะมีจุดหลายจุดตามจำนวนหน้าที่มีในบทนั้นๆ ผู้ใช้สามารถกดเพื่อข้ามไปหน้านั้นๆ ได้ทันที จุดที่สว่างอยู่คือหน้าปัจจุบันที่กำลังแสดงอยู่



ภาพที่ 5.10 ภาพ Navigation ใน e-book

5.6 ข้อผิดพลาดของระบบแอปพลิเคชัน

ปัญหาที่พบ : เกิดข้อผิดพลาดในการรันแอปพลิเคชันเนื่องจากเกิดบัค แอปฯ เปิดไม่ได้ และค้างออกเองตลอดเวลา ซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมาก ทำให้แอปฯ มีขนาดใหญ่ตามไปด้วย และการเชื่อม Hyperlink สู่ฐานข้อมูลภายนอก ทำให้เกิดบัคหรือข้อผิดพลาดในระบบ

การแก้ปัญหา : ต้องลดขนาดไฟล์ภาพภายในแอปฯ เพื่อลดพื้นที่การใช้งาน แก้ Hyperlink ที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอก ต้องเซฟระบบหลายๆ ครั้ง เพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับปรุงแก้ไข เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

ผลงานจริง

6.1 Interactive e-book “Cactus Story”

6.1.1 ไอคอนของแอปพลิเคชัน (App Icon)



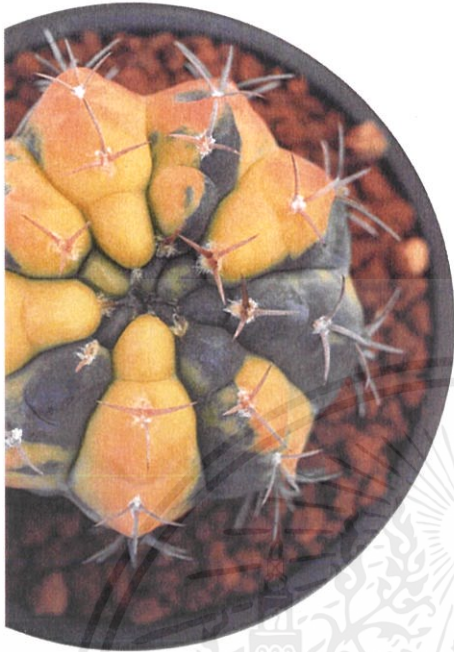
ภาพที่ 6.1 ภาพไอคอนของแอปพลิเคชัน (App icon)

6.1.2 Navigation



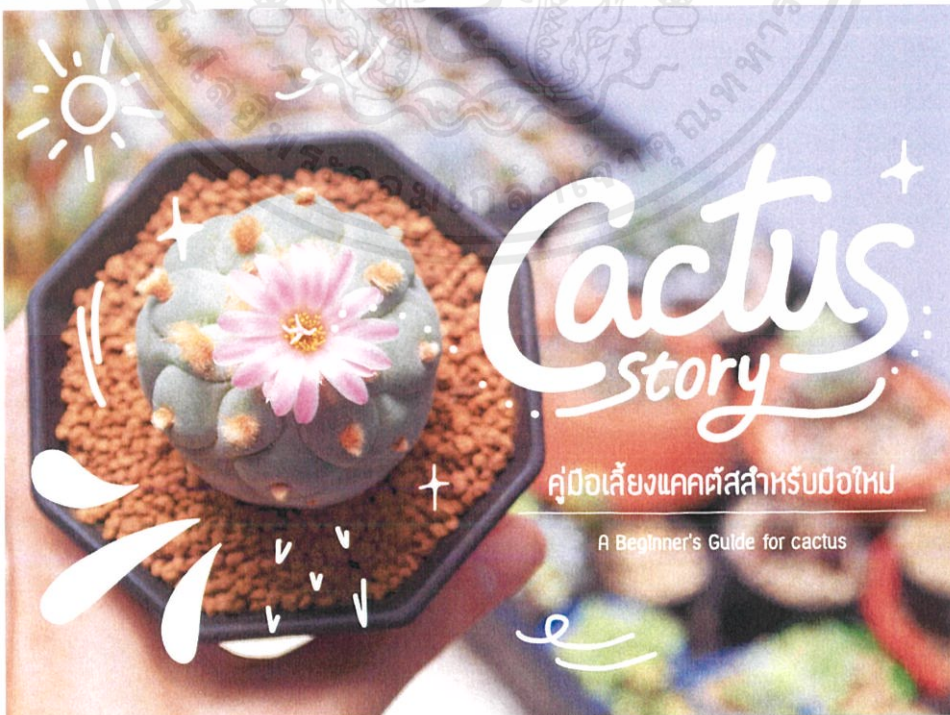
ภาพที่ 6.2 ภาพ navigation 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.3 ภาพ navigation 2

6.1.3 ดีไซน์แต่ละหน้า ปก e-book



ภาพที่ 6.4 ภาพปก Interactive e-book “Cactus Story”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ



**เพื่อนของฉัน
เขามากับเส้นที่อินทิมแกว**

เชื่อว่าหลายคนคงเคยรู้จักเพื่อนคนนี้ของเรากันมาบ้าง หลายคนไปกันได้ดีกับเขา แต่หลายคนพยายามยิ่งใจก็ยังไม่เข้าไปรอดถึงจนถึงขั้นเลิกคบ และจากกันไปด้วยความไม่เข้าใจ วันนี้เราจะพาคุณไปทำความรู้จักกับเขากันใหม่ ไม่ว่าเขาจะเอาแต่ใจยังไง ดูแยกแยะไหน ถ้าเข้าใจเขาและใส่ใจกันดีพอ รับรองว่าคบกันยึดไม่มืองแน่นอน และถ้าคุณพร้อมแล้ว ขอแนะนำให้รู้จักเพื่อนของจีนผู้มากับเส้นที่อินทิมแกว เขามีชื่อเล่นว่า "น้องหนาม" และชื่อจริงอย่างเป็นทางการ คือ "แคคตัส"

ภาพที่ 6.5 ภาพบทนำ

หน้าที่ 1



CHAPTER 1

ทำความรู้จักแคคตัส

แคคตัส หรือที่บางคนเรียกกันอย่างไม่ย่อว่า "น้องหนาม" ที่เห็นวางขายอยู่ตามร้านหรือตลาดต้นไม้ หลากหลายสายพันธุ์หน้าตาาก็หลากหลายตามบ้างอันกลม บ้างมีขนฟู บ้างต้นสูง บ้างต้นเตี้ย บ้างต้นมีหนามแหลมคม มีทั้งที่ดูน่ารักและดูน่ากลัว หลายคนเริ่มจากซื้อต้นเล็กๆ มาเลี้ยงไม่กี่ต้น ผู้ตัวเล็กก็พบว่ามันเยอะมากจนไม่มีที่พอกให้วางแล้ว แต่บางครั้งก็จะมีปัญหาไม้ที่เลี้ยงตาย หรือมีการแปลกๆ ที่ไม่ควรเป็น อาจเป็นเพราะยังไม่ได้ศึกษาทำความเข้าใจกับแคคตัสมากนัก และเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้น เราจะพาคุณไปทำความรู้จักกับแคคตัสกัน

ภาพที่ 6.6 ภาพหน้าที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 2



ศูนย์กลางการกระจาย
สายพันธุ์แคคตัสอยู่ใน
ทวีปอเมริกา แบ่งออก
ได้ 3 ส่วน 1.ทางตอน
ใต้ของสหรัฐอเมริกาถึง
เม็กซิโก 2.แถบเทือก
เขาแอนดีส ได้แก่ เปรู
โบลิเวีย อาร์เจนตินา
และชิลี และ 3.ทางฝั่ง
ตะวันออกของบราซิล

แคคตัสคืออะไร

แคคตัสหรือกระบองเพชร เป็นพืชที่เผชิญความร้อนแห้งและอุณหภูมิที่
แปรปรวน จึงต้องปรับตัวให้สามารถสะสมน้ำไว้ภายในลำต้นเป็นเวลานาน
เปลี่ยนแปลงรูปทรงให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม บ้างก็เหี่ยวแห้งลง บ้างก็
เปลี่ยนเป็นรูปทรงที่แตกต่างออกไป

ภาพที่ 6.7 ภาพหน้าที่ 2

หน้าที่ 3

แคคตัสกับไม้อวบน้ำ
ต่างกันอย่างไร

"แคคตัสทุกชนิดเป็นไม้อวบน้ำ แต่ไม่ใช่
ไม้อวบน้ำทุกชนิดจะเป็นแคคตัสทั้งหมด"

1. ลี-อึ้ง-หวีเอ็ง ไม้ประดับ พืชไร่น้ำจืด
2. ลี-อึ้ง-หวีเอ็ง ไม้ประดับ พืชไร่น้ำจืด

คำว่า 'ไม้อวบน้ำ' นั้นครอบคลุมพรรณไม้จาก
หลากหลายวงศ์สกุลเข้าไว้ด้วยกัน แคคตัส
หรือกระบองเพชรก็เป็นไม้อวบน้ำชนิดหนึ่งที่อยู่
อยู่ในวงศ์ Cactaceae เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ และมี
ลักษณะเด่นคือ 'คูดหนาม' และด้วยความที่
แคคตัสและไม้อวบน้ำจำพวกกุหลาบหินเป็นที่
นิยมสะสมกันอย่างมากในเวลาเดียวกัน เพื่อให้
ให้สื่อสารกันได้ง่ายๆ จึงเรียกแบบมีนามว่า
แคคตัส แบบไม่มีหนาม ลักษณะคล้ายดอกไม้
เรียกไม้อวบน้ำ แต่ที่ถูกต้องคือทั้งสองชนิด
เป็นไม้อวบน้ำ แต่ต่างวงศ์สกุลกันเท่านั้น



ภาพที่ 6.8 ภาพหน้าที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 4

ประโยชน์ของแคคตัส

ประโยชน์ทางตรง

ที่ทราบกันดีคือ แคคตัสใช้เป็นไม้ประดับตกแต่ง เพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่จำกัด เช่น บนโต๊ะทำงาน หรือกระเบื้องคอนกรีต ซึ่งตอบใจหอยชีวิตคนเมืองที่มีพื้นที่น้อย และเมื่อกระแสนแคคตัสเป็นที่นิยมมากขึ้น ยังนำไปสู่การเพาะพันธุ์จำหน่ายในเชิงพาณิชย์เพื่อสร้าง รายได้ได้อีกด้วย นอกจากนี้แคคตัสบางชนิดยังสามารถรับประทานได้ เพียงแต่หลายคนอาจยังไม่ทราบว่าผลไม้ที่เราคุ้นเคยกันคืออย่าง "แก้วมังกร" (Hylocereus undatus hybrid) ที่มีปลูกและจำหน่ายอยู่ทั่วไปนั้นก็เป็นแคคตัสเช่นกัน

