



ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย



วัชร เลขาวิพัฒน์

อธิบดี  
ภา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)  
สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2545

ISBN 974-04-1619-5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วพ  
๑3875  
2545  
น. 2

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

ผู้วิจัย เลขที่วิทยานิพนธ์

นางสาววัชรีย์ เลพะวิวัฒน์

ผู้วิจัย

อาจารย์พัฒนา ทวีโภค Ph.D.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีธัญญา สุจริตกุล พ.บ.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ครรชิต ชรรณศิริ Ph.D.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระ พัฒนเกียรติ Ph.D.

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ

ระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการ

สารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2545

ชื่อ เลขที่.....

นางสาววัชรีย์ เลขะวิวัฒน์

ผู้วิจัย

อาจารย์พัฒน์ ทวีโลก Ph.D.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีธนา สุจริตกุล พ.บ.ม.  
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

นางจางวัฒนา พุ่มหิรัญ วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์เลียงชัย ถัมถ่อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ครรชิต ธรรมศิริ Ph.D.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี Ph.D.

คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.พัฒนา ทวีโภค ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยตรวจสอบและแก้ไขงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทั้งยังเป็นທີ່ปรึกษาให้ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรัณยา สุจริตกุล ที่ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำในด้านการพัฒนาโปรแกรม

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ครรชิต ธรรมศิริ หัวหน้าภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกล้วยไม้ ที่กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยให้ความรู้เรื่องกล้วยไม้ คำแนะนำตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ขอขอบพระคุณ คุณจงวัฒนา พุ่มหิรัญ นักวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ที่กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในเรื่องข้อมูลกล้วยไม้ ทั้งเอกสารต่างๆ และพาไปเก็บข้อมูลที่สวนกล้วยไม้ ทั้งให้เกียรติมาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ในกรมวิชาการเกษตร ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ต่างๆ ในการเก็บข้อมูล ทั้งให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและให้ข้อมูลต่างๆ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ทุกท่าน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ในคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อำนวยความสะดวกในระหว่างการศึกษา และขอบคุณเพื่อน IM 6 ทุกคน ที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่และน้องที่สนับสนุนและส่งเสริม ให้ผู้วิจัยได้รับการศึกษาจนถึงระดับปริญญาโท ให้ความรัก ความอบอุ่น กำลังใจ กำลังทรัพย์ ตลอดจนเป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี หากงานวิจัยนี้จะก่อประโยชน์ต่อหน่วยงานหรือผู้ที่สนใจทั่วไป ข้าพเจ้าขอมอบคุณความดีทั้งปวงแด่ คุณพ่อ คุณแม่ และผู้ที่มีส่วนในความสำเร็จของผู้วิจัยในครั้งนี้ทุกท่าน

วัชรวิ เลาชะวิวัฒน์



4136549 ENIM/M : สาขาวิชาเอก : การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร;

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ / กล้วยไม้สกุลหวาย / กล้วยไม้ตัดดอก

วิธี เลขะวิวัฒน์ : ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

(INFORMATION SYSTEM FOR *DENDROBIUM* ORCHID CUT-FLOWER CULTIVARS)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พัฒน ทวีโภค Ph.D., ศรีธยา สุจริตกุล พบ.ม., ครรชิต ชรรณศิริ

Ph.D. 119 หน้า. ISBN 974-04-1619-5

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย เพื่อเก็บรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่ปลูกเลี้ยงในประเทศไทย โดยทำการศึกษาข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพและประวัติที่มาของพันธุ์ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากสวนกล้วยไม้ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร และนครปฐม และรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ ทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการส่งออกปี 2541 คู่มือการปฏิบัติปลูกเลี้ยงกล้วยไม้และ Sander's List of Orchid Hybrids Addendum ปี 1961 – 1995

ระบบนี้ได้แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ใช้ทั่วไปที่ใช้ระบบในการสืบค้นสารสนเทศที่ต้องการ ส่วนอีกกลุ่มเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่นอกจากจะใช้ระบบในการสืบค้นแล้วยังสามารถทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลและดูแลระบบฐานข้อมูล ในการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายครั้งนี้ ได้ใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Access 2000 สำหรับจัดทำระบบฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์และซอฟต์แวร์ Microsoft Visual Basic 6.0 สำหรับสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยระบบสารสนเทศนี้จะทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 98

การทดสอบระบบจากกลุ่มผู้ใช้ทั่วไปและกลุ่มเจ้าหน้าที่พบว่า ผู้ใช้มีความพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดี ระบบสารสนเทศนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถทำการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยในการวางแผนการผลิตกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายในแต่ละพันธุ์

4136549 ENIM/M : MAJOR : INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENT AND  
NATURAL RESOURCES; M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION  
SYSTEM MANAGEMENT)

KEYWORDS : INFORMATION SYSTEM / *DENDROBIUM* / ORCHID CUT-FLOWER

WATCHAREE LAKHAWIPAT : INFORMATION SYSTEM FOR *DENDROBIUM*  
ORCHID CUT-FLOWER CULTIVARS. THESIS ADVISORS : PATANA THAVIPOKE,

Ph.D., SARANYA SUTJARITKUL, M.S., KANCHIT THAMMASIRI, Ph.D. 119 p.

ISBN 974-04-1619-5

The objective of this research was to develop an information system for *Dendrobium* orchid cut-flower cultivars in order to collect and distribute knowledge of these orchid cultivars in Thailand. Primary information relating to physical appearances and flower descriptions was gathered from orchid farms in Bangkok, Nakorn Pathom province and Samut Sakorn province. Secondary information relating to parents, breeding and hybridization was obtained from textbooks, such as List of Export-Orchid Growers in 1998, Handbook of Good Agricultural Practice for Orchids and Sander's List of Orchid Hybrids Addendum 1961 – 1995.

The operators of this system were divided into two groups: the first group included authorities who can update existing data and maintain the system; the second group was general users who browse the system to access the desired information. Major tools for system development were Microsoft Access 2000 which provided the relational database for the information system, while Microsoft Visual Basic 6.0 was used to develop a graphic user interface. The system was fully compatible with the Windows 98 operation system.

The results of this research showed that authorities and general users who tested the system were satisfied in terms of the system's ease of use and its facilitating capability. In addition, it could aid in good agricultural practice for production planning of each *Dendrobium* orchid cut-flower cultivars.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามหลักในการวิจัย	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตงานวิจัย	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 นิยามศัพท์	5
2. ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 กล้วยไม้และลักษณะทางพฤกษศาสตร์	6
2.2 กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	8
2.3 ระบบสารสนเทศ	17
2.4 การนำระบบสารสนเทศไปใช้ในงานวิจัย	21
3. ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ.	23
3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย	29

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการศึกษา	
4.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลและหาความต้องการสารสนเทศ	31
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	33
4.3 การพัฒนาระบบ	42
4.4 การประเมินระบบ	56
4.5 อภิปรายผล	58
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป	60
5.2 ข้อจำกัดของระบบ	61
5.3 ข้อเสนอแนะ	61
รายการอ้างอิง	63
ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล	66
ข คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก สกุลหวาย	77
ค แบบบันทึกข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	107
ง แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ	112
ประวัติผู้วิจัย	115
Executive Summary	116



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2-1	โครงสร้างและลักษณะของดอกกล้วยไม้	7
2-2	หลักการคัดเลือกพันธุ์กล้วยไม้ที่ดี	12
2-3	มาตรฐานคุณภาพกล้วยไม้สกุลหวายสำหรับการส่งออก	13
2-4	โครงสร้างข้อมูลและความหมาย	18
3-1	รายชื่อเจ้าของสวนกล้วยไม้ และสถานที่ตั้ง	24
3-2	รายชื่อเอกสารอ้างอิง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และปีที่ตีพิมพ์	25
3-3	คะแนนแสดงระดับความพอใจในการประเมินประสิทธิภาพระบบ ของแต่ละคน	27
3-4	ช่วงคะแนนแสดงระดับความพอใจในการประเมินประสิทธิภาพระบบ	28
3-5	อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และคุณสมบัติของแต่ละอุปกรณ์	29
3-6	ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	29
4-1	รายละเอียดการบันทึกข้อมูล	32
4-2	รายชื่อตารางฐานข้อมูลของระบบ	39
4-3	ผลการประเมินระบบของกลุ่มเจ้าหน้าที่	56
4-4	ผลในการประเมินระบบของกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป	57
ก-1	โครงสร้างของข้อมูลชื่อพันธุ์ (Orchidname)	66
ก-2	โครงสร้างของข้อมูลชื่อพ่อ-แม่พันธุ์ (Parent)	66
ก-3	โครงสร้างของข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์ (Breeding)	66
ก-4	โครงสร้างข้อมูลตารางประวัติสายพันธุ์ (Pedigree)	67
ก-5	โครงสร้างของข้อมูลการปลูกเลี้ยง (Product)	67
ก-6	โครงสร้างของข้อมูลช่วงที่ให้ผลผลิตสูง (Spraytime)	67
ก-7	โครงสร้างของข้อมูลที่มาของพันธุ์ (Statuscode)	67



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
ก - 8	โครงสร้างของข้อมูลสถานภาพพันธุ์ (Status)	68
ก - 9	โครงสร้างของข้อมูลลำลูกกล้วย (Pbulb)	68
ก - 10	โครงสร้างของข้อมูลรูปทรงลำ (bulbcode)	68
ก - 11	โครงสร้างของข้อมูลกาบใบ (Sheath)	69
ก - 12	โครงสร้างของข้อมูลใบ (Pleaf)	69
ก - 13	โครงสร้างของข้อมูลสีของแผ่นใบด้านบน (Leafcolor)	69
ก - 14	โครงสร้างของข้อมูลตำแหน่งใบ (Leafpos)	70
ก - 15	โครงสร้างของข้อมูลรูปทรงใบ (Leafshape)	70
ก - 16	โครงสร้างของข้อมูลลักษณะแผ่นใบ (Leafblade)	70
ก - 17	โครงสร้างของข้อมูลลักษณะปลายใบ (Leafapex)	70
ก - 18	โครงสร้างของข้อมูลช่อดอก (Pinflorescence)	71
ก - 19	โครงสร้างของข้อมูลขนาดช่อดอก (Pflower)	71
ก - 20	โครงสร้างของข้อมูลตำแหน่งช่อดอก (Inflopos)	72
ก - 21	โครงสร้างของข้อมูลลักษณะช่อดอก ( Infloarr)	72
ก - 22	โครงสร้างของข้อมูลรูปร่างก้านช่อดอก (Pedunshapecode)	72
ก - 23	โครงสร้างของข้อมูลดอกตูม (Pfloret)	72
ก - 24	โครงสร้างของข้อมูลระดับปัญหาดอกตูมร่วงและฝ่อ (Problem)	72
ก - 25	โครงสร้างของข้อมูลฟอร์มดอก (Form)	73
ก - 26	โครงสร้างของข้อมูลสีดอก (Pcolor)	73
ก - 27	โครงสร้างของข้อมูลสี (Colorchart)	74
ก - 28	โครงสร้างของข้อมูลชื่อสี (Colomame)	74

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ก - 29	โครงสร้างของข้อมูลรูปภาพ (Picture)	74
ก - 30	โครงสร้างของข้อมูลประเภทรูป (Picturecode)	74
ก - 31	โครงสร้างของข้อมูลจังหวัดที่ปลูกกล้วยไม้ (Province)	75
ก - 32	โครงสร้างของข้อมูลเขตอำเภอ (Area)	75
ก - 33	โครงสร้างของข้อมูลผู้ที่ปลูกกล้วยไม้และพื้นที่ปลูก (Garden)	75
ก - 34	โครงสร้างของข้อมูลรายละเอียดผู้ปลูกกล้วยไม้ (Grower)	75
ง - 1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบในกลุ่มเจ้าหน้าที่	114
ง - 2	ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบในกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป	114

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
2-1 โครงสร้างของดอกกล้วยไม้	6
2-2 แผนภูมิประวัติสายพันธุ์ของหวายปอมปาดัวร์	14
2-3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	17
3-1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ	23
4-1 Context Diagram ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	34
4-2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของระบบ	35
4-3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) ของกระบวนการนำเข้าข้อมูล	37
4-4 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) ของกระบวนการเรียกใช้และแสดงผลสารสนเทศ	38
4-5 ความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยใช้ E-R Diagram	41
4-6 ผังโครงสร้างของระบบการทำงานโดยรวม	42
4-7 ผังโครงสร้างระบบการบันทึก/แก้ไข	43
4-8 ผังโครงสร้างระบบการบันทึก / แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้	43
4-9 ผังโครงสร้างระบบการสืบค้น	44
4-10 ผังโครงสร้างความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	44
4-11 ผังโครงสร้างการสืบค้นข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	45
4-12 ผังโครงสร้างการสืบค้นแหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	45
4-13 ผังโครงสร้างการพิมพ์รายละเอียด	46
4-14 ผังโครงสร้างเกี่ยวกับระบบ	46
4-15 หน้าจอหลักของโปรแกรม	47