ประโยชน์ทางอ้อม

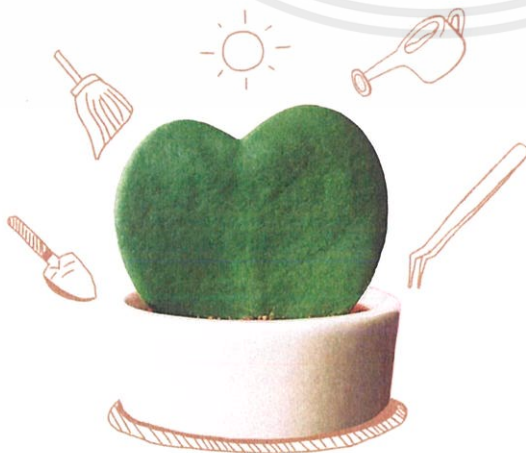
จะเป็นประโยชน์ทางด้านจิตใจและอารมณ์ ทำให้เป็นคนและเยือกเย็นใจเย็นและอดทน เพราะการปลูกต้นไม้ที่อดทนให้สวยงาม ผู้เลี้ยงต้องเอาใจใส่ สังเกตดูแลและเฝ้ารอให้เขาเจริญเติบโตอย่างอดทน (โดยเฉพาะแคคตัสซึ่ง โตช้ามาก) ผู้เลี้ยงหลายคนนิยมสะสมแคคตัสเป็นงานอดิเรกเพื่อความเพลิดเพลิน คลายเหงา และยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย



ภาพที่ 6.9 ภาพหน้าที่ 4

หน้าที่ 5-1

คุณเหมาะกับการเลี้ยงแคคตัสหรือไม่?



มีสถานที่ที่เหมาะสม

สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงแคคตัสควรมีแสงแดดส่องอย่างน้อยวันละ 5-8 ชั่วโมง และมีอากาศถ่ายเทสะดวก หากคิดจะเลี้ยงแคคตัสอย่างจริงจัง การมีโรงเรือนถือว่าเป็สิ่งที่จำเป็นและช่วยได้มาก โรงเรือนที่ดีจะช่วยพรางแสงแดดให้อ่อนลง และกันฝนได้ ช่วยปรับสภาพไม้ ป้องกันศัตรูพืช และลดการแพร่ระบาดของโรคพืช การลงทุนสร้างโรงเรือนที่ดีไม่ต้องใช้งบประมาณมากในช่วงแรก แต่จะช่วยประหยัดเงินและเวลาได้ในระยะยาว

ภาพที่ 6.10 ภาพหน้าที่ 5-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 5-2, 5-3

คุณเหมาะกับการเลี้ยงแคคตัสหรือไม่?



DEC 00 ระยะเวลา 1 ชม. / YAER

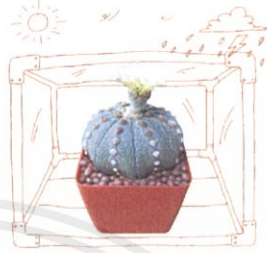
- 1 2 3

บิวลา ไวเมิน และอดกน

แคคตัสไม้มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาเหนือ... ชอบแสงแดดปานกลางถึงจัด... ต้องการน้ำน้อย...

คุณเหมาะกับการเลี้ยงแคคตัสหรือไม่?

- 1 2 3



บีสถานที่เหมาะสม

สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงแคคตัสควรมีแสงแดดส่องถึง... ระบายน้ำได้ดี... อุณหภูมิไม่ต่ำเกินไป...

ภาพที่ 6.11 ภาพหน้าที่ 5-2, 5-3

หน้าที่ 6

CHAPTER 2
การสังเกตลักษณะสายพันธุ์

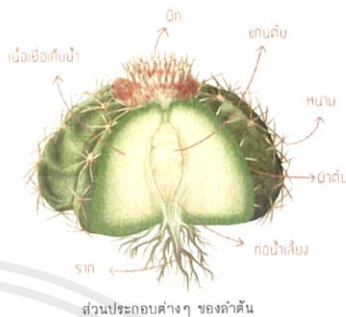
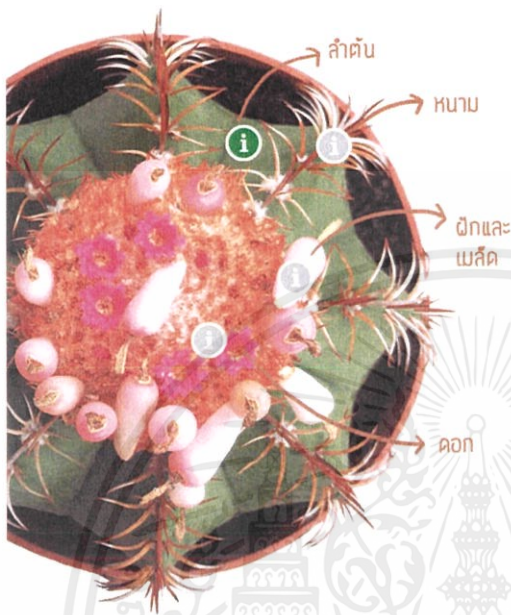
นอกจากแคคตัสจะมีจุดเด่นสำคัญที่แตกต่างจากพืชชนิดอื่น คือ 'คัมหนาม' แล้ว ยังประกอบด้วยลักษณะโดยทั่วไปอื่นๆ ได้แก่ ลำต้น ดอก ฝักและเมล็ด แม้ว่าแคคตัสจะมีรูปร่างหลายสายพันธุ์ยากต่อการแยกแยะจดจำ แต่ในแต่ละสายพันธุ์ก็จะมีลักษณะเด่นๆ ที่แตกต่างกันออกไป การเรียนรู้และสังเกตลักษณะเด่นนั้นจะช่วยให้แยกแยะและจดจำแคคตัสสายพันธุ์นั้นๆ ได้ง่ายขึ้น เข้าใจแคคตัสมากขึ้น

ภาพที่ 6.12 ภาพหน้าที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 7

ลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส



ลำต้น

ทำหน้าที่กักเก็บน้ำไว้ภายใน มีลักษณะค่อนข้างอวบ ผิวเรียบ เป็นมันคล้ายกับเคลือบด้วยขี้ผึ้ง สีเขียวหรือด่าง (Variegato) มีหลายรูปทรง ทั้งทรงกระบอกสูงหรือทรงกลม ต้นเดี่ยวหรือแตกกอ มีตั้งแต่ขนาดไม่กี่เซนติเมตรไปจนถึงหลายสิบเมตร



ลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส



ลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส



ลักษณะโดยทั่วไปของแคคตัส



ภาพที่ 6.13 ภาพหน้าที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 8

ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์



ยิมโน

GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII

ดูรายละเอียด



แอสโตร

ASTROPHYTUM ASTERIAS

ดูรายละเอียด



โลโฟ

LOPHOPHORA

ดูรายละเอียด

ภาพที่ 6.14 ภาพหน้าที่ 8

หน้าที่ 9-1

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

ยิมโน

ข้อมูลสายพันธุ์

การสังเกตลักษณะ

การเปรียบเทียบ

GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII



ชื่อสายพันธุ์ ยิมโนคาโลเซีย มีฮาโนวิชียา (Gymnocalycium mihanovichii) ถูกตั้งชื่อตาม Nicolas Mihanovich นักธุรกิจผู้ให้เงินทุนเพื่อสำรวจแคคตัสชนิดนี้จากป่าในปารากวัย ได้รับความนิยมนำมาปลูกกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะยิมโนค้าง มีลำต้นเดี่ยวหรือแตกกอจากจุดหนาม มีทั้งทรงกลมแป้นและทรงกระบอกสูง ดอกจะออกจากจุดหนามบริเวณยอด มีทรงคล้ายกระสวยสีเขียวย่อเมื่อสุกจะเป็นสีชมพู การเล่นแคคตัสชนิดนี้จะดูที่ลำต้นหรือลักษณะต่าง เป็นหลัก

ภาพที่ 6.15 ภาพหน้าที่ 9-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 9-2

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

ยิมโบ

ข้อมูลสายพันธุ์ การสังเกตลักษณะ การเปรียบเทียบ GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII

-  ยิมโบเขียว
Mihanovichii
-  ยิมโบด่าง
Variegated
-  ยิมโบหัวสี
Red Hibotan



ชนิดพันธุ์ ยิมโบเขียว

เป็นยิมโบธรรมดาสีเขียว มีตั้งแต่สีเขียวอ่อนไปจนถึงสีเขียวเข้มเกือบดำ และมีลายคาดกลั่นเป็นริ้ว ถือเป็นยิมโบพื้นฐานที่มีลักษณะธรรมดาไม่โดดเด่นเหมือนยิมโบด่างหรือยิมโบหัวสี อีกทั้งยังขยายพันธุ์ง่าย พบมากในท้องตลาด ไม่เป็นที่นิยมมากนัก มีราคาถูกมาก ๆ เมื่อเทียบกับยิมโบด่างและยิมโบชนิดอื่นๆ

จุดสังเกต



ผิวสีเขียวอ่อนจนถึงดำ มีลายคาดเป็นริ้ว ไม่จำเป็นต้องอยู่บนคอ

ราคา - 20 - 300 THB (3-5 cm.)

แกลเลอรี่



ภาพที่ 6.16 ภาพหน้าที่ 9-2

หน้าที่ 9-3

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

ยิมโบ

ข้อมูลสายพันธุ์ การสังเกตลักษณะ การเปรียบเทียบ GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII

เปรียบเทียบ
ตามอายุ



1 ปี
0.5 - 1 cm.



3 ปี
2-5 cm.



5 ปี
7-8 cm.



10 ปีขึ้นไป
10 - 20 cm.

เปรียบเทียบ
พันธุ์ใกล้เคียง



Aztekium
valdezii



Astrophytum
myriostigma kikko



Discocactus
hybrid variegated



Gymnocalycium
ochoterenae variegated



Ferocactus
gracilis variegated

ภาพที่ 6.17 ภาพหน้าที่ 9-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

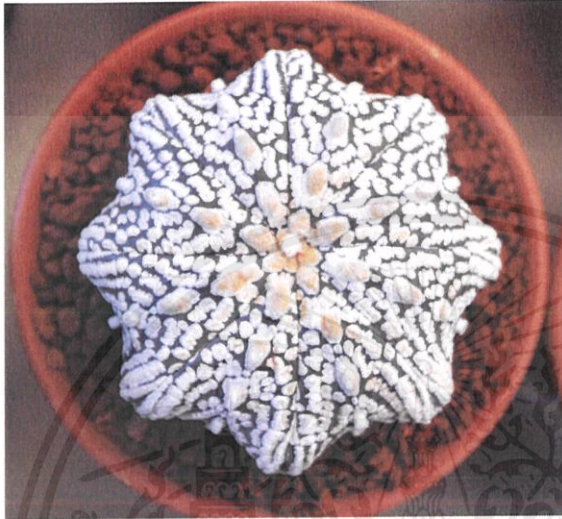
หน้าที่ 10-1

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

แอสโตร

ข้อมูลสายพันธุ์ การสังเกตลักษณะ การเปรียบเทียบ

ASTROPHYTUM ASTERIAS



แอสโตรไฟตัม แอสทีเรียส (Astrophytum asterias) มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่สหรัฐอเมริกาและเม็กซิโก มีลำต้นเดี่ยวไม่แตกออก ยกเว้นยอดถูกทำลาย รูปทรงกลมแบน ผิวเรียบสีเขียวแก่ ไม่มีหนาม มีประจุดสีขาวกระจายอยู่ทั่วต้น ดอกใหญ่เต็มมีสีเหลือง ปัจจุบันปรับปรุงสายพันธุ์จนเกิดดอกสีแดง เป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ชาวญี่ปุ่นได้พัฒนาจนเกิดลักษณะเด่นต่างๆ ขึ้นมากมาย และตั้งชื่อด้วยภาษาญี่ปุ่น การเล่นแอสโตรไฟตัม แอสทีเรียสมีจุดที่ ลายประจุดขาว เป็นหลัก

ภาพที่ 6.18 ภาพหน้าที่ 10-1

หน้าที่ 10-2

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

แอสโตร

ข้อมูลสายพันธุ์ การสังเกตลักษณะ การเปรียบเทียบ

ASTROPHYTUM ASTERIAS

-  นูดัม Nudum
-  โออิโบเรนเซซ Ooibo-Rensel
-  โนฮาคูเท็น Nohakuten
-  ซูเปอร์คาบุดะ Super Kabuto
-  มิราเคิล Miracle
-  ฮานาโซโนะ Hanazono



ชื่อลักษณะ นูดัม

นูดัม (Nudum) มาจากคำว่า Nude แปลว่า เปลือยเปล่า ใช้เรียกแอสโตรที่มีลักษณะผิวเป็นสีเขียวล้วนหรือค่างที่ไม่มีประจุดสีขาว ประปนอยู่เลย นิยมนำมาเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์เพื่อผสมกับแอสโตรวีทป์ (V-Type) เพื่อให้ได้ลูกวีทป์ (V-nudum) คือ มีลายริ้วบนผิวเรียบๆ ไม่มีประสีขาวปน

จุดสังเกต



ผิวสีเขียวล้วน ไม่มีประจุดขาว

ราคา 200 - 2,000 THB (3-5 cm.)

ภาพที่ 6.19 ภาพหน้าที่ 10-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 10-3

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

แอสโตร

ข้อมูลสายพันธุ์

การสังเกตลักษณะ

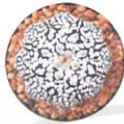
การเปรียบเทียบ

ASTROPHYTUM ASTERIAS

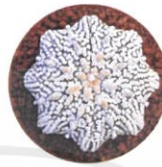
เปรียบเทียบตามอายุ



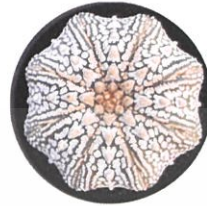
1 ปี
0.5 - 1 cm.



3-4 ปี
3-4 cm.



5 ปี
5-8 cm.



10 ปีขึ้นไป
9 - 15 cm.

เปรียบเทียบพันธุ์ใกล้เคียง



Astrophytum myriostigma



Turbinicarpus valdezianus



Mammillaria pectinifera



Matucana medisonarum



Lophophora

ภาพที่ 6.20 ภาพหน้าที่ 10-3

หน้าที่ 11-1

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

โลโฟ

ข้อมูลสายพันธุ์

การสังเกตลักษณะ

การเปรียบเทียบ

LOPHOPHORA



โลโฟไฟฟา (Lophophora) มีถิ่นกำเนิดในทางตอนใต้ของรัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา ถึงทางตะวันออกเฉียงเหนือของเม็กซิโก เป็นไม้โตช้า มีรากสะสมอาหารอยู่ใต้ดิน ลำต้นทรงกลมเดี่ยว ผิวหนูนุ่มเนียน สีเขียวฟ้ามหาเนินหนามจะนูนขึ้นเล็กน้อย มีไปขนฟูสีขาว ไม่มีหนาม เมื่อยังเล็กเป็นต้นเดี่ยว แดงออกเมื่อโตขึ้น ดอกจะออกจากกลางยอด มีฝักคล้ายเม็ดพริก แคคตัสชนิดนี้จะเด่นโดยดูที่ชนิดพันธุ์เป็นหลัก ซึ่งสามารถจำแนกได้ด้วยการสังเกตจาก สีผิวและสีดอก

ภาพที่ 6.21 ภาพหน้าที่ 11-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 11-2

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

โลโฟ

LOPHOPHORA

ข้อมูลสายพันธุ์ การสังเกตลักษณะ การเปรียบเทียบ

-  ดิฟฟูซา
Diffusa
-  วิลเลียมส์ไอ
Williamsii
-  ฟริซิลไอ
Fricilii
-  จอร์แดนนา
Jourdaniana
-  ต่าง
Variegated



ชนิดพันธุ์ ดิฟฟูซา

โลโฟโฟว่าดิฟฟูซา เป็นชนิดที่ขนฟูและยาวที่สุดในโลกทั้งหมด เป็นที่นิยมรองจากฟริซิลไอ ขยายพันธุ์ง่าย ราคาไม่แพงมากเมื่อเทียบกับชนิดอื่น จึงพบซื้อขายกันมากในท้องตลาด

จุดสังเกต

-  สีผิว สีเขียวอมเหลือง
-  กลีบดอก สีขาว
-  ก้านเกสรตัวเมีย สีขาว
-  ก้านเกสรตัวผู้ สีเหลือง
-  สีส้ม สีขาวอมชมพู

ราคา 1,000 - 4,000 THB (3-5 cm.)

ภาพที่ 6.22 ภาพหน้าที่ 11-2

หน้าที่ 11-3

< ลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์

โลโฟ

LOPHOPHORA

ข้อมูลสายพันธุ์ การสังเกตลักษณะ การเปรียบเทียบ

เปรียบเทียบตามอายุ



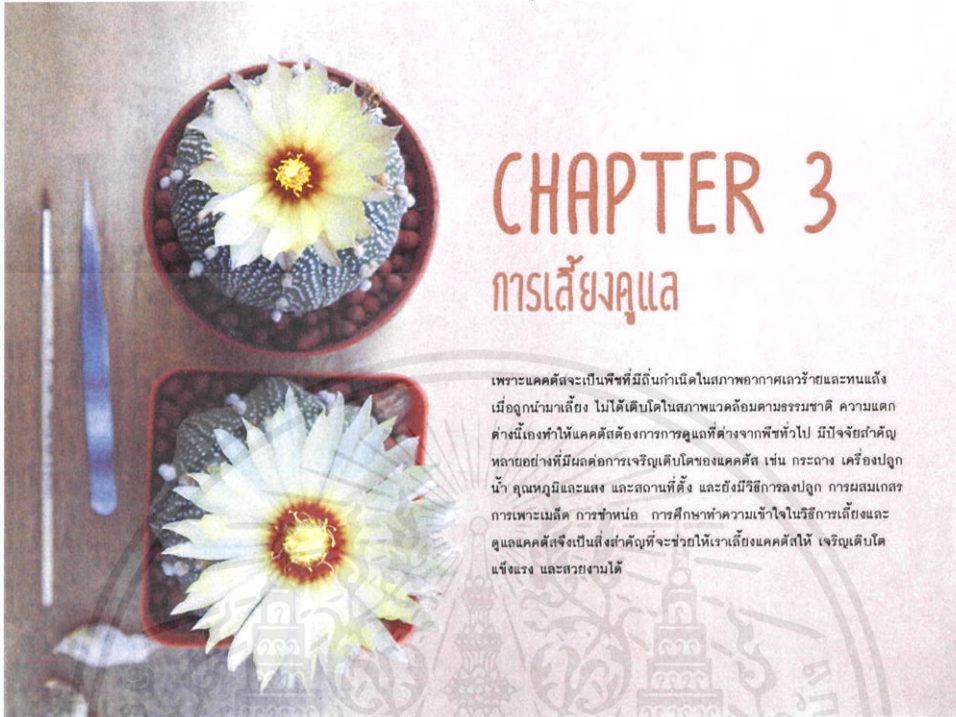
เปรียบเทียบพันธุ์ใกล้เคียง



ภาพที่ 6.23 ภาพหน้าที่ 11-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 12



CHAPTER 3

การเลี้ยงดูแล

เพราะแคคตัสจะเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในสภาพอากาศเลวร้ายและทนแล้ง เมื่อดูผ่านมาถึง ไม่ได้เติบโตในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ความแตกต่างนี้เองทำให้แคคตัสต้องการการดูแลที่ต่างจากพืชทั่วไป มีปัจจัยสำคัญหลายอย่างที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแคคตัส เช่น ภาชนะ เครื่องปลูก น้ำ คุณหมุ่และแสง และสถานที่ตั้ง และยังมีวิธีการปลูก การผสมเกสร การเพาะเมล็ด การชำหน่อ การศึกษาทำความเข้าใจในวิธีการเลี้ยงและดูแลแคคตัสจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เราเลี้ยงแคคตัสให้ เจริญเติบโต แข็งแรง และสวยงามได้

ภาพที่ 6.24 ภาพหน้าที่ 12

หน้าที่ 13

ปัจจัยสำคัญในการเลี้ยง

ภาชนะ



การเลือกกระถางแคคตัส นอกจากเรื่องรูปแบบและดีไซน์แล้ว สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา คือ การถ่ายเทน้ำและอากาศ ควรเลือกกระถางที่มีขนาดไม่ใหญ่กว่าดินจนเกินไป เพราะจะทำให้วัสดุปลูกชุ่มน้ำเกินพอดี อาจส่งผลให้ไม้เน่าตายได้ โดยกระถางที่เหมาะสมกับแคคตัสมี 2 แบบ คือ

- 1. กระถางดินเผา**
ข้อดี ระบายน้ำและอากาศได้ดี ลดโอกาสเกิดอาการเน่าเพราะความชื้น ข้อเสีย มีน้ำหนักมาก แดกหักง่าย และราคาสูง
- 2. กระถางพลาสติก**
ข้อดี ถ้าระบายน้ำและอากาศไม่ได้ทำกระถางดินเผา แต่เหมาะกับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลารดน้ำ ราคาถูก เหมาะกับการเลี้ยงจำนวนมากเพื่อประหยัดต้นทุน ข้อเสีย ระบายน้ำและอากาศได้ช้า อายุการใช้งานสั้นกว่ากระถางดินเผา เมื่อใช้ไปนานๆ พลาสติกจะกรอบและแตกหัก