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4 - 16 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล	48
4 - 17 หน้าจอการจัดการข้อมูล	48
4 - 18 หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้	49
4 - 19 หน้าจอการบันทึก/แก้ไขข้อมูลชื่อพันธุ์	50
4 - 20 หน้าจอการสืบค้นข้อมูล	51
4 - 21 หน้าจอการสืบค้นจากชื่อพันธุ์	52
4 - 22 หน้าจอแสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของพันธุ์	53
4 - 23 หน้าจอพิมพ์รายละเอียดแต่ละพันธุ์	54
4 - 24 หน้าจอการแนะนำระบบ	55
4 - 25 หน้าจอตัวช่วยเหลือ	55
ก - 1 ความสัมพันธ์ของตารางข้อมูล	76
ข - 1 ไฟล์สำหรับติดตั้งระบบ	78
ข - 2 หน้าจอเริ่มการติดตั้ง	79
ข - 3 หน้าจอตำแหน่งที่โปรแกรมจะถูกติดตั้ง	79
ข - 4 หน้าจอวิธีการเข้าสู่ระบบ	80
ข - 5 หน้าจอหลักของระบบ	80
ข - 6 หน้าจอเกี่ยวกับระบบ	82
ข - 7 หน้าจอแนะนำระบบ	82
ข - 8 หน้าจอตัวช่วยเหลือ	82
ข - 9 หน้าจอป้อนรหัสผ่าน	83
ข - 10 หน้าจอรายการการจัดการข้อมูล	83
ข - 11 หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้	84
ข - 12 หน้าจอบันทึกชื่อพันธุ์	84

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
ข - 13	หน้าจอบันทึกประวัติพันธุ์	86
ข - 14	หน้าจอบันทึกประวัติของพ่อแม่พันธุ์	86
ข - 15	หน้าจอบันทึกข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์	87
ข - 16	หน้าจอบันทึกสถานภาพพันธุ์	87
ข - 17	หน้าจอบันทึกลักษณะพันธุ์	88
ข - 18	หน้าจอบันทึกข้อมูลลำลูกกล้วย	88
ข - 19	หน้าจอบันทึกข้อมูลใบ	89
ข - 20	หน้าจอบันทึกข้อมูลช่อดอก	89
ข - 21	หน้าจอบันทึกข้อมูลขนาดดอก	90
ข - 22	หน้าจอบันทึกข้อมูลสีขนาดดอก	90
ข - 23	หน้าจอบันทึกข้อมูลดอกตูม	91
ข - 24	หน้าจอบันทึกข้อมูลรูปภาพ	91
ข - 25	หน้าจอบันทึกข้อมูลทะเบียนผู้ปลูกกล้วยไม้	92
ข - 26	หน้าจอบันทึกข้อมูลพันธุ์ที่ปลูกและผู้ปลูก	93
ข - 27	หน้าจอบันทึกข้อมูลชื่อจังหวัด	93
ข - 28	หน้าจอบันทึกข้อมูลขนาดดอก	94
ข - 29	หน้าจอบันทึกทำสำรองข้อมูล	95
ข - 30	หน้าจอบันทึกกำหนดชื่อไฟล์สำรอง	95
ข - 31	หน้าจอบันทึกสำรองข้อมูลรูปภาพ	96
ข - 32	หน้าจอบันทึกเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง	97
ข - 33	หน้าจอบันทึกเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรองรูปภาพ	98
ข - 34	หน้าจอบันทึกเปลี่ยนรหัสผ่าน	99
ข - 35	หน้าจอบันทึกสืบค้นข้อมูล	100



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข - 36 หน้าจอรายการสืบค้นข้อมูล	101
ข - 37 หน้าจอกำหนดค้นหาจากชื่อพันธุ์	101
ข - 38 หน้าจอกำหนดค้นหาตามลักษณะทางกายภาพ	102
ข - 39 หน้าจอกำหนดค้นหาตามชื่อพ่อแม่พันธุ์	102
ข - 40 หน้าจอข้อมูลลักษณะทั่วไปของพันธุ์	103
ข - 41 หน้าจอรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	104
ข - 42 หน้าจอรายชื่อพันธุ์ที่เกษตรกรปลูก	104
ข - 43 หน้าจอพื้นที่ที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	105
ข - 44 หน้าจอรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ในแต่ละเขตหรืออำเภอ	105
ข - 45 หน้าจอภาพก่อนพิมพ์ของข้อมูลพันธุ์ทั้งหมด	106
ข - 46 หน้าจอภาพก่อนพิมพ์ของข้อมูลพันธุ์ที่ต้องการ	106

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เขตร้อน ทำให้ประเทศไทยเป็นแหล่งรวมกล้วยไม้ที่สวยงามชนิดต่างๆ เป็นจำนวนมาก (1) จากสาเหตุนี้ จึงมีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ทั้งพันธุ์แท้ที่มาจากธรรมชาติ และพันธุ์ลูกผสมต่างๆอย่างกว้างขวาง (2) ความสวยงามของกล้วยไม้มีประโยชน์มากมาย เช่น ช่วยบำรุงจิตใจ ลดความเครียดของมนุษย์ นอกจากนี้การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ยังเป็นกิจกรรมยามว่างที่เป็นประโยชน์ และดอกกล้วยไม้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดแจกันหรือการทำกระเช้าดอกไม้ และที่สำคัญยังเป็นประโยชน์ต่อการค้นคว้าวิจัยด้านวิชาการในเรื่องการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อสร้างกล้วยไม้ลูกผสมพันธุ์ใหม่ ๆ ช่วยเพิ่มความหลากหลายของชนิดพันธุ์กล้วยไม้ ซึ่งส่งผลให้กล้วยไม้เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่นารายได้เข้าสู่ประเทศในอันดับต้น ๆ (3) จากสถิติการส่งออกของดอกกล้วยไม้พบว่าในปี พ.ศ. 2541 มีปริมาณการส่งออก 11,680 ตัน มีมูลค่าสูงถึง 1,046 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2542 มีปริมาณการส่งออก 13,125 ตัน และมีมูลค่า 1,061 ล้านบาท (4)

กล้วยไม้สกุลหวาย (*Dendrobium* spp.) นับได้ว่าเป็นกล้วยไม้สกุลใหญ่ที่สุดสกุลหนึ่งสำหรับประเทศไทยพบมากกว่า 130 ชนิด (species) (5) ที่มีความหลากหลายต่างกันทั้งรูปร่าง ลักษณะลำลูกกล้วย ใบ และลักษณะดอกอย่างกว้างขวาง (6) ในประเทศไทยได้เริ่มมีการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้อย่างจริงจัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 (1) ซึ่งการพัฒนาและการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้นั้นส่งผลให้มีการนำเอากล้วยไม้สกุลหวายจากต่างประเทศเข้ามาปลูกเลี้ยงจำนวนมาก และเป็นส่วนสำคัญในด้านการผสมข้ามพันธุ์เพื่อให้เกิดพันธุ์ใหม่ที่เป็นพันธุ์ลูกผสมสำหรับเป็นกล้วยไม้ตัดดอก กล้วยไม้สกุลหวายเป็นกล้วยไม้ที่ปลูกเลี้ยงง่าย ออกดอกง่าย มีความหลากหลายในเรื่องฟอร์มดอกซึ่งมีทั้งดอกฟอร์มกลม กิ่งฟอร์ม และกลีบแคบ ส่วนสีดอกก็มีหลากหลายสี และความเข้มของสีดอกก็มีหลายระดับอีกด้วย ส่งผลให้กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายเป็นที่นิยมปลูก และในประเทศไทยนั้นจัดว่าเป็นที่นิยมมากที่สุด โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 80 ของกล้วยไม้ที่ปลูกทั้งหมด ส่วนอีกร้อยละ 20 จะเป็นสกุลอื่น ๆ เช่น มอคคารา ออนซิเดียม แวนด้า แคทลียา ฯลฯ (4)

กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่ปลูกในปัจจุบันมีมากกว่า 50 พันธุ์ พันธุ์ที่ปลูกกันมากจะเป็นกลุ่มหวายพันธุ์ดอกสีชมพูได้แก่ พันธุ์โซเนีย แอนนา ซากระ กลุ่มหวายพันธุ์ดอกสีขาวได้แก่ ขาว 4 เอ็นขาว 5 เอ็น ขาวประวิทย์ กลุ่มหวายพันธุ์ดอกสีม่วงได้แก่ หวายปอมปาดัวร์ ซาบิน (7)

จากความสำคัญและประโยชน์ของกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายทำให้อุตสาหกรรมกล้วยไม้ในประเทศไทยขยายตัวเป็นอย่างมาก มีการปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมามากมายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีความแตกต่างกันในเรื่องรสนิยม ค่านิยม และตามการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย แต่ในทางตรงข้ามข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์มักจะไม่ได้รับการเปิดเผย และเผยแพร่เท่าที่ควร เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะเก็บไว้เป็นความลับเพื่อป้องกันการลอกเลียนแบบเพื่อประโยชน์ทางการค้า และอีกสาเหตุหนึ่งคือ ข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์บางพันธุ์ถูกละเลยไม่ได้รับความสนใจหรือไม่เห็นคุณค่าที่จะทำการจัดเก็บหรือจดทะเบียนไว้ อันเนื่องมาจากพันธุ์ที่ปรับปรุงขึ้นมานั้นได้ลักษณะที่ไม่ดี ไม่สวยงามตามความต้องการตลาด ทำให้ข้อมูลเหล่านี้สูญหายไป มีผลให้สูญเสียข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

ดังนั้นงานสำคัญอันดับแรกในการปรับปรุงพันธุ์ที่จำเป็นต้องทำคือ การรวบรวมพันธุ์ลูกผสมที่พบในประเทศ ที่เกิดจากพ่อและแม่พันธุ์ที่เป็นพันธุ์แท้ หรือเกิดจากพ่อและแม่พันธุ์ที่เป็นพันธุ์ลูกผสม ซึ่งการรวบรวมพันธุ์ลูกผสมเพื่อนำข้อมูลลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละพันธุ์มาจัดเข้าเป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการนำมาใช้งาน และป้องกันการสูญหายของข้อมูล (8) ในปัจจุบันแม้หน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนเริ่มเห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ โดยมีการทำการรวบรวมพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ในเรื่องประวัติพันธุ์ ลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะทางกายภาพ แต่ข้อมูลดังกล่าวยังคงกระจัดกระจายอยู่ในรูปเอกสาร ตามหน่วยงานต่าง ๆ และข้อมูลบางส่วนที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยง ยังไม่มีการรวบรวมและจัดเก็บให้เป็นระบบ ทำให้ยากแก่การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนส่งเสริมการผลิตกล้วยไม้ที่ถูกต้องและให้ได้มาตรฐาน การเผยแพร่แนะนำพันธุ์กล้วยไม้ต่างๆ แก่ผู้ที่มีความสนใจ และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ทำการปรับปรุงพันธุ์ และจดทะเบียนลิขสิทธิ์พันธุ์ต่อไป

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำระบบสารสนเทศโดยการประยุกต์เอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบสารสนเทศกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย โดยการจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลให้มีคุณสมบัติอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยในการสืบค้นข้อมูลให้ความรู้ในเรื่องลักษณะของลูกผสมกล้วยไม้สกุลหวายแต่ละพันธุ์ที่นิยมปลูกสำหรับตัดดอกแก่บุคคลทั่วไป และนำเสนอข้อมูลระดับเบื้องต้นสำหรับใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

## 1.2 คำถามหลักในการวิจัย

รูปแบบและวิธีการใดเหมาะสม ในการใช้พัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก สกฤททด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปช่วยในการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

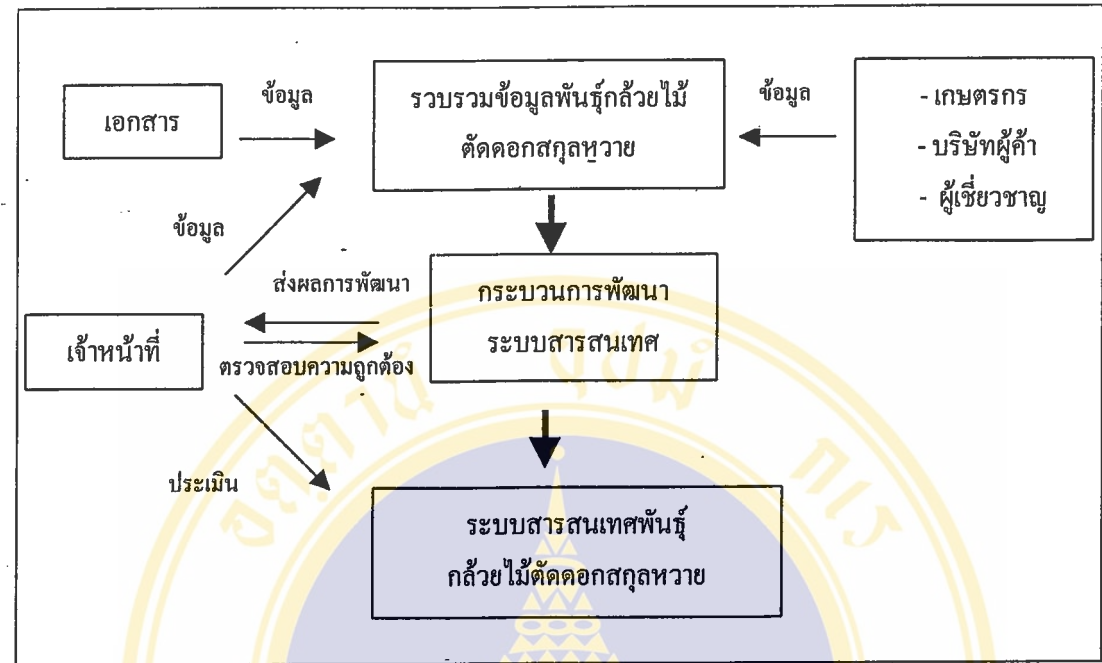
1.3.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกฤททที่เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศ ในเรื่องประวัติพันธุ์ ลักษณะทั่วไปของพันธุ์ และลักษณะทางกายภาพ

1.3.2 เพื่อพัฒนาระบบโปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นต้นแบบในการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกฤทท

## 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลกล้วยไม้ตัดดอกสกฤททด้วยคอมพิวเตอร์ จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งปฐมภูมิซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ตัดดอก เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารต่างๆ เช่น คู่มือสำหรับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ รวมถึง Sander's Complete List of Orchid Hybrids ซึ่งเป็นเอกสารที่ให้รายละเอียดพันธุ์ที่ปรับปรุงขึ้นและมีการจดทะเบียน และเอกสารอื่นที่ให้ความรู้เกี่ยวกับกล้วยไม้ นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์ และจัดหมวดหมู่เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศในการจัดการข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งระบบที่ได้ก็นำไปประเมินผล โดยเจ้าหน้าที่ที่ใช้ระบบว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยมีกรอบแนวคิดดังรูปที่ 1-1





รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### 1.5 ขอบเขตงานวิจัย

1.5.1 ในงานวิจัยนี้ทำการรวบรวมข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่มีการปลูกเลี้ยงไว้ตัดดอกเพื่อการค้าในประเทศไทย และรวบรวมข้อมูลผู้ปลูกเลี้ยงจากทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการส่งออก ปี 2541 จากกรมวิชาการเกษตร

1.5.2 ผู้ใช้ระบบแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลกล้วยไม้เป็นหลัก โดยจะใช้ระบบในการบันทึก ปรับปรุงแก้ไข สืบค้นข้อมูลได้ ส่วนกลุ่มที่สองคือ กลุ่มผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไปสามารถสืบค้นข้อมูลเท่านั้น

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถสืบค้นในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 นำสารสนเทศที่ได้ไปเผยแพร่และให้ความรู้ในเรื่องพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายแก่บุคคลที่สนใจได้



1.6.3 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกล้วยไม้ตัดดอกสกุลอื่นได้ต่อไป

## 1.7 นิยามศัพท์

กล้วยไม้พันธุ์แท้ (species) หมายถึง กล้วยไม้ที่เกิดจากพ่อและแม่ที่เป็นชนิดแท้ และจะต้องเป็นชนิดเดียวกันผสมกัน

กล้วยไม้ลูกผสม (hybrids) หมายถึง กล้วยไม้ที่เกิดจากการผสมเกสรระหว่างพ่อและแม่พันธุ์ที่แตกต่างกันซึ่งอาจจะเป็นคนละชนิด หรือคนละสกุล

กล้วยไม้ตัดดอก (cut-flower) หมายถึง กล้วยไม้พันธุ์ลูกผสมที่ออกดอกดกและสามารถตัดดอกไปขาย

ระบบสารสนเทศ (information system) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ ของข้อมูลนำมาทำการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่มีประโยชน์ สำหรับสนับสนุนการปฏิบัติการ การจัดการ และการตัดสินใจ ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

## บทที่ 2

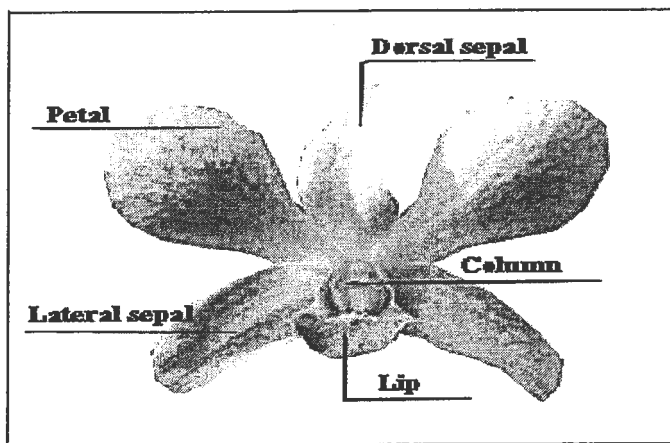
### บททวนวรรณกรรม

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 2.1 กล้วยไม้และลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กล้วยไม้มีชื่อภาษาอังกฤษว่า orchid อยู่ในวงศ์ Orchidaceae กล้วยไม้นั้นมีมากกว่า 25,000 ชนิดกระจายอยู่ในที่ต่างๆทั่วโลก (5) ซึ่งกล้วยไม้ในแต่ละที่แม่จะเติบโตในสภาวะความเป็นอยู่ตามธรรมชาติที่แตกต่างกัน แต่ลักษณะโครงสร้างของดอกซึ่งเป็นลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่สำคัญของพืชวงศ์นี้ยังมีความคงที่ (9)

ดอกกล้วยไม้เป็นดอกไม้ที่สมบูรณ์เพศมีเพศผู้ และเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกันมีลักษณะเป็นแบบ Bi-lateral symmetry (3) มีรูปร่างซึ่งเมื่อลากเส้นตรงแบ่งออกเป็นสองส่วน คือส่วนซ้ายและส่วนขวาจะพบว่าทั้งสองส่วนมีลักษณะและจำนวนอวัยวะส่วนประกอบเหมือนกันทุกประการ ดังแสดงในรูปที่ 2-1 ส่วนคำอธิบายถึงรายละเอียดลักษณะส่วนต่าง ๆ ของดอกกล้วยไม้ซึ่งประกอบด้วยกลีบดอกมีทั้งหมด 6 กลีบ (9) แสดงในตารางที่ 2-1



รูปที่ 2-1 โครงสร้างของดอกกล้วยไม้

ตารางที่ 2 – 1 ส่วนประกอบและลักษณะของดอกกล้วยไม้

ส่วนประกอบของดอกกล้วยไม้	ลักษณะ
กลีบดอกชั้นใน กลีบแท้ หรือ กลีบจริง (Petal)	กลีบชั้นใน มีจำนวน 3 กลีบ สองกลีบหรือคู่หนึ่งมีรูปร่างเหมือนกันพุ่งออกสองข้าง ข้างละกลีบ บางทีมีสภาพรูปร่างแบนใหญ่ บางทีบิดเป็นเกลียว หรือโค้งงอ แต่ถ้ามีลักษณะหรือสีอย่างใดต้องเหมือนกันทั้งคู่
กลีบชั้นนอก (Sepal)	กลีบชั้นนอกเป็นกลีบรองมี 3 กลีบจะหุ้มดอกไว้ ซึ่งกลีบที่หุ้มอยู่บนหลังดอกมีหนึ่งกลีบซึ่งเราเรียกว่า กลีบชั้นนอกบน (Dorsal sepal) และอีกสองกลีบที่อยู่ด้านข้าง ข้างละกลีบเรียกว่ากลีบชั้นนอกคู่ล่าง (Lateral sepal)
กลีบปาก (Lip หรือ Labellum)	กลีบปากเป็นส่วนกลีบที่ 3 มีรูปร่างต่างกับกลีบอื่น ๆ ทำหน้าที่เป็นเส้นทางให้แมลงเข้าไปผสมเกสร โดยมีสีและกลิ่นของดอกเป็นตัวดึงดูดต่อแมลง
เส้าเกสร (Column)	เส้าเกสรเป็นส่วนกลางของดอกที่เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมียจะรวมกันอยู่ ซึ่งการผสมพันธุ์นี้จะเกิดอยู่ที่ปลายเส้าเกสรนี้ อับเกสรตัวผู้ (Anther) เป็นฝากรอบอยู่ ภายในมีเม็ดสีเหลืองคือ ละอองเกสรตัวผู้ซึ่งจับรวมตัวเป็นก้อนที่เรียกว่า Pollinia เกสรตัวเมีย (stigma) อยู่ที่ปลายเส้าได้งอของปลายเส้าเกสร ภายในเป็นแอ่งมีน้ำเมือกใสและเหนียวเพื่อให้ละอองเกสรตัวผู้ที่ตกไปในแอ่งติดอยู่ได้และสามารถสร้างหลอดยาวลงไปเส้าเกสรจนถึงรังไข่เพื่อผสมกับไข่

## 2.2 กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

กล้วยไม้สกุลหวาย (*Dendrobium* spp.) เป็นสกุลใหญ่ที่สุดอยู่ในวงศ์ Orchidaceae (9) ซึ่งมียากหลายชนิดที่มีความแตกต่างกันภายในสกุลนับตั้งแต่ ลักษณะดอก ต้น และใบ กล้วยไม้สกุลหวายนั้นปลูกเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทยเพราะ เป็นกล้วยไม้ที่มีแหล่งกำเนิดในภูมิภาคเขตร้อน (10) จัดเป็นกล้วยไม้ประเภทที่มีระบบรากอากาศ (epiphyte) ทรงตัวอยู่ด้วยการใช้รากเป็นจำนวนมากอาศัยเกาะอยู่ตามต้นไม้ มีการเจริญแบบ Sympodial เติบโตแบบเป็นกอขยายออกด้านข้าง ไม่มีลำต้นที่แท้จริง มีลำลูกกล้วยเก็บอาหารไว้ใช้ในการเจริญเติบโตลำใหม่ ซึ่งเราสามารถขยายพันธุ์โดยใช้การแยกกอ

เมื่อพิจารณาจากความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์กล้วยไม้สามารถแบ่งกล้วยไม้ ออกเป็น 2 ประเภท คือกล้วยไม้ชนิดแท้ (species) ที่เกิดจากพ่อแม่ชนิดเดียวกัน และกล้วยไม้ลูกผสม (hybrids) เกิดจากการผสมข้ามชนิดหรือข้ามสกุล แต่กล้วยไม้สกุลหวายที่ปลูกตัดดอกทั้งหมดเป็นกล้วยไม้ลูกผสม (7)

กล้วยไม้ลูกผสมสกุลหวายเกิดจากการผสมข้ามชนิดจากกล้วยไม้ป่า ที่มีแหล่งกำเนิดอยู่ในแถบร้อนของประเทศออสเตรเลีย อินโดนีเซีย และปาปัวนิวกินี (9) เช่น หวายฟาเลนอปซิส (*Den. phalaenopsis*) หวายสเตรติโอเตส (*Den. stratiotes*) หวายกูดิโอ (*Den. gouldii*) และ หวายชูเลอไร (*Den. schulleri*) ฯลฯ เนื่องจากการผสมข้ามระหว่างชนิดของกล้วยไม้ในสกุลนี้ ทำให้ได้กล้วยไม้ลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม มีความหลากหลายในเรื่องฟอร์มของดอก ขนาด และสีดอก

### 2.2.1 เกณฑ์ในการพิจารณาการจัดหมวดหมู่ของพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

ในการพิจารณาจัดหมวดหมู่ของพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน แต่การพิจารณาความแตกต่างของแต่ละชนิดพันธุ์นั้นจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลประวัติความเป็นมา และลักษณะรูปพรรณสัณฐานของแต่ละพันธุ์เป็นส่วนสำคัญ ส่วนในการรวบรวมประวัติความเป็นมาของแต่ละพันธุ์นั้นทำได้โดยรวบรวมชื่อพันธุ์ ชื่อพ่อแม่พันธุ์ วิธีการพัฒนาพันธุ์รวมถึงลักษณะประจำพันธุ์

ในการเรียกชื่อกล้วยไม้แต่ละพันธุ์ จำเป็นต้องมีชื่อตามหลักสากลเพื่อให้เข้าใจตรงกันว่าพืชต้นนี้มีชื่ออย่างไร ในทางพฤกษศาสตร์จะเป็นการตั้งชื่อทางวิทยาศาสตร์ (scientific name) หรือชื่อสามัญ (common name) สำหรับกล้วยไม้ก็เช่นกัน ในการตั้งชื่อทางวิทยาศาสตร์ของกล้วยไม้แบ่งเป็น 2 ระบบคือ กล้วยไม้ป่าที่เป็นชนิดแท้ (species) ที่เกิดเองตามธรรมชาติจะใช้ระบบ



The International Code of Botanical of Nomenclature โดยชื่อชนิดจะประกอบด้วย 2 คำ ที่เป็นภาษาลาติน คำแรกเป็นชื่อสกุล (generic name) ซึ่งชนิดนั้นเป็นสมาชิกอยู่ คำที่สองคือส่วนของชนิด (specific epithet) ชื่อสกุลขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ ส่วนชื่อของชนิดขึ้นต้นด้วยอักษรตัวเล็ก แต่ทั้งสองคำใช้ตัวเอน เช่น *Dendrobium discolor*, *Dendrobium gouldii* ฯลฯ

ส่วนอีกระบบคือกล้วยไม้ที่เป็นลูกผสม (grexes) ที่มนุษย์สร้างขึ้น การตั้งชื่อจะใช้ระบบ The International Code of Nomenclature for Cultivated Plants ซึ่งชื่อของกล้วยไม้ลูกผสมนี้จะแยกได้ 3 ระดับ คือ 1. ชื่อสกุล (generic name) 2. ชื่อลูกผสม (grex epithet) 3. ชื่อพันธุ์ที่ปลูก (cultivar epithet) ส่วนของชื่อพันธุ์ที่ปลูกอาจใช้ชื่อคน ชื่อสถานที่ หรือชื่ออื่นๆ ในการเขียนชื่อสกุลต้องขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่และเขียนด้วยตัวเอน ส่วนชื่อลูกผสมและชื่อพันธุ์ปลูกจะไม่ใช้ตัวเอน และแต่ละคำที่เขียนขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ (3) ตัวอย่างเช่น *Dendrobium Sonia* "No.28"

### *Dendrobium Louis Bleriot*

ส่วนการเก็บข้อมูลพ่อและแม่พันธุ์ของกล้วยไม้ลูกผสม เพื่อให้ทราบถึงที่มาและวิวัฒนาการการถ่ายทอดลักษณะหรือการเปลี่ยนแปลงลักษณะจากพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งมีความสำคัญและเป็นประโยชน์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ใหม่