ภาพที่ 6.25 ภาพหน้าที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 14



เครื่องปลูก แต่ละชนิด



เพอร์ไลท์ (Perlite)

เกิดจากการนำแร่ภูเขาไฟตามธรรมชาติมาเผาด้วยความร้อนสูง น้ำหนักเบา ถูมน้ำได้ดีและระบายออกได้เร็ว ใช้ผสมในดินปลูก ช่วยให้ดินโปร่งมากขึ้น มีราคาสูงเพราะนำเข้าจากต่างประเทศ

ภาพที่ 6.26 ภาพหน้าที่ 14

หน้าที่ 15



ลำดับการลงปลูก

2. ตักดินปลูกแคคตัสลงกระถาง



ดินปลูกแคคตัส

ตักดินปลูกลงในกระถางโดยกะให้พอดีกับดินและราก ดินปลูกแคคตัสที่ใช้นั้นต้องมีคุณสมบัติโปร่งระบายน้ำได้ดี สำหรับสูตรดินนั้นมีหลายสูตร ซึ่งเหมาะกับดินไม่แตกต่างกันไปเลยด้วย ผู้เลี้ยงต้องหมั่นสังเกตการเปลี่ยนแปลงของไม้ที่ปลูกก่อนนำมาปรับใช้ให้เหมาะสม (ดูสูตรดินหน้า 26)

ภาพที่ 6.27 ภาพหน้าที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 16

ปัจจัยสำคัญในการเลี้ยง
การให้น้ำแคคตัส

การรดแบบที่

1

2



การรดโดยทั่วไป

เป็นการรดปกติจากด้านบน โดยควรรดให้ชุ่มจนน้ำไหลออกจากก้นกระถาง วิธีนี้จะสะดวก รวดเร็วใช้เวลาไม่นาน แต่อาจทำให้เกิดความเน่าเน่าไม่ได้

การรดน้ำแคคตัส ควรรดทีละเยอะๆ แต่หลายๆ ครั้งครั้งหนึ่ง คือ รดทีเดียวให้ชุ่มทั้งกระถาง แล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ หรือเมื่อดินแห้ง จึงรดอีกครึ่ง การรดน้อยแต่รดบ่อยจะทำให้ดิน ขึ้นนานเนื่องกับการเน่า และบางครั้งก็ต้องดู สภาพอากาศ หากอากาศชื้นอยู่ในหน้าฝนควร มีระยะเวลาให้น้ำออกไป หากอากาศร้อนมาก หรือแดดจัดกว่าปกติ ควรเว้นระยะเวลาให้น้ำให้ เร็วขึ้น ไม่ควรรดน้ำเวลาที่แดดแรงหรือแดดส่อง แคคตัสโดยตรงเพราะจะทำให้กระถางกลายเป็น หม้อต้ม แคคตัสอาจถูกตายได้

TIP!

ดินแห้งหรือยัง? สังเกตอย่างไร?

ใช้ไม้เล็กๆ ปักลง ในดินทิ้งไว้ 5 นาที จึงดึงขึ้นถ้าไม้แห้ง ไม่มีรอยชื้นคือดิน แห้งแล้วรดน้ำได้



ภาพที่ 6.28 ภาพหน้าที่ 16

หน้าที่ 17

ปัจจัยสำคัญในการเลี้ยง
แสงและอุณหภูมิ



แสงน้อย ต้นยืดยาวสูงแสงแดด



แสงมาก ทรงสวย ขยายออกบ้าง

แสง เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมาก แคคตัสเป็น ไม่ทนต่อหิมะหรืออากาศเย็น สำหรับสภาพ แสงแดดประเทศไทยนั้น แคคตัสควรได้รับแสง แดดอย่างน้อยวันละ 5-8 ชั่วโมง หากได้รับน้อย เกินไปต้นจะเกิดมีตุ่มรูปทรง นอกจากระยะเวลา ที่รับแดดแล้วความเข้มของแสงก็สำคัญ ไม่อย่าง ไรก็ควรวางแสงด้วยแสงแดดให้เพียงพอประมาณ 60% 70% และไม่ร้อนหรือร้อนอ่อนต้องกลาง แสงให้ต่ำกว่า 50% เพราะหากได้รับแดดจัดมาก เกินไปจะทำให้ไม้ใหม่แคคตัสถูกตายได้

อุณหภูมิ ตามธรรมชาติแคคตัสชอบอากาศ ร้อนแห้งและพัดตัวในฤดูหนาว สำหรับเมืองไทย ที่มีสภาพอากาศร้อนชื้นสามารถเลี้ยงแคคตัสได้ ดี เพียงแต่ต้องระวังเรื่องการให้น้ำ จะเจริญ เติบโตได้ดีมากในโรงเรือนที่มีอุณหภูมิประมาณ 28-34 องศาเซลเซียส ไม่พบว่าสามารถทน อุณหภูมิสูงสุดได้เท่าใด แต่พบว่าที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียสแคคตัสอยู่ได้ เพียงแต่ไม่ควร ได้รับแสงแดดจัดโดยตรง

ภาพที่ 6.29 ภาพหน้าที่ 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 18

ปัจจัยสำคัญในการเลี้ยง
สถานที่ปลูกเลี้ยง



สถานที่ แดดดีสามารถเลี้ยงได้ตั้งแต่ในพื้นที่
เล็กๆ อย่างริมหน้าต่าง สวนหลังบ้าน ศาลา
หรือแม้แต่สวนที่ขนาดใหญ่อยู่ภายในเรือน
โดยสิ่งสำคัญที่สถานที่เลี้ยงที่ดีต้องมี คือ

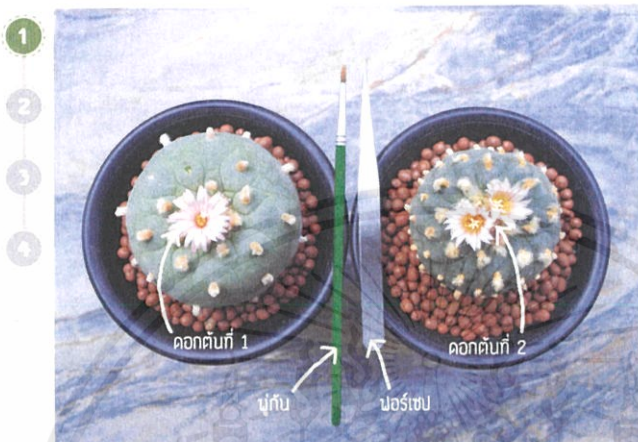
- แดดเต็มที่วันหรืออย่างน้อย 5-8 ชั่วโมง
- พรางแสง กันแดดกันฝน
- อากาศถ่ายเทสะดวก

เรือน เป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับ
คนที่จะเลี้ยงแคคตัสอย่างจริงจัง เพราะแคคตัส
ไม่ทนความชื้นแฉะกลางฝนได้อย่างไม่
ชนิดอื่น การเลี้ยงในเรือนจะช่วยให้สามารถ
ควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะกับแคคตัสได้
นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันศัตรูพืช เช่น หนอน
แมลง และป้องกันการแพร่กระจายของโรคด้วย
แม้ว่าการลงทุนกับเรือนที่ดีอาจต้องใช้
ต้นทุนสูง แต่จะช่วยให้ประหยัดเงินและเวลาในการ
ดูแลแคคตัสในระยะยาวได้มาก

ภาพที่ 6.30 ภาพหน้าที่ 18

หน้าที่ 19

การขยายพันธุ์ การผสมเกสร



การผสมเกสรเป็นการขยายพันธุ์ เพื่อผลิตเมล็ด เกสรที่นำมาผสม ควรเป็นแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน การผสมข้ามต้นจะมีโอกาสติดฝักมากกว่าใช้เกสรภายในต้นเดียวกัน ฝักนั้นเอง แคคตัสแต่ละสายพันธุ์ โดยมากมักมีระยะเวลาฝักแก่นานนับเดือน เมื่อฝักแก่จะเปลี่ยนสีเป็นแดงหรือเข้มเขียว สามารถเก็บเมล็ดมาล้างและเพาะพันธุ์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 1
เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ดอกแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน 2 ต้น พอร์เซป พู่กัน

การขยายพันธุ์ การผสมเกสร



การผสมเกสรเป็นการขยายพันธุ์ เพื่อผลิตเมล็ด เกสรที่นำมาผสม ควรเป็นแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน การผสมข้ามต้นจะมีโอกาสติดฝักมากกว่าใช้เกสรภายในต้นเดียวกัน ฝักนั้นเอง แคคตัสแต่ละสายพันธุ์ โดยมากมักมีระยะเวลาฝักแก่นานนับเดือน เมื่อฝักแก่จะเปลี่ยนสีเป็นแดงหรือเข้มเขียว สามารถเก็บเมล็ดมาล้างและเพาะพันธุ์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2
ใช้ปากก้าขูดเกสรตัวผู้ให้ละเอียด

การขยายพันธุ์ การผสมเกสร



การผสมเกสรเป็นการขยายพันธุ์ เพื่อผลิตเมล็ด เกสรที่นำมาผสม ควรเป็นแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน การผสมข้ามต้นจะมีโอกาสติดฝักมากกว่าใช้เกสรภายในต้นเดียวกัน ฝักนั้นเอง แคคตัสแต่ละสายพันธุ์ โดยมากมักมีระยะเวลาฝักแก่นานนับเดือน เมื่อฝักแก่จะเปลี่ยนสีเป็นแดงหรือเข้มเขียว สามารถเก็บเมล็ดมาล้างและเพาะพันธุ์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3
นำเกสรตัวผู้ไปแตะดอกตัวเมียให้ทั่วดอก

การขยายพันธุ์ การผสมเกสร



การผสมเกสรเป็นการขยายพันธุ์ เพื่อผลิตเมล็ด เกสรที่นำมาผสม ควรเป็นแคคตัสสายพันธุ์เดียวกัน การผสมข้ามต้นจะมีโอกาสติดฝักมากกว่าใช้เกสรภายในต้นเดียวกัน ฝักนั้นเอง แคคตัสแต่ละสายพันธุ์ โดยมากมักมีระยะเวลาฝักแก่นานนับเดือน เมื่อฝักแก่จะเปลี่ยนสีเป็นแดงหรือเข้มเขียว สามารถเก็บเมล็ดมาล้างและเพาะพันธุ์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 4
ใช้ปากก้าขูดเกสรตัวผู้ให้ละเอียด



ภาพที่ 6.31 ภาพหน้าที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด



การเพาะเมล็ด เป็นการขยายพันธุ์ที่ทำให้ได้ต้นอ่อนที่มีรากแข็งแรง มีขนาดและหน้าตาใกล้เคียงกับต้นจำนวนมาก นิยมใช้วิธีเพาะเมล็ดแบบเปิด คือ เพาะในพานะโปร่งแสงและปิดสนิท ไม่ให้อากาศภายนอกเข้าไป เช่น ถาดพลาสติก ถ้วยพลาสติก เพื่อควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ วางไว้ในที่ที่มีแสงส่องถึง ไม่ควรให้โดนแดดโดยตรง ระยะเวลาการงอกจะขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ โดยมากมักจะงอกใน 7-15 วัน