นอกจากนั้นวิธีการพัฒนาพันธุ์ ก็เป็นข้อมูลที่ต้องทราบ เนื่องจากกล้วยไม้ที่ปลูกสำหรับตัดดอกส่วนใหญ่จะเป็นกล้วยไม้ที่เกิดจากการผสมข้ามชนิด ทำให้ได้กล้วยไม้ลูกผสมที่มีพ่อและแม่ต่างชนิดกัน หรือต่างลูกผสมกัน (6) การขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณกล้วยไม้ลูกผสมโดยวิธีการเพาะเมล็ดซึ่งเป็นวิธีการขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศ จะได้ลูกที่มีลักษณะหลากหลายแตกต่างกัน แต่อาจจะมีบางต้นที่มีลักษณะต่างไปจากลูกผสมต้นอื่น มีลักษณะต้นที่แข็งแรง หรือมีลักษณะดอกที่สวยงามกว่าต้นเดิม ทำให้ผู้ปลูกเลี้ยงตั้งชื่อพันธุ์ใหม่ขึ้นแล้วทำการขยายพันธุ์ต่อไป แต่หากทำการขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (tissue culture) ซึ่งเป็นวิธีการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ลูกกล้วยไม้ส่วนใหญ่ที่ได้จะมีพันธุกรรมเหมือนต้นเดิมที่นำไปขยายพันธุ์ (12)

ลักษณะประจำพันธุ์ของกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายของแต่ละพันธุ์ เป็นการรวบรวมข้อมูลในการปลูกเลี้ยง การเจริญเติบโต ฤดูกาลที่ออกดอก ความคงทนของดอกหรืออายุในการนำมาปักแจกัน

นอกจากประวัติความเป็นแล้ว ยังสามารถสังเกตลักษณะรูปพรรณสัณฐานภายนอกของกล้วยไม้เพื่อช่วยในการจัดหมวดหมู่ โดยลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่ปลูกเลี้ยงในประเทศไทยพบว่า ลักษณะราก ลำลูกกล้วย และใบมีความแตกต่างกันน้อยมาก แต่ลักษณะที่สำคัญที่เราสามารถนำมาจำแนกความแตกต่างของแต่ละพันธุ์คือ ลักษณะดอก



(flower characteristics) (10) โดยลักษณะทั่วไปของดอกที่สามารถนำมาใช้ในการจำแนกความแตกต่างของแต่ละพันธุ์ ได้แก่ รูปแบบของดอก สีดอก และลักษณะช่อดอก

โดยรูปแบบของดอก (flower form) หรือฟอร์มดอก หมายถึง รูปลักษณะของดอก แต่ละดอก ซึ่งได้สัดส่วนสมดุลไม่ว่าจะมองทางตรงหรือด้านข้าง (11) เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดแบ่งรูปแบบของดอก ได้มาจากเกณฑ์การประกวดกล้วยไม้พันธุ์ใหม่ในสกุลหวายซึ่งแบ่งเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้คือ ฟอร์มกลม พิจารณาจากลักษณะความกว้างของกลีบชั้นในที่แผ่ออก และซ้อนทับกับกลีบชั้นนอกแล้วพบว่าจะไม่มีย่อว่างระหว่างกลีบของแต่ละกลีบ รูปแบบที่สอง กึ่งฟอร์ม ดอกจะมีลักษณะของกลีบชั้นในที่ซ้อนทับกับกลีบชั้นนอก จะเห็นช่องว่างระหว่างกลีบของแต่ละกลีบ ส่วนรูปแบบสุดท้าย กลีบแคบหรือกลีบบิดเป็นดอกที่มีความกว้างของกลีบชั้นในน้อยมากจนทำให้กลีบชั้นในมีลักษณะบิด

ส่วนสีดอก (flower color ) เป็นการพิจารณาสีของดอก ซึ่งแบ่งเป็นดอกสีเดียวเหมือนกันทั้งดอก และเป็นดอกที่มีมากกว่าหนึ่งสี หรือมีจุด มีกระ หรือมีตารางแห่งดอก ส่วนสีของแต่ละกลีบเป็นการพิจารณาสีของในแต่ละกลีบ โดยเทียบกับกระดาดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society (RHS)

กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายนั้นมีสีหลากหลาย และความเข้มของสีหลายระดับ ซึ่งถ้าแบ่งตามพันธุ์ที่นิยมปลูกตัดดอกตามลักษณะจะแบ่งได้เป็น สีขาว ได้แก่ *Den. Walter Oumae*, *Den. B.M. White*, *Den. Jiad White*, *Den. Kasemwhite* สีชมพู-ขาว ได้แก่ *Den. Sonia 'BOM'* # 17,18,28, *Den. Anna* สีม่วง ได้แก่ *Den. Sabin*, *Den. Ekapol*, *Den. Rinnapa*, *Den. Wann* สีม่วงอมฟ้า ได้แก่ *Den. Kultana Blue*, *Den. Halawa Beauty*, *Den. Izumi* สีเหลือง ได้แก่ *Den. Mary Mak*, *Den. Kasem Gold* แต่พันธุ์ที่นิยมปลูกตัดดอกมากที่สุดในประเทศไทยคือ พันธุ์ที่มีดอกสีชมพู-ขาว หรือสีชมพูทั้งอ่อนและเข้ม สำหรับพันธุ์ที่มีสีเหลืองจะมีการปลูกเลี้ยงน้อย (6)

สำหรับลักษณะของช่อดอก (flower spray characteristics) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความแตกต่างกันในแต่ละพันธุ์ และมีส่วนสำคัญต่อความงามของดอกกล้วยไม้ ลักษณะการเจริญช่อดอกของลูกผสมกล้วยไม้สกุลหวายควรเป็นก้านช่อแข็งแรง ก้านยาว ตรงปลายช่อควรอ่อนโค้งลง ซึ่งสามารถพิจารณาในรายละเอียดได้จากช่อดอก ระเบียบดอกในช่อ จำนวนช่อดอก และจำนวนดอกในช่อ

- ช่อดอก (spray) สามารถพิจารณาใน 3 ส่วน ส่วนแรกคือ ความยาวช่วงดอก เป็นการวัดจากช่อดอกแรกจากโคนช่อถึงปลายสุด ส่วนที่สองคือ ความยาวก้านช่อดอกเป็นการวัด

จากปลายสุดของโคนก้านช่อดอกถึงช่อดอกแรกและส่วนสุดท้ายคือ ความยาวช่อดอก เป็นการวัดความยาวจากโคนก้านช่อดอกจนถึงปลายสุดของช่อดอก

- ระเบียบดอกในช่อ (arrangement of flowers on spray) ดอกในช่อควรจัดระเบียบกันอยู่อย่างสวยงาม หากก้านช่อดอกที่ประดับช่อจะต้องเวียนขึ้นไปได้สัดส่วนและทำให้พุ่มช่อมีทรวดทรงสม่ำเสมอไม่เบียดกัน แต่ถ้าหากเป็นช่อดอกที่มีลักษณะออกทางด้านข้างดอกควรจัดอยู่ในลักษณะหันหน้าออกทั้งสองข้างของช่อ

- จำนวนดอกในช่อและจำนวนช่อดอก (number of flowers on spray and floriferousness) หรือเรียกว่า “ความดก” ซึ่งเป็นลักษณะที่ช่วยให้ไม้ดอกนั้นแลดูงดงามและต้นตาแก่ผู้ที่พบเห็น เป็นลักษณะที่อาจจะสืบทอดไปถึงลูกหลาน (13) และเป็นปัจจัยที่จะนำไปพิจารณาในการคัดเลือกหาพันธุ์ดี แต่ความดกของดอกนี้หากเลี้ยงและบำรุงรักษาให้ต้นสมบูรณ์ดีก็อาจช่วยให้ดอกออกดอกได้

กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายจะมีการเจริญเติบโตเร็วกว่ากล้วยไม้ชนิดอื่น ๆ ต้นจะออกผลิหน่อใหม่ 2-3 หน่อทุกปี หน่อใหม่นี้ใช้เวลาเจริญเติบโตจนสุดลำประมาณ 3 ถึง 6 เดือน และเมื่อสุดลำจะแทงช่อดอก 1-3 ช่อ จากตาที่ปลายลำ และตาข้างที่ถัดลงมา และดอกจะบาน สามในสี่ของช่อ เมื่อช่อดอกอายุ 45 – 60 วัน หลังจากตัดช่อดอกออกไปลำนั้นจะสามารถแทงช่อใหม่ออกมาได้อีกจากตาล่าง ๆ ดังนั้นต้นกล้วยไม้สกุลหวายแต่ละลำจึงสามารถให้ช่อดอกได้มากถึง 5 – 15 ช่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้น (7)

## 2.2.2 ลักษณะพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

ต้นกล้วยไม้สกุลหวายที่ใช้สำหรับปลูกตัดดอกนั้น ควรมีลักษณะที่ดีในด้านการเจริญเติบโต และตรงตามความต้องการของตลาด ดอกกล้วยไม้พันธุ์ใหม่ที่แปลกตาขอมขายได้ราคาสูงกว่าพันธุ์เก่าที่ล้าสมัย ดังนั้นการผสมพันธุ์ให้ได้ลูกผสมใหม่ ๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่ง และเมื่อได้ต้นพันธุ์ที่ดีแล้ว ก็สามารถใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว (12) ดังนั้นขั้นตอนในการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่ดีจึงมีความสำคัญที่สุด (13) ซึ่งหลักในการพิจารณาคัดเลือกพันธุ์ที่ดี ดังแสดงในตารางที่ 2 – 2

ตารางที่ 2 – 2 หลักการคัดเลือกพันธุ์กล้วยไม้ที่ดี

ลักษณะที่ดี	รายละเอียด
ต้น	ต้นกล้วยไม้ที่มีลักษณะต้นที่ตึ้นนั้นจะต้องปลูกเลี้ยงง่าย ต้านทานโรค โดยเฉพาะโรคที่ระบาดได้ง่าย ต้นเจริญเติบโตเร็ว ออกดอกเร็ว และดก หรือออกตลอดปี มีรูปทรงต้นแข็งแรง ไม่ล้มง่าย ลำต้นไม่สูงเกินไป มีปล้องสั้น ใบมีขนาดไม่ใหญ่จนเกินไป จนเป็นพุ่มทึบทำให้ไม่สะดวกในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช และเป็นพันธุ์ที่แมลงไม่เข้าทำความเสียหายแก่ ต้น ใบ และดอก
ช่อดอก	ถ้าเป็นกล้วยไม้สกุลหวาย ปลายช่อควรอ่อนโค้งลง มีก้านช่อดอกที่ยาว ตรงแข็งแรง ดอกเรียงบนช่อได้ระเบียบดูแล้วสวยไม่ว่าจะเรียงรอบช่อ เรียงสลับ หรือเรียงเป็นแถว ถ้าดอกเรียงไม่เป็นระเบียบ จะไม่สะดวกในการใช้จัดแจกัน หรือเข้าช่อ และดอกควรจะบานทน มีอายุการปักแจกันไม่ควรต่ำกว่า 7 วัน
ดอก	ลักษณะดอกของกล้วยไม้สกุลหวายที่ดีควรมีขนาดใหญ่ กลิบทหนา ไม่จุ่มมาด้านหลัง หรือแอ่นไปด้านหลังมากเกินไป และไม่เปราะหักง่าย รูปทรงของดอกสมดุลงามไม่บิดเบี้ยว มีสีสันสดใสเป็นที่ต้องการของตลาดอาจจะมีสีอ่อนหรือเข้มก็ได้ ผิวดอกมีประกายความสดใสไม่ด้าน เมื่อดอกบานแล้วสีไม่ควรจางลงกว่าเดิม และดอกไม้ร่วงหลุดง่ายเมื่ออยู่ในระยะดอกตูม

ในการผลิตดอกเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องผลิตให้ได้ดอกที่มีคุณภาพดี บานทน และมีสภาพสดใส ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศกำหนดมาตรฐานกล้วยไม้ สำหรับส่งออก ซึ่งได้แก่ กำหนดเรื่องคุณภาพ (Provision Concerning Quality) (14) โดยมีการกำหนดคุณภาพขั้นต่ำ (Minimum requirements) คือดอกกล้วยไม้ต้องมีลักษณะตรงตามพันธุ์ มีลักษณะคุณภาพดี ไม่มีดอกร่วงและดอกเสีย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และปลอดภัยจากความเสียหายอันเนื่องมาจากศัตรูพืช



ผ่านการปฏิบัติอย่างถูกต้องตามกระบวนการเก็บเกี่ยว และการดูแลหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ อยู่ในสภาพยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง และมีการแบ่งชั้นคุณภาพ (Classification) ตามมาตรฐานคุณภาพกล้วยไม้สกุลหวายแบ่ง ซึ่งแบ่งเป็น 4 ชั้น คือ ชั้นพิเศษ ชั้นหนึ่ง ชั้นสอง และชั้นสาม โดยแต่ละชั้นต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดเฉพาะ ดังตารางที่ 2 - 3

ตารางที่ 2 - 3 มาตรฐานคุณภาพกล้วยไม้สกุลหวายสำหรับการส่งออก

ลักษณะ	ชั้นพิเศษ	ชั้นหนึ่ง	ชั้นสอง	ชั้นสาม
ความยาวช่อดอก (ชม.)	ไม่น้อยกว่า 55	ไม่น้อยกว่า 45	ไม่น้อยกว่า 35	ไม่น้อยกว่า 30
จำนวนดอก/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 12	ไม่น้อยกว่า 10	ไม่น้อยกว่า 8	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนดอกบาน/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 7	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 5	ไม่น้อยกว่า 4