ขั้นตอนที่ 1

อุปกรณ์ ได้แก่ เมล็ด กระถาง ดินเพาะ สับทิวเขาไฟ ยาป้องกันเชื้อรา ยาเร่งราก B1 น้ำ ถาดพลาสติก หนึ่งถาด

การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด



ขั้นตอนที่ 1

นำกระถางเพาะลงในถาดพลาสติก และใส่ยาเร่งราก B1 ยาป้องกันเชื้อรา และน้ำ



การเพาะเมล็ด เป็นการขยายพันธุ์ที่ทำให้ได้ต้นอ่อนที่มีรากแข็งแรง มีขนาดและหน้าตาใกล้เคียงกับต้นจำนวนมาก นิยมใช้วิธีเพาะเมล็ดแบบเปิด คือ เพาะในพานะโปร่งแสงและปิดสนิท ไม่ให้อากาศภายนอกเข้าไป เช่น ถาดพลาสติก ถ้วยพลาสติก เพื่อควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ วางไว้ในที่ที่มีแสงส่องถึง ไม่ควรให้โดนแดดโดยตรง ระยะเวลาการงอกจะขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ โดยมากมักจะงอกใน 7-15 วัน

การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด



ขั้นตอนที่ 5

นำกระถางเพาะไปดูแลพืชในโรงเพาะชำ



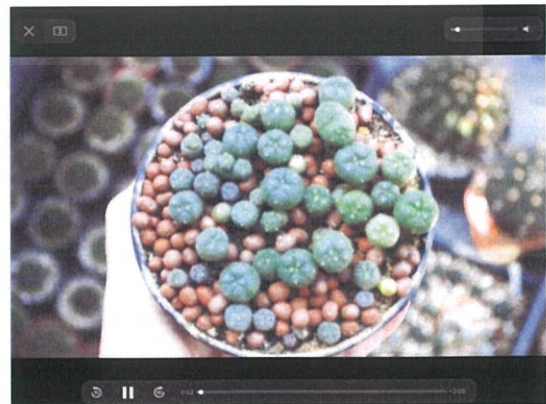
การเพาะเมล็ด เป็นการขยายพันธุ์ที่ทำให้ได้ต้นอ่อนที่มีรากแข็งแรง มีขนาดและหน้าตาใกล้เคียงกับต้นจำนวนมาก นิยมใช้วิธีเพาะเมล็ดแบบเปิด คือ เพาะในพานะโปร่งแสงและปิดสนิท ไม่ให้อากาศภายนอกเข้าไป เช่น ถาดพลาสติก ถ้วยพลาสติก เพื่อควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ วางไว้ในที่ที่มีแสงส่องถึง ไม่ควรให้โดนแดดโดยตรง ระยะเวลาการงอกจะขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ โดยมากมักจะงอกใน 7-15 วัน

การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด



ขั้นตอนที่ 6

นำต้นกล้าไปปลูกลงในกระถางเพาะชำ



ภาพที่ 6.32 ภาพหน้าที่ 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 21

การขยายพันธุ์ การชำหน่อด้วยวิธีลอราก



การชำหน่อด้วยวิธีลอราก เป็นการนำหน่อที่ได้มาเร่งให้เกิดรากด้วยการวางบนหินภูเขาไฟ เพื่อนำไปปลงปลูกในดินต่อไป เป็นวิธีที่ทำให้ต้นที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิม และขยายพันธุ์ได้เร็ว ไม่ต้องเสียเวลาอนุบาลนานเหมือน การเพาะเมล็ด แต่มีข้อเสียคือระบบรากไม่แข็งแรง ข้อควรระวังของการชำหน่อด้วยวิธีลอรากคือต้องแน่ใจว่าหน่อที่ตัดมา แผลแห้งดีแล้ว ไม่เช่นนั้นอาจเน่าได้ และจะแห้งช้าเร็วขึ้นอยู่กับขนาดของแผลที่ตัด (1-2 อาทิตย์ขึ้นไป)

ขั้นตอนที่ 1
เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ หน่อที่จะชำ กระถาง หินภูเขาไฟ น้ำ ผงเร่งราก(ถ้ามี)

การขยายพันธุ์ การชำหน่อด้วยวิธีลอราก

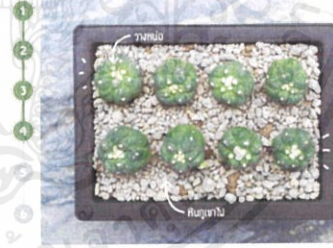


ขั้นตอนที่ 3
ใส่หินภูเขาไฟลงในกระถาง



การชำหน่อด้วยวิธีลอราก เป็นการนำหน่อที่ได้มาเร่งให้เกิดรากด้วยการวางบนหินภูเขาไฟ เพื่อนำไปปลงปลูกในดินต่อไป เป็นวิธีที่ทำให้ต้นที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิม และขยายพันธุ์ได้เร็ว ไม่ต้องเสียเวลาอนุบาลนานเหมือน การเพาะเมล็ด แต่มีข้อเสียคือระบบรากไม่แข็งแรง ข้อควรระวังของการชำหน่อด้วยวิธีลอรากคือต้องแน่ใจว่าหน่อที่ตัดมา แผลแห้งดีแล้ว ไม่เช่นนั้นอาจเน่าได้ และจะแห้งช้าเร็วขึ้นอยู่กับขนาดของแผลที่ตัด (1-2 อาทิตย์ขึ้นไป)

การขยายพันธุ์ การชำหน่อด้วยวิธีลอราก



ขั้นตอนที่ 4
นำหน่อและหินใส่ลงในกระถางหินภูเขาไฟ



การชำหน่อด้วยวิธีลอราก เป็นการนำหน่อที่ได้มาเร่งให้เกิดรากด้วยการวางบนหินภูเขาไฟ เพื่อนำไปปลงปลูกในดินต่อไป เป็นวิธีที่ทำให้ต้นที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิม และขยายพันธุ์ได้เร็ว ไม่ต้องเสียเวลาอนุบาลนานเหมือน การเพาะเมล็ด แต่มีข้อเสียคือระบบรากไม่แข็งแรง ข้อควรระวังของการชำหน่อด้วยวิธีลอรากคือต้องแน่ใจว่าหน่อที่ตัดมา แผลแห้งดีแล้ว ไม่เช่นนั้นอาจเน่าได้ และจะแห้งช้าเร็วขึ้นอยู่กับขนาดของแผลที่ตัด (1-2 อาทิตย์ขึ้นไป)

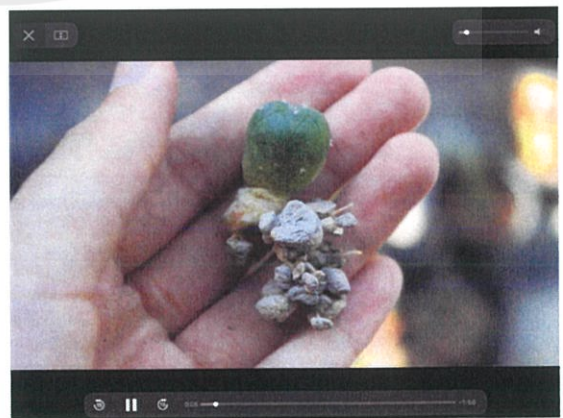
การขยายพันธุ์ การชำหน่อด้วยวิธีลอราก



ขั้นตอนที่ 6
ประมาณ 4-4 อาทิตย์จะมีรากออกมา สามารถนำไปปลงปลูกในดินได้



การชำหน่อด้วยวิธีลอราก เป็นการนำหน่อที่ได้มาเร่งให้เกิดรากด้วยการวางบนหินภูเขาไฟ เพื่อนำไปปลงปลูกในดินต่อไป เป็นวิธีที่ทำให้ต้นที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิม และขยายพันธุ์ได้เร็ว ไม่ต้องเสียเวลาอนุบาลนานเหมือน การเพาะเมล็ด แต่มีข้อเสียคือระบบรากไม่แข็งแรง ข้อควรระวังของการชำหน่อด้วยวิธีลอรากคือต้องแน่ใจว่าหน่อที่ตัดมา แผลแห้งดีแล้ว ไม่เช่นนั้นอาจเน่าได้ และจะแห้งช้าเร็วขึ้นอยู่กับขนาดของแผลที่ตัด (1-2 อาทิตย์ขึ้นไป)



ภาพที่ 6.33 ภาพหน้าที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคและศัตรูพืชต่างๆ

- โรคเน่า
- เพลี้ยคางคก
- ราสนิม
- โรคมืด
- มด
- หนอน
- หอยทาก
- นก ค้างคาว



โรคเน่า

พบบ่อยในช่วงฤดูฝน เกิดจากการได้รับน้ำมากเกินไปหรือมีความชื้นสูง หรือเกิดจากไม่มีแดดแล้วสัมผัสน้ำ ทำให้เชื้อราเข้าไปตามแผลจนเกิดการเน่า ต้นเน่า ยอดไม่เดิน หากลูกถามมากจะโคนต้นจะมีสีน้ำตาลคล้ำๆ กลิ่นรุนแรง

วิธีแก้ไข

ควรรดน้ำแต่พอดีอย่ารดบ่อยครั้งเกินไป อาจอาจรดน้ำผสมสารกันราเดือนละครั้ง ดินปลูกควรผสมให้โปร่ง เพื่อให้ระบายน้ำและอากาศได้ดี ในกรณีที่ไม่เกิดอาการนำบางส่วนให้ตัดส่วนที่เน่าทิ้ง งดให้น้ำ ฝังถ่มจนแผลแห้งดีแล้วจึงนำลงปลูกใหม่อีกครั้ง

โรคและศัตรูพืชต่างๆ



เพลี้ยคางคก

เพลี้ยคางคกเป็นแมลงที่มีขนาดเล็ก มีสีน้ำตาลหรือดำ มีขา 6 ขา ชอบเกาะตามลำต้นของพืชดูดน้ำเลี้ยงของพืช ทำให้พืชอ่อนแอ ใบหงิกงอ และร่วงในที่สุด

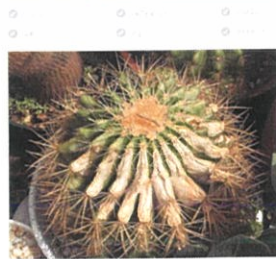
โรคและศัตรูพืชต่างๆ



หนุ

หนุเป็นแมลงที่มีขนาดเล็ก มีสีน้ำตาลหรือดำ มีขา 6 ขา ชอบเกาะตามลำต้นของพืชดูดน้ำเลี้ยงของพืช ทำให้พืชอ่อนแอ ใบหงิกงอ และร่วงในที่สุด

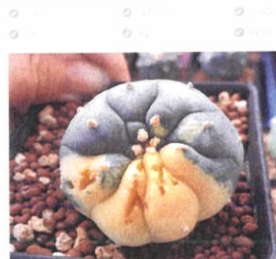
โรคและศัตรูพืชต่างๆ



โรคมืด

โรคมืดเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อราที่ชื่อว่า Botrytis sp. ทำให้พืชมีลักษณะใบไหม้ และร่วงในที่สุด

โรคและศัตรูพืชต่างๆ



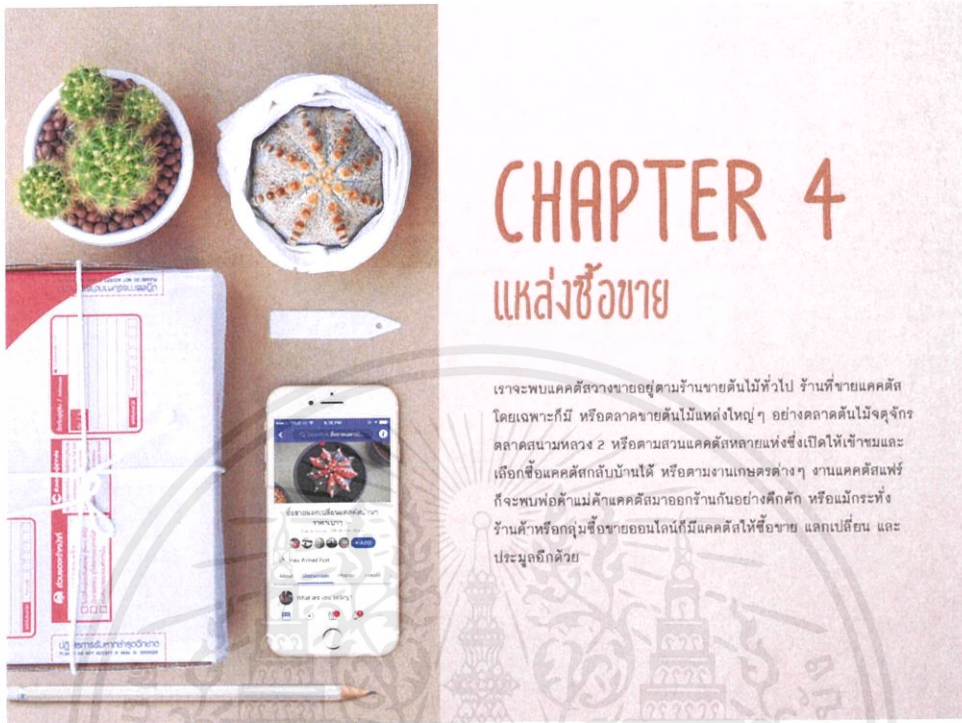
นก, ค้างคาว

นกและค้างคาวเป็นสัตว์ที่喜欢吃仙人掌的果实，有时会咬伤仙人掌的茎干，导致仙人掌死亡。

ภาพที่ 6.34 ภาพหน้าที่ 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 23



CHAPTER 4

แหล่งซื้อขาย

เราจะพบแคคตัสวางขายอยู่ตามร้านขายต้นไม้ทั่วไป ร้านที่ขายแคคตัส โดยเฉพาะที่มี หรือตลาดขายต้นไม้แหล่งใหญ่ๆ อย่างตลาดต้นไม้จตุจักร ตลาดสนามหลวง 2 หรือตามสวนแคคตัสหลายแห่งซึ่งเปิดให้เข้าชมและเลือกซื้อแคคตัสกลับบ้านได้ หรือตามงานเกษตรต่างๆ งานแคคตัสแฟร์ ก็จะพบพ่อค้าแม่ค้าแคคตัสมาออกร้านกันอย่างคึกคัก หรือแม้กระทั่งร้านค้าหรือกลุ่มซื้อขายออนไลน์ที่มีแคคตัสให้ซื้อขาย แลกเปลี่ยน และประมูลอีกด้วย

ภาพที่ 6.35 ภาพหน้าที่ 23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตลาดแคคตัส

ตลาดต้นไม้จตุจักร
คืนวันอังคาร-พุธ-พฤหัสบดี

เป็นตลาดต้นไม้ที่ใหญ่ที่สุดในกรุงเทพฯ ตั้งอยู่ภายในตลาดนัดสวนจตุจักร บริเวณโซนขายต้นไม้ ซึ่งจะมีร้านขายต้นไม้หลากหลาย ไม่ใช่เพียงแคคตัสเท่านั้น ยังมีไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พื้นเมือง ไม้หายาก พืชมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนชื้น และปลูกต้นไม้อย่างครบครัน ซึ่งพ่อค้าแม่ค้าที่มาตั้งร้านขายก็มาจากสวนโดยตรงจึงขายในราคาถูก พ่อค้าแม่ค้าจะนำต้นไม้มาลงในวันอังคาร ดังนั้นถ้าอยากเลือกไม้สวยๆ และนำพาควรวางใจในวันอังคาร ซึ่งเป็นตลาดกลางแจ้งเดินได้เรื่อยๆ แคดไม่ร้อน เพียงแค่จ่มองหรือ

สังเกตไม้ได้ค่อนข้างลำบากเพราะความมืด ถ้าอยากเดินถนัดในวันไหนวันพุธจะเริ่มขายตั้งแต่เช้าถึงเย็น วันพฤหัสบดีพ่อค้าแม่ค้าจะเริ่มเก็บของกลับบ้าน จึงมีเปิดร้านแคคตัสวัน จุดเด่นของตลาดต้นไม้จตุจักรคือ ราคาถูก มีไม้ให้เลือกเยอะ เดินทางสะดวก แคคตัสที่ขายก็มีทั้งถูกและแพงตามลักษณะของแคคตัส ต้นแคคตัสรวมถือว่าถูกกว่าร้านขายต้นไม้ทั่วไป เพราะเป็นไม้ส่งตรงจากสวน การเดินทางไปได้ทั้งรถคนต่างบ้านบุคคล รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า BTS (สถานีหมอชิต) และ MRT (สถานีกำแพงเพชร)

แกลเลอรี



ข้อมูลติดต่อ

พิกัดที่เด็ก กรุงเทพมหานคร
ตลาดนัดสวนจตุจักร หมู่บ้าน ซีเคอร์รี่
ตลาดนัดจตุจักร ถ.กำแพงเพชร 2 แขวง/เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
เปิด วันอังคาร เวลา 18:00-23:00 น.
วันพุธ-พฤหัสบดี เวลา 07:00-17:00 น.



ภาพที่ 6.36 ภาพหน้าที่ 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 25



สวนแคคตัส

กระท่อมลุงจรณ์ (UNCLE CHORN'S CABIN)

เรียกได้ว่าเป็นสวนที่คนรักแคคตัสห้ามพลาดเลย สำหรับสวน "กระท่อมลุงจรณ์" สวนเก่าแก่และใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งสืบทอดกันมาถึงสามรุ่น ตั้งแต่รุ่นคุณปู่รุ่นคุณพ่อและส่งต่อมาถึงรุ่นคุณลูกคือ "พี่ภูเขา" เจ้าของสวนคนปัจจุบัน สวนกระท่อมลุงจรณ์ตั้งอยู่ที่อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี บนพื้นที่ 5 ไร่ ที่ได้เปิดด้วยกระบองเพชรแปลกใหม่มาจากหลายถิ่นให้ผู้ที่เข้าชมได้ถ่ายภาพ เดินชม เดินช้อปปิ้งกันได้ตามอัธยาศัย ถือเป็นสวรรค์ของคนรักแคคตัสที่ต้องมาให้ได้สักครั้งเลยดีกว่า

จุดเด่นของสวนนี้ คือ ความหลากหลาย ราวว่า ยอมเยาว์ และไม้คุณภาพ ในบรรดาแคคตัสที่มีอยู่หลากหลายสายพันธุ์ทั่วโลก กระท่อมลุงจรณ์นั้นมีถึงประมาณถึง 2,000 กว่าชนิด มีทั้งไซส์เล็กถึงไซส์ใหญ่ ทั้งแคคตัสทั่วไปจนถึงไม้กระถางหายาก ราวามีตั้งแต่หลักสิบลูกหรือไปจนถึงหลักพันหลักหมื่น และคุณภาพไม่ตื่นอกจกจะสวยงามแล้วถึงแจ่มแจ้งอีกด้วย สำหรับผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปชมได้ที่สวนที่สามโคก โดยโทรนัด พี่เขาก่อน หรือที่ร้านกระท่อมลุงจรณ์ที่ตลาดต้นไม้จตุจักรคืน วันอังคาร 18:00-23:00 น.

แกลเลอรี



ข้อมูลติดต่อ

+8 2

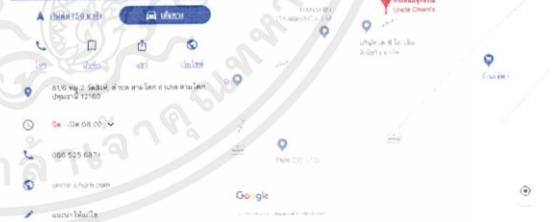
แผนที่

หมู่บ้าน อัครทูลสง

81/6 หมู่ 2 ซ.วัดสิงห์ ต.สามโคก ปทุมธานี อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี 12160

เปิด วันจันทร์-อาทิตย์ (หยุดวันพุธ) เวลา 08:00-17:00 น.