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2541)

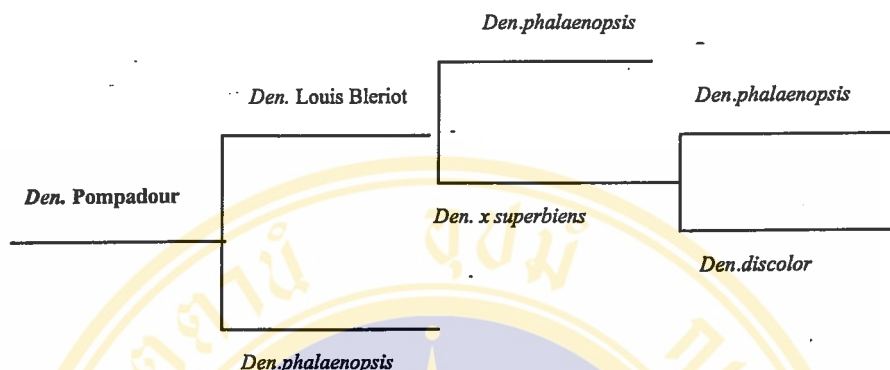
### 2.2.3 การพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

ในอดีตชาวบ้านในชนบทไทยได้รู้จักการนำกล้วยไม้ป่ามาเลี้ยงเป็นเวลาช้านาน และหลังจากปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา (1) ได้มีการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้การอย่างจริงจัง ส่งผลให้มีผู้ตั้งกล้วยไม้ถูกผสมจากต่างประเทศเข้ามาทำการปลูกเลี้ยง ต่อมาผู้ที่ได้รับความรู้จากการส่งเสริมหันได้ทำการรวบรวมพันธุ์ถูกผสมจากต่างประเทศ และพ่อแม่พันธุ์ป่าจากประเทศไทย นำมาพัฒนาพันธุ์ เพื่อยกระดับมาตรฐานของวงการกล้วยไม้ไทย (15)

ส่วนการเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อเป็นการค้านั้นได้เริ่มมีการทำสวนกล้วยไม้ตัดดอกกันอย่างเป็นล่ำเป็นสันตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2509 (7) ซึ่งประเทศไทยเริ่มมีการส่งดอกกล้วยไม้ไปสู่ตลาดบางประเทศในยุโรปตะวันตก เช่น เยอรมัน เนเธอร์แลนด์ อิตาลี ต่อมาได้ขยายตลาดไปสู่ญี่ปุ่น แคนาดา และบางส่วนของสหรัฐอเมริกา ในช่วงระยะแรกของการพัฒนาการผลิตกล้วยไม้ตัดดอกของไทยได้มีการปลูกหวายลูกผสม ที่มีชื่อจดทะเบียนไว้เป็นทางการว่า “หวายปอมปาดัวร์” ซึ่งพ่อแม่พันธุ์มีแหล่งกำเนิดในตอนเหนือของประเทศออสเตรเลีย แต่ได้ถูกนำไปผสมที่ประเทศฝรั่งเศส คนไทยยุคก่อนได้สั่งพันธุ์นี้เข้ามาปลูกเลี้ยงเป็นงานอดิเรกในประเทศไทย ต่อมาได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่งผลให้กล้วยไม้พันธุ์นี้ถูกนำเข้าสู่วงการกล้วยไม้ตัดดอก โดยมีชื่อว่า “หวายมาดาม” (15) หวายมาดาม เป็นชื่อพันธุ์ของกล้วยไม้ตัดดอกที่มีสีม่วงเข้ม และมีชื่อเป็น



ทางการว่า หวายปอมปาดัวร์ (*Dendrobium Pompadour*) ซึ่งเป็นชื่อที่จดทะเบียนไว้ที่ The Royal Horticulture Society ที่ประเทศอังกฤษ หวายพันธุ์นี้มีแผนภูมิต้นกำเนิดดังแสดงในรูปที่ 2 - 2



รูปที่ 2 - 2 แผนภูมิประวัติสายพันธุ์ของหวายปอมปาดัวร์

หวายมาดามมีต้นกำเนิดจากการผสมข้ามชนิดกันตามธรรมชาติ ระหว่างหวายฟาเลนอปซิส (*Dendrobium phalaenopsis*) ที่เป็นกล้วยไม้พันธุ์แท้มีลักษณะฟอร์มกลม ดอกใหญ่ มีสีม่วงเข้มจนถึงสีม่วงอ่อนและสีขาว ผสมกับหวายดิสคัลเลอร์ (*Dendrobium discolor*) ที่มีลักษณะดอกสีเหลืองปนน้ำตาล กลีบแคบและมีอายุปักแจกันยาว เมื่อผสมกันแล้วจะได้หวายซูเปอร์ไบเอน (*Dendrobium x superbiens*) หรือที่เรียกว่า “หวายคิง” โดยหวายคิงที่ได้มีลักษณะดอกขนาดกึ่งกลางระหว่างพ่อแม่พันธุ์ ฟอร์มไม่กลม ดอกมีสีม่วงไม่สวยเด่นนัก (3) แต่เมื่อนำเอาหวายฟาเลนอปซิส ผสมกลับเข้ากับหวายคิง จะได้หวายลูกผสมที่ชื่อหลุยส์แบเรียวท (*Dendrobium Louis Bleriot*) ที่มีลักษณะดอกใหญ่

เมื่อนำเอาหวายหลุยส์แบเรียวท ผสมกลับ (backcross) กับหวายฟาเลนอปซิสจะได้หวายมาดาม (*Den. Pompadour*) ที่มีลักษณะดอกเป็นฟอร์มกลม มีขนาดใหญ่ ช่อดอกยาว มีอายุปักแจกันยาว ให้ผลผลิตดอกต่อต้นสูง ปลูกเลี้ยงง่าย และโตเร็ว ด้วยเหตุนี้จึงทำให้หวายมาดามเป็นที่นิยมสำหรับปลูกเป็นไม้ตัดดอก (3)

ในปัจจุบันนี้อุตสาหกรรมกล้วยไม้ของประเทศไทย ได้ขยายตัวเป็นอย่างมากทั้งทางด้านพื้นที่การปลูก และจำนวนผู้ปลูกเลี้ยง (4) ส่วนหนึ่งของการขยายตัวในการผลิต และการส่งออก เนื่องจากประเทศไทยได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ในการปรับปรุงพันธุ์และหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ทำให้เกิดพันธุ์ใหม่ๆ ที่แปลกไปจากพันธุ์ดั้งเดิมขึ้นมาเรื่อยๆ เพื่อให้ทันต่อความ

ต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคตามสมัย ในการดำเนินการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้จำเป็นต้องทราบวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าต้องการปรับปรุงเพื่อประโยชน์ด้านใด เช่นการค้า หรือการประกวด เพื่อที่จะคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะตามที่ต้องการมาทำการผสม รวมทั้งพิจารณาหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกลักษณะที่ได้จากการผสมเกสรได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาการปรับปรุงพันธุ์สามารถ สรุปได้ดังนี้ (3)

1) การถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ จะประกอบด้วย ฤดูกาลออกดอก โดยเฉพาะสกุลหวายที่ปลูกเป็นการค้าจะมีฤดูกาลออกดอกกระจายเกือบทั้งปี เนื่องจากมีบรรพบุรุษที่ออกดอกในช่วงฤดูที่แตกต่างกัน เช่น กล้วยไม้ใน section *Phalaenopsis* จะออกดอกช่วง กันยายน ถึง ตุลาคม ส่วนกล้วยไม้ใน section *Ceratobium* ได้แก่หวายกุติโฮ หวายชูลเอโร หวายสเตรติโอเตส และหวายอันคิวลาตี้ม มีฤดูกาลออกดอกในช่วงเดือนมีนาคม จนถึง พฤษภาคม ซึ่งถูกผสมระหว่างกล้วยไม้ 2 sections นี้ จึงมีฤดูกาลออกดอกที่กว้างออกไปทำให้สามารถตัดดอกได้เกือบทั้งปี ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงพันธุ์ว่าต้องให้กล้วยไม้ดอกฤดูไหน ก็เลือกต้นพ่อแม่พันธุ์ที่มีฤดูกาลออกดอกในฤดูนั้น การถ่ายทอดลักษณะรูปร่าง ขนาดดอก และช่อดอก ต้นลูกผสมจะมีรูปร่างขนาดดอก และช่อดอกอยู่ระหว่างต้นพ่อแม่ ถ้าต้นพ่อแม่ไม่เป็นพันธุ์แท้ ต้นลูกผสมที่ได้จะมีลักษณะกระจายตัวออกไปตามลักษณะของบรรพบุรุษ และการถ่ายททางสีดอก โดยทั่วไปสีชมพูและสีม่วงแดงจะเข้มสีขาว สีขาวจะเข้มสีเหลือง

2) จำนวนชุดโครโมโซม สำหรับระดับพื้นฐานหรือ ส่วนปกติกล้วยไม้นั้นมีจำนวนชุดโครโมโซมอยู่ 2 ชุด แต่แนวทางการนำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตกล้วยไม้ลูกผสมที่มีลักษณะดีเด่นแปลกออกไป ระดับจำนวนชุดโครโมโซมอาจจะสูงกว่า 2 ชุดขึ้นไปเพื่อลดการเป็นหมันนักปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ส่วนใหญ่ยอมรับว่ากล้วยไม้ที่มีจำนวนชุดโครโมโซม 4 ชุด หรือเตตราพลอยด์มีคุณค่าในการใช้ทำเป็นพ่อแม่พันธุ์ เพราะว่า กล้วยไม้ที่เป็นเตตราพลอยด์มีความแข็งแรงสมบูรณ์ในการผสมได้ง่ายสามารถติดฝักได้ดีกว่าพ่อแม่ที่มีจำนวนชุดโครโมโซมน้อยกว่า (1)

ในการปรับปรุงพันธุ์ได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้จุดประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิต และปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น (15) โดยใช้ระยะเวลาที่สั้นกว่าการที่จะรอให้เกิดการวิวัฒนาการเองตามธรรมชาติ ซึ่งเทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้อาทิ เช่น วิธีการทำให้เกิดมิวเตชัน (mutation) เป็นวิธีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของสิ่งมีชีวิต เพื่อหาลักษณะแปลกใหม่ที่ไม่มีในธรรมชาติ หรือเพื่อเป็นการเร่งให้เกิดลักษณะใหม่ ๆ ขึ้นภายในพืชแต่ละชนิดโดยมีการใช้รังสีและสารเคมีเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ ส่วนวิธีทางพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) ก็เป็นวิธีการปรับปรุงพันธุ์วิธีหนึ่งที่มีการจัดการยีน หรือการย้ายยีน จากสิ่งมีชีวิตหนึ่ง

(tissue culture) เป็นการขยายพันธุ์พืชโดยอาศัยหลักการเดียวกับการตัดแยก ปีกชำหรือการตอนใน ดินไม้ทั่วไป มีการใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ใช่อวัยวะเพศนำมาขยายพันธุ์ ซึ่งยังพักตัวอยู่มาเลี้ยงในอาหารวุ้น ทำให้เซลล์ซึ่งเป็นองค์ประกอบของชิ้นส่วนนี้สามารถเจริญเป็นต้นขึ้นมาได้ ซึ่งในปัจจุบันวงการ กกล้วยไม้นิยมใช้วิธีนี้ เนื่องจากมีข้อดีคือ สามารถให้ผลผลิตที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการใน ปริมาณมาก แต่ในบางโอกาสอาจทำให้เกิดต้นที่ได้มีลักษณะแตกต่างไปจากพันธุ์เดิมทำให้การ กลายพันธุ์ได้ (12)

ในอดีตพันธุ์กล้วยไม้ลูกผสมมีลักษณะต่าง ๆ แตกต่างจากกล้วยไม้ลูกผสมที่ปลูก ในปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องจากค่านิยมด้านความสวยงามเป็นวัตถุประสงค์หลักของการปรับปรุงพันธุ์ กล้วยไม้ ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์จะต้องคำนึงถึง กระแสความต้องการของผู้บริโภคเป็นสำคัญ (1) แต่เดิมการผสมเกสรต้องการกล้วยไม้ที่มีดอกขนาดใหญ่ สีสดใส ไม่ได้คำนึงถึงความคง อายุการใช้งาน และการบรรจุหีบห่อมากนัก ในปัจจุบันการคมนาคมขนส่งสะดวก การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพสูง ความต้องการพันธุ์ที่สามารถปลูกตัดดอก มีอายุการใช้งานนาน ออกดอกตลอดปี หรือออกดอกมากในฤดูที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น ในฤดูหนาว หรือ เทศกาลต่าง ๆ มากขึ้น นอกจากนี้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาท เป็นอย่างมากตั้งแต่การเพาะเมล็ดในอาหารวิทยาศาสตร์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีการผลิต แบบครบวงจร รวมไปถึงการใช้พันธุวิศวกรรมเข้ามาช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ ทำให้ได้ลูกผสมที่มีความหลากหลายในด้านรูปร่างลักษณะและสีที่แปลกออกไปจากที่เคยพบในธรรมชาติ (8)