โทร: 086-525-6874 พี่ภูเขา



ภาพที่ 6.37 ภาพหน้าที่ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 26



สวนแคคตัส

เพชรแทมส์ (PETCHTAMSEE)

เป็นสวนกระบองเพชรที่มีชื่อเสียงโด่งดังมากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งมีเจ้าของสวนคือ "คุณไพฑูริย์ จิววรรณการ" หรือ "คุณดี๊ดี้" โดยสวนนี้เริ่มต้นจากการที่คุณดี๊ดี้ซื้อแคคตัสสามต้นมาให้ลูกๆ เกี่ยวกับกิจกรรมยามว่าง จนเวลาผ่านไปจนถึง 22 ปี จากแคคตัสเล็กๆ ไม่ได้ดินกลายเป็นฟาร์มแคคตัสขนาดใหญ่ มีโรงเรือนหลายสิบหลังถึงพื้นที่ 3 ไร่ นักเล่นทั้งไทยและต่างประเทศมากมายเข้ามาซื้อพันธุ์เพื่อไปพัฒนาต่อ เพราะเป็นฟาร์มแห่งแรกๆ ที่มีขายเมล็ด "ยิมโนแดง" ขึ้น จนทำให้ปัจจุบันเมืองไทยเป็น

แหล่งผลิตยิมโนแดงที่ยิ่งใหญ่ที่สุดอีกแห่งของการกระบองเพชรทั่วโลก นอกจากนี้สวนเพชรแทมส์มีได้อีกหนึ่งชื่อ "PETCHTAMSEE" ซึ่งได้มีประเทศญี่ปุ่นมาขอซื้อลิขสิทธิ์นำไปแปดต่อเป็นภาษาญี่ปุ่นด้วย จุดเด่นของสวนคือแคคตัสพันธุ์ "Cynnocephalum Variegated" หรือ "ยิมโนแดง" ที่มีใบออกดอกที่มีสีสันสดใสจุดเด่นสุดคือมีหลายขนาดให้เลือกซื้อ มีทั้งราคาถูกและแพง คมลักษณะแต่ละต้น ถ้าหามีผู้ที่สนใจไปเยี่ยมชมสวนเพชรแทมส์สามารถโทรแจ้งล่วงหน้าก่อน 3 วัน แล้วเข้าไปเยี่ยมชมที่สวนได้โลก

แกลเลอรี

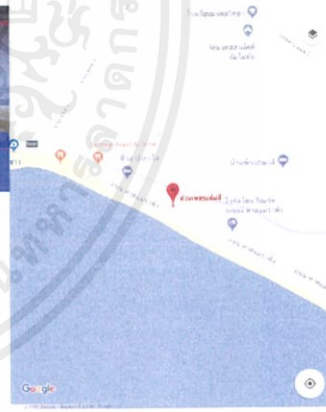
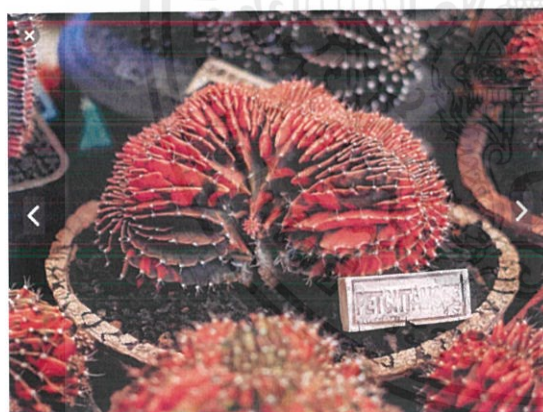


ข้อมูลติดต่อ

109/3 หมู่ 1 ถ.หาดแม่รำพึง ตำบลบ้านแพ อำเภอมะเข่ จังหวัดระยอง 21160

เปิดเฉพาะวันเสาร์ เวลา 10:00-15:00 น.

โทร 061-878 7922, 096-169 8895



ภาพที่ 6.38 ภาพหน้าที่ 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 27



งานแคคตัส

งานแคคตัสและซัคคิวเลนท์ (CACTUS & SUCCULENT FAIR)

ถือเป็นงานแคคตัสงานใหญ่อีกงานหนึ่ง สำหรับงาน Cactus & Succulent Fair ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงต้นปีและ ปลายปี) เป็นงานที่เหล่าพ่อค้าแม่ค้า เจ้าของสวน รวมถึงนักสะสมหลายๆ ท่านมาออกบูธขายแคคตัสกันมากกว่าร้อยบูธ มีสินค้าที่เกี่ยวกับแคคตัสอย่างครบครัน ซึ่งนอกจากการขายแคคตัสต่างๆ แล้วไฮไลท์สำคัญอีกอย่างคือการประกวดไม้ เราจะได้เห็นแคคตัสสวยงามที่หาชมได้ยากหลากหลายพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ เช่น การประกวดไม้ และเวิร์คช็อปที่น่าสนใจมากมาย

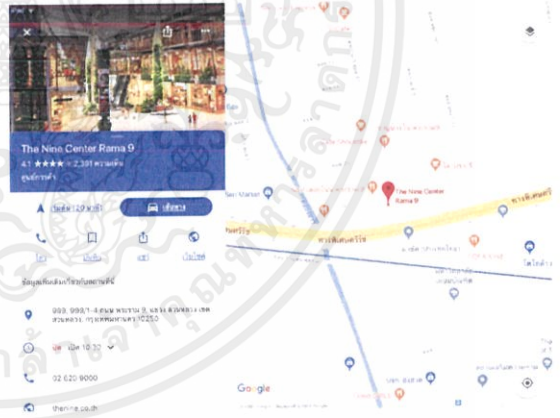
จุดเด่นของงานนี้ คือ เป็นงานที่รวมสวนแคคตัสทั่วฟ้าเมืองไทยมาไว้ในงานเดียว ทำให้มีผู้ซื้อที่มีตัวเลือกให้เลือกซื้อเลือกชมมากมาย ราคาของไม้จะถูกลงกว่าปกติ แต่ที่ขึ้นต่อกับสายพันธุ์และลักษณะของแต่ละต้น มีตั้งแต่ไม่รวมตัวราคาหลักสิบหลักร้อย ไปจนถึงไม่รวมงานอดิเรกการราคาหลักหมื่นหลักแสนก็มี โดยล่าสุดกำลังจะมีการจัดงาน Cactus & Succulent Fair ครั้งที่ 12 ในวันที่ 9-10 มิถุนายน 2561 ที่จะถึงนี้ อย่าลืมกาปฏิทินแล้วเตรียมเงินให้พร้อม แคคตัสสวยๆ มากมายกำลังรอคุณอยู่

แกลเลอรี



ข้อมูลติดต่อ

Map and contact information for The Nine Center Rama 9, including address and location details.



ภาพที่ 6.39 ภาพหน้าที่ 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 27



ร้านค้าออนไลน์ กลุ่มซื้อขายแคคตัส บน FACEBOOK

ปัจจุบันมีร้านค้าแคคตัสออนไลน์เกิดขึ้นมากมาย เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับซื้อ นักสะสม ดอบบอนไซหรือบุคคลใจซื่อได้เป็นอย่างดี ซึ่งกลุ่มซื้อขายแลกเปลี่ยนแคคตัสออนไลน์บน Facebook เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ได้รับนิยมนิยมอย่างมาก มีกลุ่มซื้อขายอยู่หลายกลุ่ม บางกลุ่มมีสมาชิกถึง 60,000 คน ช่องทางนี้ทำให้ผู้ขายรายเล็กๆ ที่ไม่มีหน้าร้านหรือไม่ได้ขายเป็นอาชีพสามารถนำไม้ของตัวเองมาขายได้อย่างง่าย โดยสินค้านั้น ต้องเป็นสินค้าที่เกี่ยวเนื่องกับแคคตัส ทั้งขายต้น เมล็ดพันธุ์ และอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากการขาย

ขายสินค้า ยังมีการประมูลไม่อีกด้วย ข้อดีของการซื้อขายออนไลน์ คือ *ความสะดวกรวดเร็ว* เพียงแคคลิกเลือกซื้อ โอนเงิน แล้วรอรับสินค้าก็จะจัดส่งทางไปรษณีย์เป็นพัสดุมาถึงหน้าบ้าน ไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง แต่ก็มีข้อเสียคือ ไม่ได้สัมผัสไม้ด้วยมือเราเอง จะเห็นเพียงรูปถ่ายจากผู้ขายเท่านั้น ซึ่งบางร้านก็จะแก้ปัญหาด้วยการระบุขนาดความกว้างความสูง ตำแหน่ง หรือรายละเอียดชัดเจนๆ และอีกปัญหาคืออาจเกิดความเสียหายระหว่างการจัดส่ง บางร้านแก้ปัญหานี้ด้วยการรับประกันตามสถานที่ต่างๆ



ซื้อขายแลกเปลี่ยนแคคตัสบ้านๆ
ราคาเบาๆ
Public Group · 66.4K Members

แนะนำกลุ่มซื้อขายออนไลน์

- ซื้อขายแลกเปลี่ยนแคคตัสบ้านๆ ราคาเบาๆ
- ซื้อขายแลกเปลี่ยนcactus succulent
- We-r-sale cactus

ซื้อขายแลกเปลี่ยนแคคตัสบ้านๆราคาเบาๆ
กลุ่มสาธารณะ · สมาชิก 69,050 คน

เข้าร่วมแล้ว เพิ่มสมาชิก ค้นหา เพิ่มเติม

ดูโพสต์ที่มีทั้งหมดไว้

คุณกำลังทำอะไร

เริ่มการสนทนา

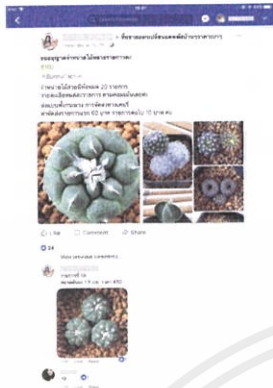
Sangdow Wongvilaisakul
เมื่อวานนี้ เวลา 22:53 น.

กรุณามีการใช้จ่ายเมื่อไม่นานมานี้

ภาพที่ 6.40 ภาพหน้าที่ 28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 29



การลงขาย

เป็นการลงขายที่ลงรายการ ผู้ขายจะลงรูปภาพ ระบุรายละเอียดสายพันธุ์ ขนาดความกว้างสูง ตำแหน่ง การจัดส่ง และอื่นๆ ให้ผู้ซื้อได้พิจารณา การคิดค่าขนส่งโดยทั่วไปหากต้องการซื้อต้นได้ให้ ระบุหมายเลขต้นนั้นลงในช่องคอมเมนต์ ผู้ซื้อที่ คอมเมนต์ที่เลือกขายการนั้นๆ ก่อนเป็นคนแรกจะ ได้รับแอดคัสต์รายการนั้นไป



การประมูล

โดยมากจะเป็นการขายประมูลที่ลงรายการหรือที่ลง ต้น ผู้ขายจะให้รายละเอียดต่างๆ ให้ผู้ซื้อได้ พิจารณา มีการระบุวันเวลาที่ปิดประมูล การตั้ง ราคาเปิดประมูลเริ่มต้นและการให้ราคาขั้นต่ำ ในการให้ราคาแต่ละครั้งผู้ซื้อจะแข่งกันลงราคา ผู้ที่ให้ราคาสูงสุดในเวลาที่กำหนดจะเป็นผู้ชนะ การประมูล และได้แอดคัสต์ต้นนั้นไป