แนวโน้มในการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สกุลหวาย ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 มีความสนใจในการปรับปรุงพันธุ์ โดยที่มีความมุ่งหมายที่จะได้ลักษณะดอกที่สวยงามโดย เฉพาะจาก section *Phalaenopsis* ซึ่งออกดอกในฤดูใบไม้ร่วง ต่อมาความสนใจมุ่งไปที่ไม้ตัดดอก จึงมีการพัฒนาลูกผสมระหว่าง section *Phalaenopsis* และ section *Ceratobium* ทำให้ได้ลูกผสมที่ เหมาะสำหรับปลูกตัดดอกและออกดอกตลอดปี เนื่องจาก *Ceratobium* ออกดอกในช่วงฤดูใบไม้ผลิ และบานทน นอกจากนี้ก็มีการผลิตไม้ตัดดอกที่ให้สีสดเด่นแปลกจากเดิม ซึ่งในระยะ 10 กว่าปีมานี้ พันธุ์ใหม่หลายพันธุ์ที่มีลักษณะแปลกไปจากเดิมและมีการปลูกแพร่หลายในปัจจุบันเช่น *Den. Sonia*, *Den. Sabin*, *Den. Pramot* ฯลฯ (3)

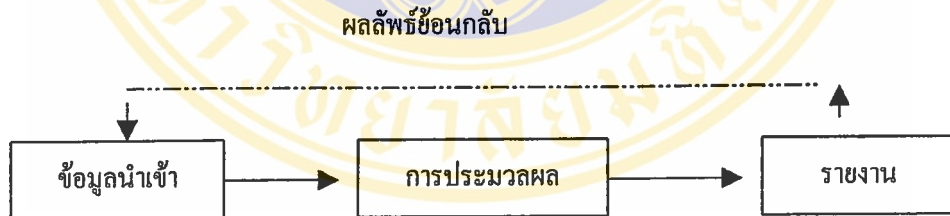


## 2.3 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเป็นการรวบรวมเอาข้อมูลซึ่งเป็นข้อเท็จจริงขั้นต้น หรือเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ นำมาทำการประมวลผล โดยการแยกประเภท จัดลำดับเชื่อมโยง คำนวณหรือสรุปผล และจัดให้อยู่ในรูปของสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการ สนับสนุนการตัดสินใจ หรือไว้สื่อสารสนเทศกับผู้ใช้ด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (16 , 17 , 18 , 19) โดยสามารถกล่าวถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ได้ดังต่อไปนี้

### 2.3.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศโดยทั่วไปประกอบด้วย 4 ส่วน (20) คือ ส่วนข้อมูลนำเข้า (input) โดยนำข้อมูลเข้าในลักษณะของฐานข้อมูล ส่วนการประมวลผลข้อมูล (processing) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือสารสนเทศตามความต้องการ ส่วนการแสดงผล (output) มักจะอยู่ในรูปของเอกสารหรือรายงาน ไม่ว่าจะเป็นในรูปตารางหรือกราฟ และส่วนป้อนกลับหรือผลลัพธ์ย้อนกลับ (feedback) เป็นการนำเอาผลลัพธ์หรือรายงานที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงหรือเปลี่ยนข้อมูลนำเข้า ซึ่งแสดงได้ ดังรูปที่ 2 - 3



รูปที่ 2 - 3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่ดีมีความเหมาะสมในการนำไปใช้นั้นควรมีความเป็นปัจจุบัน มีความยืดหยุ่นให้มีการปรับเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบัน สามารถตอบสนองทันที (timely) คือระบบต้องจัดสรรให้ได้สารสนเทศเมื่อผู้ใช้อยู่ในเวลาที่ต้องการ มีความเที่ยงตรง (relevant) แล้วมีความคงที่ (consistence) มีการลดความขัดแย้งของสารสนเทศให้น้อยที่สุด อันเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลไว้หลายที่ และวิธีประมวลผลที่ต่างกัน นอกจากนั้นต้องนำเสนอในรูปแบบที่มีประโยชน์ (presented in usable form) มีความยืดหยุ่นในการนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้ที่ต้องการใช้สารสนเทศนั้น ๆ (18)



### 2.3.2 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญของระบบสารสนเทศ โดยเป็นแหล่งที่รวบรวมข้อมูลหลาย ๆ เพิ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน และจัดเก็บข้อมูลโดยใช้มาตรฐานเดียวกัน โดยมีการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้องทันสมัยเสมอ และผู้มีสิทธิใช้ข้อมูลสามารถดึงข้อมูลไปใช้ร่วมกันได้ (21, 22, 23) โดยสามารถแบ่งลักษณะฐานข้อมูลเป็น 3 ลักษณะได้แก่ ฐานข้อมูลแบบต้นไม้ (hierarchical database model) ฐานข้อมูลแบบข่ายงาน (network database model) และฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ (relational database model) (24)

ในการศึกษางานวิจัยนี้ ได้มีการนำเอารูปแบบของฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์มาประยุกต์ใช้โดยรูปแบบของความสัมพันธ์จะเป็นฐานข้อมูลที่จะแสดงการเก็บข้อมูลในรูปตาราง ซึ่งง่ายต่อความเข้าใจและสามารถตอบสนองต่อคำถามที่ซับซ้อนได้ดี โดยลักษณะโครงสร้างข้อมูลดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 โครงสร้างข้อมูลและความหมาย

โครงสร้าง	ความหมาย
Relation	ตารางฐานข้อมูลเป็นตารางข้อมูลที่มีข้อมูลอยู่ในรูปที่ไม่ซ้ำ
Entity	เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ใช้แทนสิ่งที่เราสนใจ ซึ่งจะประกอบสมาชิกที่มีคุณสมบัติ ซึ่งบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของแต่ละสมาชิกนั้น เช่น ข้อมูลพนักงานบริษัท ซึ่งสมาชิกภายใน Entity นี้ได้แก่รหัสของพนักงานแต่ละคนในบริษัทที่ไม่ซ้ำกัน เป็นต้น
Attribute หรือ Field	ชื่อคอลัมน์ของตารางความสัมพันธ์ เป็นตัวที่บอกถึงลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันแล้วประกอบขึ้นเป็นตารางฐานข้อมูล
Domain	ขอบเขตของข้อมูลในแต่ละ Attribute
Tuples	แถวของตารางฐานข้อมูล
Primary key	กลุ่มของ Attribute ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแยกความแตกต่างของแต่ละ Tuples ในตารางฐานข้อมูล ดังนั้นกลุ่มของ Attribute ที่เป็นกุญแจหลักของตารางฐานข้อมูลจะต้องมีข้อมูลที่ประกอบเข้าด้วยกันแล้วไม่ซ้ำกัน

### 2.3.3 หลักการออกแบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนั้นส่วนใหญ่จะมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงานและผู้ใช้ระบบ (21) ฉะนั้นสิ่งที่ต้องทำคือ การรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และศึกษากฎเกณฑ์และข้อบังคับต่าง ๆ ของงาน เพื่อเข้าสู่กระบวนการออกแบบ ตามวิธีต่อไปนี้

1) เปลี่ยนรูปแบบของความต้องการให้อยู่ในรูปลักษณะ relation เพื่อวิเคราะห์ว่าฐานข้อมูลควรมี relation อะไรบ้าง และใน relation แต่ละตัว นั้นควรมีข้อมูลตัวใดเป็น Primary key ซึ่งจะมีหลักทฤษฎี มาช่วยในการปฏิบัติดังนี้

- สร้าง relation มาสำหรับ entity แต่ละตัว
- พิจารณาว่า relation แต่ละตัวควรจะใช้ฟิลด์ใดเป็น primary key
- พิจารณาคุณสมบัติของ entity แต่ละตัวว่าควรประกอบด้วยฟิลด์อะไรบ้าง
- พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ entity โดยใช้แบบจำลองอีอาร์ (E-R Model )

ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ต้องการใช้ในระบบในรูปแบบของกราฟฟิค โดยมีแนวคิดในการออกแบบเพื่อแสดงความเข้าใจของผู้ใช้ที่มีต่อข้อมูล หรือกล่าวได้ว่าเป็นการอธิบายความหมายของข้อมูลที่ใช้ในมุมมองของผู้ใช้ระบบ เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบตารางฐานข้อมูล ซึ่งเราสามารถแบ่งชนิดความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ entity ออกเป็น 3 ชนิด คือ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบหนึ่งต่อกลุ่ม และแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

2) ทำการ Normalization เป็นการพัฒนาขั้นตอนการเชื่อมโมเดลข้อมูลแบบ relation โดยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของความสัมพันธ์ การทำ normalization สามารถทำได้หลายระดับ ดังนี้

- ระดับที่ 1 (the first normal form) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ไม่มีการซ้ำกันภายในกลุ่ม
- ระดับที่ 2 (the second normal form) เป็นโครงสร้างข้อมูล nonkey attribute

ทุกตัวขึ้นอยู่กับ primary key

- ระดับที่ 3 (the third normal form) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่เป็น นอร์มัลระดับที่ 2 และ nonkey attribute ขึ้นกับ primary key นั่นคือ จะต้องไม่มี nonkey attribute ตัวอื่น

บอยซ์/คอดด์นอร์มัลฟอร์ม (boyce/codd normal form) เป็นโครงสร้างข้อมูลซึ่งเป็นนอร์มัล ระดับที่ 3 และตัวเลือก (determinant) ทุกตัวเป็นคีย์คู่แข่ง (candidate key)

- ระดับที่ 4 (the fourth normal form) เป็นความสัมพันธ์ที่ไม่มีการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม
- ระดับที่ 5 (the fifth normal form) เป็นความสัมพันธ์ที่ไม่สามารถแบ่งให้เล็กลง

ไปกว่านี้ได้อีก โดยเมื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับข้อเท็จจริงแล้วยังคงความหมายเดิม ในขั้นนี้จะทำการ normalize relation แต่ละตัว

โดยกำหนดฟิลด์ที่เป็น key ต่าง ๆ และคุณสมบัติของคีย์แต่ละตัว หลังจากนั้นทำการพิจารณาข้อจำกัดและกฎเกณฑ์อื่นๆ ที่ผู้ออกแบบจำเป็นต้องรวบรวมโดยศึกษาจากความต้องการจากผู้ใช้งานว่ามีข้อจำกัดอะไรบ้าง

#### 2.3.4 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศพื้นฐานก็คล้ายไม้ตัดดอกสกุลหวายถูกผสม ด้วยคอมพิวเตอร์ ได้ใช้วิธีการศึกษาการพัฒนาระบบงานแบบ System Development Life Cycle (SDLC) โดยมีลำดับขั้นดังนี้

- 1) ระบุปัญหา และวัตถุประสงค์ ซึ่งจะมีผลต่อความสำเร็จของงานส่วนที่เหลือ โดยนักวิเคราะห์จะพิจารณาว่ามีอะไรเกิดขึ้นในหน่วยงานที่กำลังจะทำการวิเคราะห์ซึ่งสมาชิกในหน่วยงานจะเป็นผู้ระบุปัญหา
- 2) การกำหนดสารสนเทศที่ต้องการ นักวิเคราะห์ต้องหาความต้องการสารสนเทศสำหรับผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยเครื่องมือมาช่วยเพื่อกำหนดความต้องการสารสนเทศ เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม หรือการค้นหาข้อมูล เป็นต้น
- 3) การวิเคราะห์ความต้องการระบบ จะมีเครื่องมือและวิธีการเฉพาะที่ช่วยนักวิเคราะห์กำหนดความต้องการออกมาให้ได้ เช่น การใช้แผนภูมิการไหลของข้อมูล (data flow diagram) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของวิธีการที่เป็นโครงสร้างเป็นภาพการนำเข้า การประมวลผล และการแสดงผล ซึ่งได้รับการพัฒนาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในระบบ
- 4) การออกแบบระบบ มีการใช้สารสนเทศที่มีการเก็บรวบรวมไว้ก่อนหน้านี้ เพื่อใช้ในการออกแบบกระบวนการนำเข้าข้อมูลอย่างถูกต้อง เพื่อที่ข้อมูลที่เข้าไปในระบบนั้นเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง รวมทั้งออกแบบการนำเข้าอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการของรูปแบบที่ดี และการออกแบบหน้าจอที่ดี รวมถึงออกแบบการแสดงผลหน้าจอ ตามความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศนั้น
- 5) การพัฒนาโปรแกรม และการจัดทำเอกสารที่เป็นคู่มือเพื่อแนะนำการใช้งาน และบอกวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อใช้โปรแกรม
- 6) การทดสอบ และบำรุงรักษาระบบเป็นการทดสอบปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับโปรแกรม โดยการใช้ข้อมูลตัวอย่าง หรือการใช้ข้อมูลที่มีอยู่จริงจากระบบปัจจุบัน
- 7) การนำไปใช้งานและประเมินผลระบบ เป็นการดำเนินการติดตั้งระบบรวมถึงการอบรมผู้ใช้เพื่อใช้งานระบบ และทำการประเมินผล ผลที่จะเกิดขึ้นระหว่างแต่ละขั้นตอน เงื่อนไขหลักคือ ต้องสอดคล้องเป็นที่พอใจของผู้ใช้ระบบ



## 2.4 การนำระบบสารสนเทศไปใช้ในงานวิจัย

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นการนำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เข้ามามีบทบาทในการทำงานด้านต่างๆ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงานจัดการข้อมูลให้ เป็นไปอย่างคล่องตัวและเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้เกิด ผลดีต่อระบบการบริหารงานภายในองค์กรอีกด้วย โดยได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศไปใช้งาน ด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการสาธารณสุข โดยผิงไพรส์ พัฒน์ประภาพันธ์ (26) ได้มีการพัฒนา ระบบสารสนเทศเภสัชตำรับ โรงพยาบาลด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดการข้อมูลเภสัชตำรับ โรงพยาบาล โดยจัดระบบเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ทำหน้าจัดเก็บฐานข้อมูล ส่วนที่สองทำหน้าที่อ่านเอกสาร โดย สืบค้นจากชื่อสามัญทางยา ชื่อการค้า ชื่อประเภทยา ส่วนวิริยฤทธิ์ เลิศทิ (27) ได้ทำการพัฒนาระบบ คอมพิวเตอร์สำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาเม็ดและยาแคปซูล เพื่อประโยชน์สำหรับช่วยบุคลากร ทางการแพทย์ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาเม็ดและยาแคปซูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในการจ่ายยา ตรวจสอบการใช้ยา รวมทั้งสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ด้านเภสัชศาสตร์ได้ ซึ่งการใช้งานผู้ใช้สามารถสอบถามได้จากลักษณะต่างๆ ได้แก่ ชื่อทางการค้า ชื่อสามัญทางยา รูปแบบของยา รูปร่างลักษณะ สี ขนาด ตัวพิมพ์บนเม็ดยา พร้อมกับแสดงรูปภาพ ของเม็ดยา นอกจากนี้ยังสามารถแสดงข้อมูลทั่วไปของยาประกอบด้วย นอกจากนี้ยังมีการจัดทำ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเฝ้าคุมทางอาชีวอนามัยของโรคชิลิโคสิส โดยพัชราภา ศิริจงประเสริฐ (28) นำระบบสารสนเทศที่พัฒนาไปสนับสนุนการดำเนินงานในระดับจังหวัดให้มีความ สะดวก รวดเร็วในการจัดเก็บและรายงานสถานการณ์ของโรคชิลิโคสิสในปัจจุบันและย้อน หลัง โดยใช้รูปแบบวิธีวิจัยระบบงานแบบ System Development Life Cycle ซึ่งพบว่าระบบสาร สนเทศที่ได้นี้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน แต่ระบบนี้ยังขาดการนำเทคนิคด้านกราฟิกมาช่วยในการ อ่านผลภาพถ่ายด้านรังสีปอด ซึ่งเป็นตัวช่วยในการคัดกรองคนงานที่สงสัยว่าเป็นโรคชิลิโคสิสใน เบื้องต้นที่จะทำให้ระบบทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

ทางด้านอุตสาหกรรมก็ให้เห็นถึงความสำคัญ ในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ประโยชน์เช่น วรรณรัตน์ จิรศักดิ์วิทยา (29) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการสารอันตรายและ ของเสียอันตราย เพื่อช่วยบริหารจัดการสารอันตรายในภาครัฐ โดยการบันทึกและเรียกค้นข้อมูลสาร อันตราย ของเสียอันตราย และขออนุญาตนำเข้าส่งออก การกำจัดสารอันตรายและของเสียอันตราย รวมถึงแสดงสถิติอุบัติเหตุ กฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและ เป็นประโยชน์ต่อการติดตามตรวจสอบ และจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย แต่ระบบนี้มี ข้อจำกัด คือสามารถทำงานได้เฉพาะเครื่อง ดังนั้นควรมีการพัฒนาให้ทำงานได้เป็นระบบเครือข่าย



นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์เอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เช่น พัฒนาระบบสารสนเทศความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อจัดการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บวิเคราะห์ สรุป และ สืบค้นข้อมูลเพื่อนำเสนอการจัดการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และการท่องเที่ยวให้เป็นระบบ โดยทรงศักดิ์ ชยานุเคราะห์ (30) ซึ่งผลวิจัยทำให้การใช้งานข้อมูลทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการท่องเที่ยวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ระบบยังขาดการประมวลผลข้อมูลประเภทรูปภาพ และส่วนของฐานข้อมูลสัตว์ป่าควรมีการใช้รหัสสัตว์ป่าที่เป็นระบบสากล เช่น IUCN Code

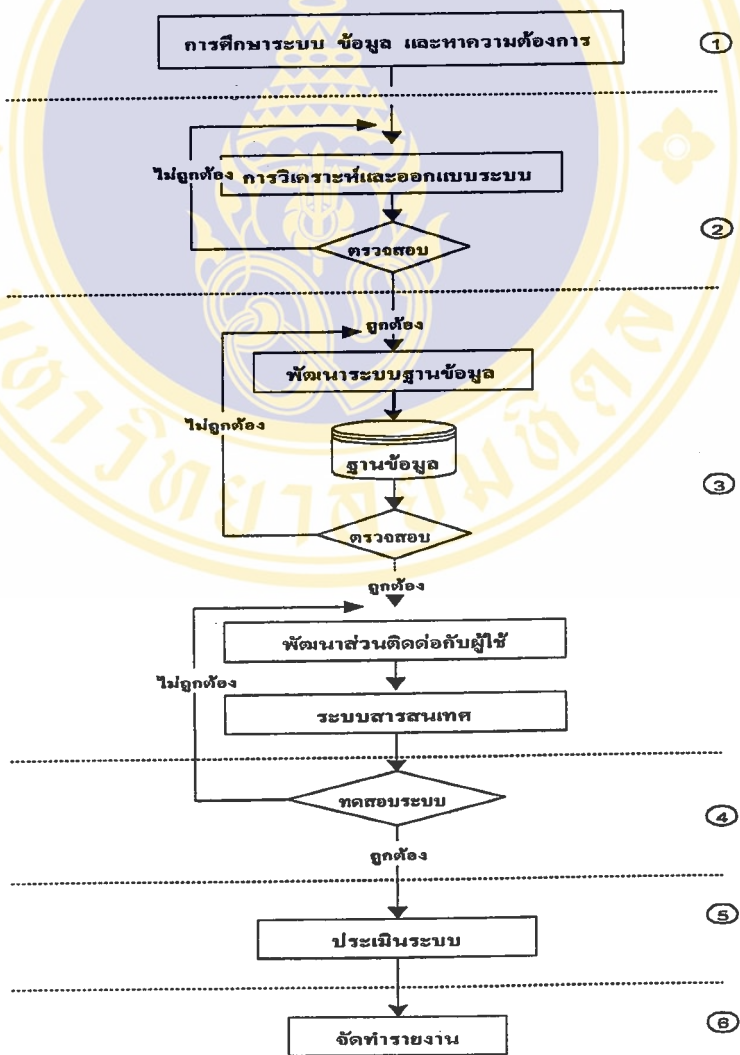
ในด้านพฤกษศาสตร์ ได้มีการนำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในงานวิจัยส่วนที่เป็นการจัดสร้างฐานข้อมูล ได้แก่ งานวิจัยของชาติชาย ศันสนีย์ชีวิน (31) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศสำหรับการเข้าถึงฐานข้อมูลสมุนไพรไทย ระบบนี้ช่วยให้นิสิต อาจารย์และบุคคลทั่วไป สามารถทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรได้อย่างสะดวก การเข้าถึงสามารถทำได้ 10 รูปแบบ คือ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสมุนไพรไทย ชื่อสมุนไพรไทยอื่น ๆ ชื่ออังกฤษของสมุนไพรไทย ลักษณะของลำต้น ลักษณะของดอก ลักษณะของใบ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา สรรพคุณทางแพทย์แผนไทย และสารสำคัญของสมุนไพรไทย ส่วนฐานดุตรา หงษ์สุวรรณ (32) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศด้านพรรณไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยการรวบรวมข้อมูลของวงศ์ไม้ สกุลไม้ ชนิดไม้ ชนิดป่าภาคที่พบพันธุ์ไม้ จังหวัดที่พบรวมถึงการใช้ประโยชน์จากไม้ จากข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา และชาณัฐย์ แสงชโยสวัสดิ์ (33) ที่ได้จัดทำระบบฐานข้อมูล และระบบผู้เชี่ยวชาญในเรื่องวัชพืชในระบบการปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทย งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ และช่วยในการจำแนกวัชพืชโดยอาศัยฐานข้อมูล และความรู้เกี่ยวกับลักษณะการจำแนกชนิดของวัชพืชที่สำรวจจากวัชพืชในระบบการปลูกถั่วเหลืองของประเทศไทย ในการพัฒนาโปรแกรมจะประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ฐานข้อมูลเกี่ยวกับวัชพืชแต่ละชนิด กฎเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของวัชพืช และภาพของวัชพืชชนิดต่างๆ

### บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ

ในการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศพื้นฐานที่ง่ายไม่ตัดดอกสกุลหน่วยมีขั้นตอน และวิธีวิจัย ดังรูป 3-1



รูปที่ 3-1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ

3.1.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลและหาความต้องการสารสนเทศ

กล้วยไม้สกุลหวายเป็นพืชที่มีความสำคัญไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ ที่นำรายได้เป็นจำนวนมากเข้าสู่ประเทศ และยังเป็นกล้วยไม้สกุลที่มีความนิยมใช้ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้เกิดพันธุ์ใหม่ๆ ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้เหล่านี้ จึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อวงการกล้วยไม้ เช่น การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ และวางแผนการผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้มีการศึกษาถึงความต้องการของระบบสารสนเทศและข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนาระบบจนสมบูรณ์ จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานซึ่งในที่นี้ คือ เจ้าหน้าที่ในฝ่ายสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร นำมาวิเคราะห์แล้วเขียนเป็นแผนผังโครงสร้างของระบบโดยรวม (Context Diagram) เพื่อแสดงขอบเขตของระบบ และใช้แผนผังแสดงการไหลเข้าออกของข้อมูลในระบบ (Data Flow Diagram)

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ประกอบไปด้วย ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียดของแหล่งที่มาดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพของกล้วยไม้ ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ และวิธีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้แต่ละพันธุ์ โดยรวบรวมจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการค้าในจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร และกรุงเทพมหานคร โดยมีรายชื่อเจ้าของสวนกล้วยไม้ที่เป็นแหล่งข้อมูล ทั้งหมดจำนวน 14 สวน ดังแสดงในตารางที่ 3 - 1

ตารางที่ 3 - 1 รายชื่อเจ้าของสวนกล้วยไม้ และสถานที่ตั้ง

รายชื่อเจ้าของสวนกล้วยไม้	ที่ตั้ง
1. คุณมาลัย ท้วมทอง	เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
2. คุณธนกร ว่องวัฒนาการ	อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
3. คุณมาลินี นิรันธนาชาติ	อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
4. คุณสุรศักดิ์ ดีสวัสดิ์	อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
5. คุณบรรจง ทวีวัฒนประยูร	อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
6. คุณขวัญชัย เกตุแก้ว	อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
7. คุณไชยะ ตั้งเจริญ	อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
8. คุณมานพ เกตุแก้ว	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
9. คุณชัชวาลย์ กิตติโสภัทร์	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

## ตารางที่ 3 - 1 รายชื่อเจ้าของสวนกล้วยไม้ และสถานที่ตั้ง (ต่อ)

รายชื่อเจ้าของสวนกล้วยไม้	ที่ตั้ง
10. คุณไพบุลย์ ชำนาญดี	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
11. คุณบุญทอง เอี่ยมศิริรักษ์	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
12. คุณมงคล สุนทรชัชเวช	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
13. คุณเมี้ยน ชมโชค	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
14. คุณหัสยา ฮวดประสิทธิ์	อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ทำกรรวบรวมจากเอกสารที่ได้จากหน่วยงานกรมวิชาการเกษตร และเอกสารอ้างอิงอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 3 - 2

## ตารางที่ 3 - 2 รายชื่อเอกสารอ้างอิง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และปีที่ตีพิมพ์

เอกสาร	หน่วยงาน	ปี
1. ทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้เพื่อการค้าส่งออก	กรมวิชาการเกษตร	2541
2. คู่มือการปฏิบัติปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	กรมส่งเสริมการเกษตร	2541
3. มาตรฐานกล้วยไม้ของประเทศไทยและการผลิตกล้วยไม้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	กรมวิชาการเกษตร	2542
4. เอกสารฝึกอบรมเกษตรกร โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีกล้วยไม้จังหวัดสมุทรสาคร	กรมส่งเสริมการเกษตร	2543
5. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องกล้วยไม้ไทยเพื่อการส่งออก	กรมส่งเสริมการเกษตร	2544
6. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum	The Royal Horticultural Society	1961- 1970
7. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum	The Royal Horticultural Society	1971- 1975
8. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum	The Royal Horticultural Society	1976- 1980
9. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum	The Royal Horticultural Society	1981- 1985
10. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum	The Royal Horticultural Society	1986- 1990
11. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum	The Royal Horticultural Society	1991- 1995

หลังจากทำการรวบรวมข้อมูลจากทั้งสองแหล่งข้างต้น นำมาวิเคราะห์แล้วจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่พร้อมสำหรับการจัดทำเพิ่มข้อมูล



### 3.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

นำข้อมูลจาก ข้อ 3.1.1 มาทำการวิเคราะห์หาความต้องการและออกแบบเป็นระบบงานใหม่ โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1.2.1 การวิเคราะห์ระบบ เป็นการนำเอาข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบ โดยใช้แผนภาพข้อมูลโดยรวม (Context Diagram) ของระบบ และแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่ออธิบายรายละเอียดของระบบว่าประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

3.1.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการรวบรวมและจัดหมวดหมู่ของข้อมูล โดยทำการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยโมเดลแบบ E-R (Entity Relationship Model) เพื่อเป็นเครื่องมือในการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเพื่อวิเคราะห์รูปแบบของสิ่งที่สนใจ (Entity) คุณลักษณะ (Attribute) ให้อยู่ในรูปตาราง โดยการนอร์มัลไลซ์เซชัน (Normalization) เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความผิดพลาดในการเพิ่มเติม แก้ไข และลบข้อมูลในตาราง