การจัดส่ง

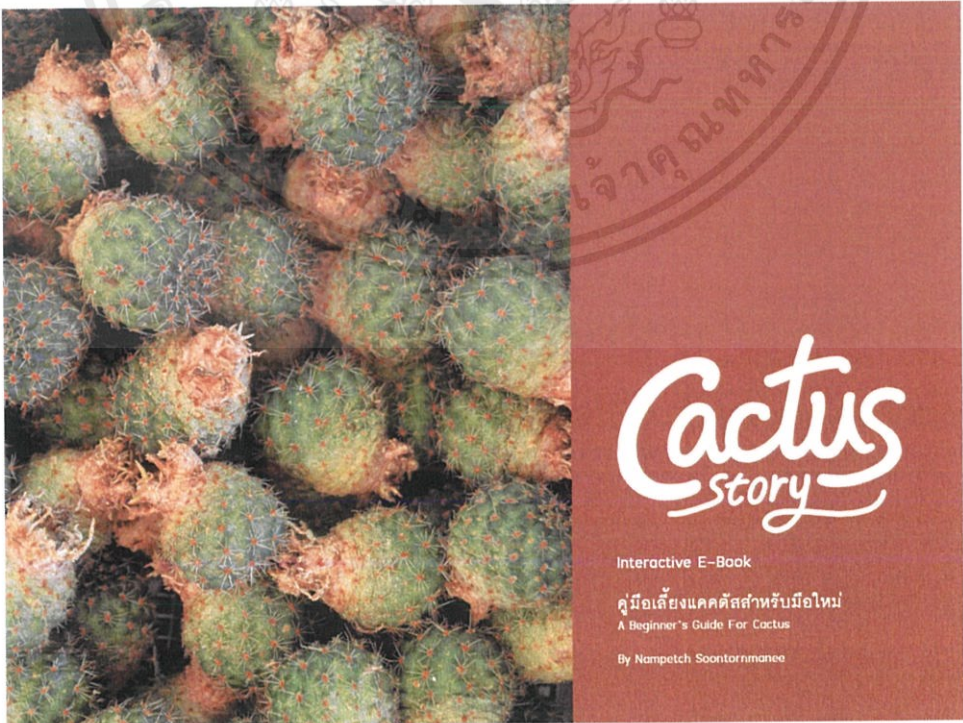
จะส่งเป็นพัสดุทางไปรษณีย์ ส่วนมากจะส่งแบบ เป็กล่องพลาสติกใสห่อจากกระดาษแล้วใส่

ข้อแนะนำในการซื้อต้นไม้ออนไลน์

1. ศึกษาภาพและปฏิบัติตามรายละเอียดกลุ่ม
2. ควรดูเงื่อนไขการซื้อการประมูล การโอนเงิน และการจัดส่งให้รอบคอบก่อนการสั่งซื้อ
3. เมื่อสั่งซื้อจากเว็บที่นำเชื่อถือ ลองส่งซื้อไม้ใน ปริมาณน้อยๆก่อน เพื่อดูว่าเว็บนั้นส่งของ จริง มีการแพคเกจและจัดส่งดี ไม่มีคุณภาพ เพื่อความมั่นใจในการสั่งซื้อครั้งต่อไป
4. เนื่องจากไม่ได้เห็นของจริง จึงควรสอบถาม ราคาและรายละเอียดตรงไม่ให้ชัดเจน เพื่อ เป็นข้อมูลในการพิจารณาถึงซื้อ
5. ควรมีกระดาษและดินปลูกเตรียมไว้ให้พร้อม เมื่อแอดคัสต์มาถึงจะได้พร้อมปลูกได้เลย

ภาพที่ 6.41 ภาพหน้าที่ 29

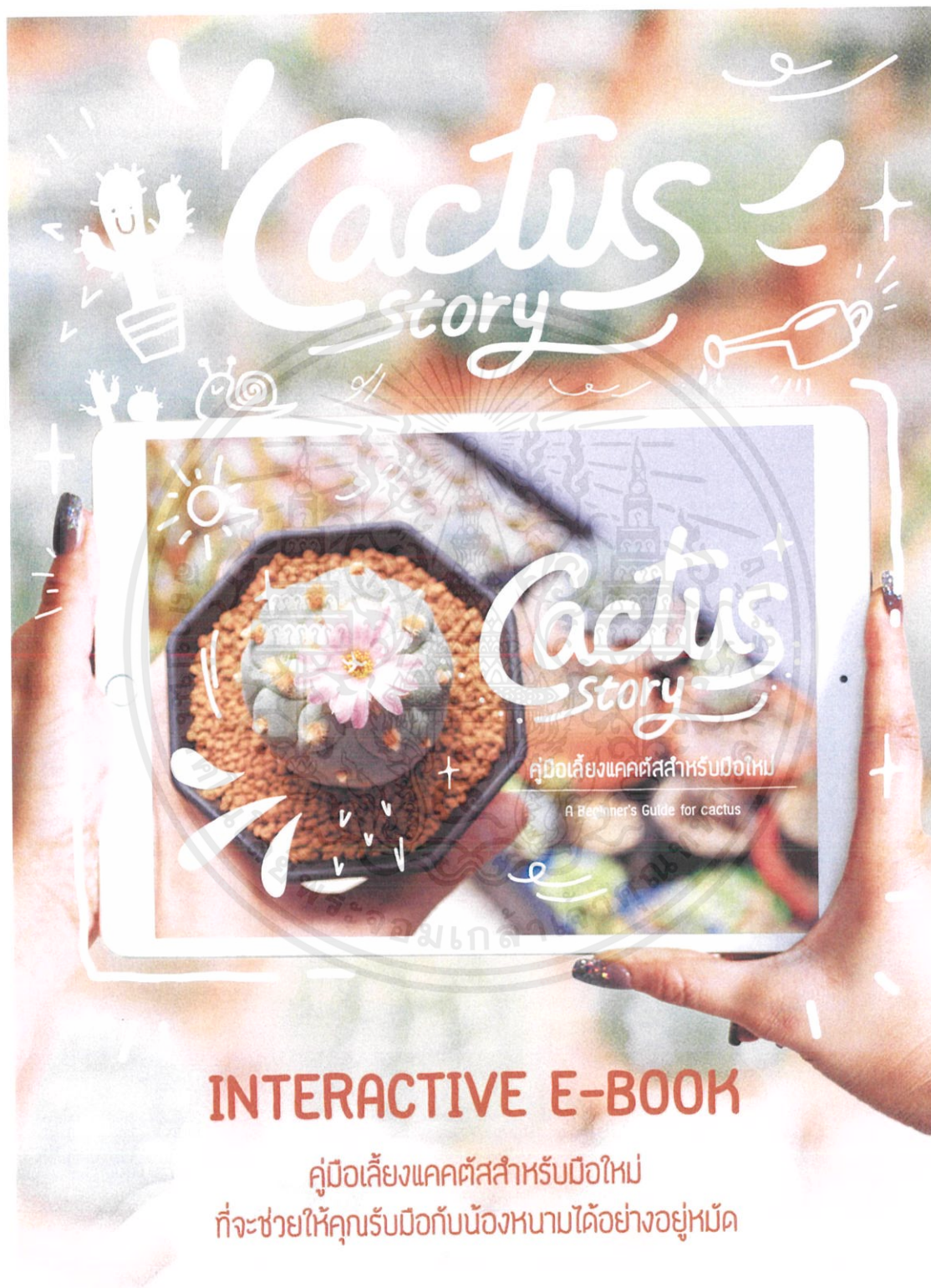
หน้าที่ 30 ปกหลัง



ภาพที่ 6.42 ภาพปกหลังหน้าที่ 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 โปสเตอร์



ภาพที่ 6.43 ภาพโปสเตอร์ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NAVIGATION



CONTENTS



ภาพที่ 6.44 ภาพโปสเตอร์ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การดำเนินโครงการออกแบบสื่อ INTERACTIVE E-BOOK คู่มือการเลี้ยงกระบองเพชร สำหรับมือใหม่ “CACTUS STORY” มี ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาระหว่างการดำเนินงานดังนี้

ช่วงแรกควรคำนวณภาระงานตั้งแต่เสนอหัวข้อโครงการ และจำกัดขอบเขตของโครงการให้ดี ไม่ให้ปริมาณงานเยอะเกินไป ต่อมาผู้จัดทำได้พบปัญหาระหว่างการดำเนินงาน คือ การถ่ายภาพแคคตัส เนื่องจากผู้จัดทำไม่ได้มีแคคตัสทุกชนิด ทำให้ต้องตระเวนไปถ่ายภาพตามงานแคคตัสและตามสวนต่างๆ ปัญหาต่อมาคือการหาโปรแกรมเมอร์ เนื่องจากเวลาการทำงานที่มีจำกัด และเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำจึงตัดสินใจหาโปรแกรมเมอร์มาเขียนโค้ดสำหรับทำ interactive ใน e-book ซึ่งกว่าจะหาคนทำให้ได้ใช้เวลาอย่างมาก และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง แต่ผลงานออกมาเป็นที่น่าพอใจมาก โปรแกรมเมอร์ช่วยให้งานเสร็จเร็วขึ้นและออกมาดีกว่าที่คิดเอาไว้ ปัญหาสุดท้ายคือระบบติดบัค คือ เกิดข้อผิดพลาดในระบบทำให้ไม่สามารถเปิดแอปฯ ได้ เป็นปัญหาที่ใช้เวลาแก้ไขค่อนข้างนาน แต่โปรแกรมเมอร์ก็สามารถช่วยให้ผ่านมาได้อย่างรวดเร็ว

โดยสรุปแล้ว การดำเนินโครงการออกแบบสื่อ INTERACTIVE E-BOOK คู่มือการเลี้ยงกระบองเพชรสำหรับมือใหม่ “CACTUS STORY” สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ มีแค่บางส่วนเท่านั้นที่เป็นปัญหาเล็กน้อย ทำให้ได้งานที่ตอบโจทย์ของผู้จัดทำมากที่สุด

บรรณานุกรม

- ปวรวรรณ สีนาคล้วน. (2560). *Cactus Lover แต่เธอผู้ตกหลุมรักแคคตัส*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สตีป อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ภวพล ศุภนันทนานนท์. (2559). *แคคตัส = Cactus*. กรุงเทพฯ: บ้านและสวน อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ภวพล ศุภนันทนานนท์. (2558). *รวมพลคนรักแคคตัสและไม้อวบน้ำ*. พิมพ์ครั้งที่ 2: กรุงเทพฯ: บ้านและสวน.
- วชิรพงศ์ ทวดบุตตา. (2540). *แคคตัส ไม้ดอกไม้ประดับ ฉบับปรับปรุงและเพิ่มเติม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บ้านและสวน.
- Astrophytum asterias*. (สืบค้น 26 กุมภาพันธ์ 2561) จาก http://www.cactus-art.biz/schede/ASTROPHYTUM/Astrophytum_asterias/Astrophytum_asterias_aaa/Astrophytum_asterias.htm

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ - ชื่อสกุล น้ำเพชร สุนทรมณี
 วัน เดือน ปี เกิด 18 มีนาคม 2539
 ที่อยู่ปัจจุบัน 111 หมู่บ้านพนาสนธิ วิลล่า 10 ซอย 48 แยก 19
 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ
 กรุงเทพมหานคร 10250

ข้อมูลติดต่อ E-mail : thewaterdiamondp@gmail.com
 Tel. : 091-753 7959

ประวัติการศึกษา
 พ.ศ.2560

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้