### 3.1.3 การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบซึ่งเป็นการสร้างระบบงานที่สามารถทำงานจริงบนคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ส่วน

3.1.3.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เป็นการสร้างฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ โดยการสร้างตาราง และความสัมพันธ์ของตารางลงในโปรแกรม Microsoft Access 2000 ซึ่งการทำงานสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูล โดยการจัดเก็บข้อมูลแยกเป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กันตามที่ได้ออกแบบไว้ใน E-R Model

3.1.3.2 การพัฒนาส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ เป็นการออกแบบโครงสร้างระบบการทำงานและออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ระบบในการนำเข้าข้อมูล แก้ไขข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Visual Basic version 6.0 มาช่วยในการสร้างตัวโปรแกรมบน Microsoft Windows เนื่องจากโปรแกรม Visual Basic version 6.0 มีเครื่องมือมากมายที่ช่วยในการสร้างระบบให้สามารถทำงานสนองต่อความต้องการ และใช้งานโปรแกรมได้ง่ายและสะดวก

### 3.1.4 การทดสอบระบบ

ในขั้นนี้จะทำการทดสอบการทำงานโดยรวมของโปรแกรม เพื่อให้เจ้าหน้าที่มั่นใจในความถูกต้อง โดยการทดลองป้อนข้อมูล เพื่อทดสอบทุกส่วนของการทำงานของระบบ เช่น การเพิ่มแก้ไข ลบข้อมูล หรือการค้นหาข้อมูลเพื่อดูว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องอย่างครบถ้วน

### 3.1.5 การประเมินระบบ

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบและผ่านการแก้ไขระบบแล้ว จะทำการประเมินระบบ โดยแบ่งกลุ่มทดสอบเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกคือ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานกรมวิชาการเกษตรจำนวน 5 คน ที่ทำงานเกี่ยวข้องและมีความรู้ในเรื่องด้านกล้วยไม้ ส่วนกลุ่มที่สองคือกลุ่มบุคคลทั่วไปจำนวน 10 คน (รายละเอียดผู้ประเมินระบบอยู่ในตารางภาคผนวก ง – 1 และ ง – 2) โดยทำการทดลองใช้ระบบ หลังจากนั้นทำประเมินระบบลงในแบบประเมินผล แบบประเมินจะสอบถามในรายละเอียดเกี่ยวกับความยากง่ายของการใช้ระบบ และความเข้าใจในรูปแบบของสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อนำมาเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการประเมินระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายนี้ ได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อระบบ (ภาคผนวก ง) ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยส่วนของข้อมูลทั่วไป และส่วนของข้อมูลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบเป็นการให้คะแนนแบบ Rating Scale ตามวิธีของ Likert (34) โดยแบ่งระดับไว้ 5 ระดับ ดังตารางที่ 3 – 3

ตารางที่ 3 – 3 คะแนนแสดงระดับความพอใจในการประเมินประสิทธิภาพระบบของแต่ละคน

คะแนน	ระดับความพอใจ
0	น้อยที่สุดยังไม่เป็นที่พอใจ
1	น้อย
2	ปานกลาง
3	ดี
4	ดีมาก

จากนั้นนำค่าคะแนนจากแต่ละคนที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนในแต่ละข้อคำถาม โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{N}$$

โดยที่  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $f_i$  แทนจำนวนผู้ประเมินที่มีความคิดเห็นในระดับ  $i$   
 $x_i$  แทนค่าคะแนนประจำคำตอบ  
 $N$  แทนจำนวนผู้ประเมินทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม

โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดช่วงระดับความพอใจระบบแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม โดยใช้สูตร

$$\text{ความกว้างชั้น} = \frac{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{4 - 0}{5} = 0.8$$

จะได้ช่วงระดับความพอใจ แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ช่วงคะแนนแสดงระดับความพอใจในการประเมินประสิทธิภาพระบบ

คะแนน	ช่วงระดับความพอใจ
$0.0 \leq \bar{x} \leq 0.8$	น้อยที่สุด
$0.8 < \bar{x} \leq 1.6$	น้อย
$1.6 < \bar{x} \leq 2.4$	ปานกลาง
$2.4 < \bar{x} \leq 3.2$	ดี
$3.2 < \bar{x} \leq 4.0$	ดีมาก

### 3.1.6 การจัดทำรายงานและคู่มือการใช้งาน

การจัดทำรายงาน และคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศพื้นที่กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย สำหรับผู้ใช้ระบบ เพื่อความสะดวกแก่การใช้งาน หรือเพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาระบบเพิ่มเติมในอนาคต

### 3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามี ดังนี้

#### 3.2.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ รายละเอียดต่างๆ ของอุปกรณ์ ดังตารางที่ 3 - 5

ตารางที่ 3 – 5 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และคุณสมบัติของแต่ละอุปกรณ์

อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์	คุณสมบัติ
คอมพิวเตอร์	มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพอย่างต่ำ Pentium 133 MHz
หน่วยความจำหลัก (RAM)	ขนาด 32 Mb
หน่วยความจำสำรอง (Hard disk)	ขนาด 1.2 Gb เป็นอย่างต่ำ
อุปกรณ์แสดงผล	หน้าจอชนิดสี VGA หรือ Super VGA
สแกนเนอร์ (Scanner)	-
เครื่องพิมพ์ (Printer)	-

3.2.2 ซอฟต์แวร์ โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ดังตารางที่ 3 – 6

ตารางที่ 3 – 6 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ซอฟต์แวร์	ชื่อโปรแกรม
ระบบปฏิบัติการ	Windows 98
โปรแกรมประยุกต์	ประกอบด้วยโปรแกรมต่างๆ ดังนี้ - Visual Basic Version 6.0 - Microsoft Access 2000 - Photo Shop Version 5.0 - Microsoft Word 2000 - Visio Technical Version 5.0



3.2.3 กระดาษเทียบสี ( RHS Color Chart in association with The Flower Council of Holland The Royal Horticultural society London)

3.2.4 แบบฟอร์มในการเก็บบันทึกข้อมูลกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย (ดังแสดงในภาคผนวก ค)

3.2.5 แบบประเมินระบบ เป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพระบบ (ดังแสดงในภาคผนวก ง)



## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การพัฒนาสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนระเบียบวิธีวิจัย โดยได้ผลการศึกษา ดังนี้

#### 4.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลและหาความต้องการสารสนเทศ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายในปัจจุบันพบว่า ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่ในรูปแฟ้มเอกสารและเอกสารทางวิชาการซึ่งจัดกระจายอยู่ในหลายหน่วยงาน ทำให้การนำเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์ หรือการเผยแพร่ข้อมูลทำได้ล่าช้า นอกจากนี้ยังพบปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลยังไม่มีแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐานที่แน่นอน ทำให้ต้องทำการรวบรวมความต้องการข้อมูลและจัดทำแบบฟอร์มสำหรับจัดเก็บข้อมูลขึ้นใหม่ (ภาคผนวก ค) ซึ่งหมวดหมู่ของข้อมูลและรายละเอียด แสดงดังตารางที่ 4 – 1

ตารางที่ 4 – 1 รายละเอียดการบันทึกข้อมูล

ข้อมูล	รายละเอียด
ชื่อ	รหัสพันธุ์ ชื่อไทย ชื่ออังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่ออื่นๆ
สถานภาพพันธุ์	ที่มาของพันธุ์ สถานภาพการจดทะเบียน
ประวัติสายพันธุ์	ชื่อพ่อ-แม่พันธุ์ ปีที่จดทะเบียน ผู้ที่ทำการจดทะเบียน
การปรับปรุงพันธุ์	การพัฒนาพันธุ์ต่อโดยการนำไปผสมกับพันธุ์อื่นๆ แล้วเกิดลูกผสมพันธุ์ใหม่
ลักษณะทั่วไปของพันธุ์	ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยง ช่วงการให้ผลผลิต และความคงทนของดอกจากอายุการปักแจกัน
ลักษณะทางกายภาพ หรือ ลักษณะประจำพันธุ์	ประกอบด้วยข้อมูลย่อย ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดและลักษณะลำลูกกล้วย</li> <li>- ขนาดและรูปร่างใบ</li> <li>- ขนาดและลักษณะช่อดอก</li> <li>- ขนาดดอก</li> <li>- สีดอก</li> <li>- ลักษณะดอกตูม</li> </ul>
ทะเบียนผู้ปลูก	รหัสผู้ปลูก ชื่อ-สกุลผู้ปลูก ที่ตั้งสวน
แหล่งที่ปลูก	รายชื่ออำเภอ และจังหวัดที่ปลูกกล้วยไม้
รูปภาพ	ชื่อรูป ประเภทรูป ที่มาของรูป ที่เก็บรูป

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และการรวบรวมข้อมูลพบว่า มีความต้องการระบบที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่สามารถพัฒนาเป็นฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บบันทึกข้อมูล และในการนำเสนอสารสนเทศจะนำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์และทางเครื่องพิมพ์



## 4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

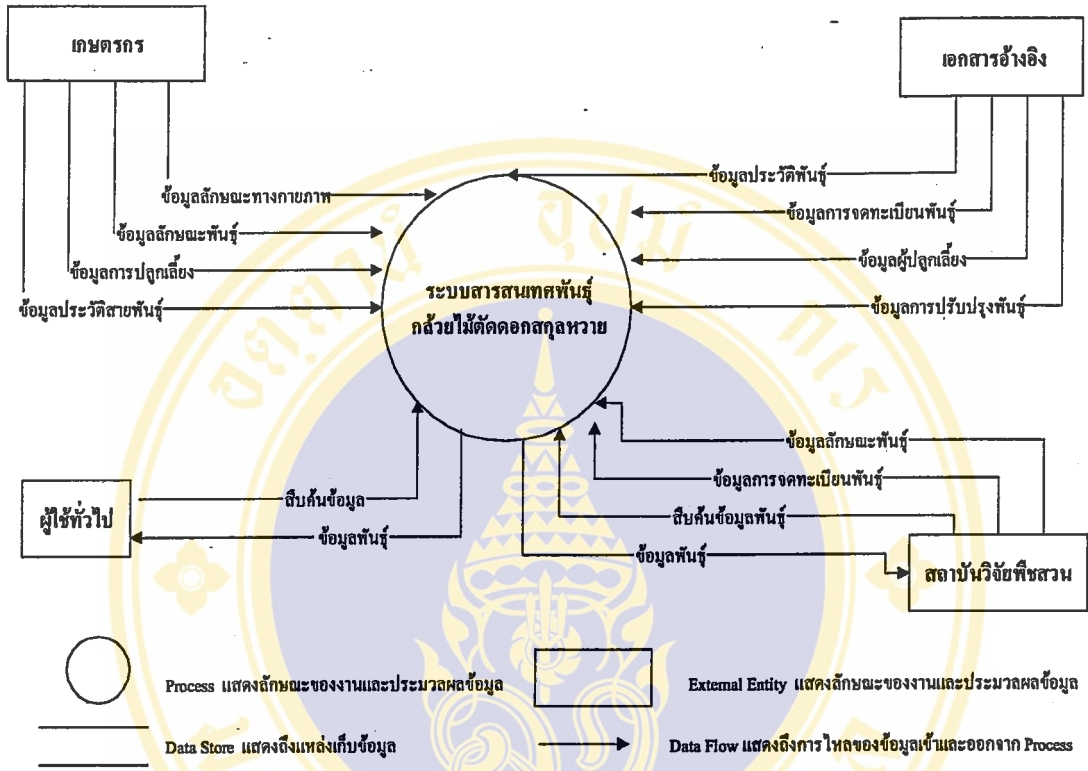
### 4.2.1 การวิเคราะห์ระบบ

ในการออกแบบระบบสารสนเทศพื้นฐานที่ผู้ใช้ไม่ได้ติดอกสกลุหาวย ได้ทำการออกแบบโครงสร้างรวมของกระบวนการทั้งหมด โดยใช้แผนภาพโครงสร้างระบบโดยรวม (Context Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบ เพื่อบอกว่าระบบสารสนเทศสำหรับพื้นฐานที่ผู้ใช้ไม่ได้ติดอกสกลุหาวยมีหน่วยงานใดเกี่ยวข้อง มีขั้นตอนและแหล่งข้อมูลอะไรบ้างในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ผังการไหลของงานแสดงรายละเอียดของงาน (Data Flow Diagram : DFD) เพื่ออธิบายรายละเอียดของระบบว่าประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

จากการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ทั้งจากการและสัมภาษณ์และเอกสารอ้างอิงต่างๆ ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ โดยแสดงในแผนภาพโครงสร้างระบบโดยรวมซึ่งสามารถอธิบายแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ประกอบด้วย หน่วยงานสถาบันวิจัยพืชสวน จะทำการรวบรวมข้อมูลลักษณะพื้นฐานที่ผู้ใช้ไม่ได้ติดอกสกลุหาวย และข้อมูลการจดทะเบียนพันธุ์ ส่วนเกษตรกรจะเป็นผู้ให้ข้อมูลในเรื่องการปลูกเลี้ยง ลักษณะทางกายภาพ และประวัติของแต่ละพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารอ้างอิงได้แก่ ข้อมูลการจดทะเบียนพันธุ์ ประวัติสายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ และข้อมูลผู้ปลูกเลี้ยง

ในส่วนการเรียกใช้ระบบสารสนเทศ ผู้ใช้ระบบประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานสถาบันวิจัยพืชสวน และผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียกใช้ระบบโดยการสืบค้นหาข้อมูลพันธุ์ต่างๆ โดยมีรายละเอียดของแผนภาพโครงสร้างระบบ แสดงดังรูปที่ 4 - 1



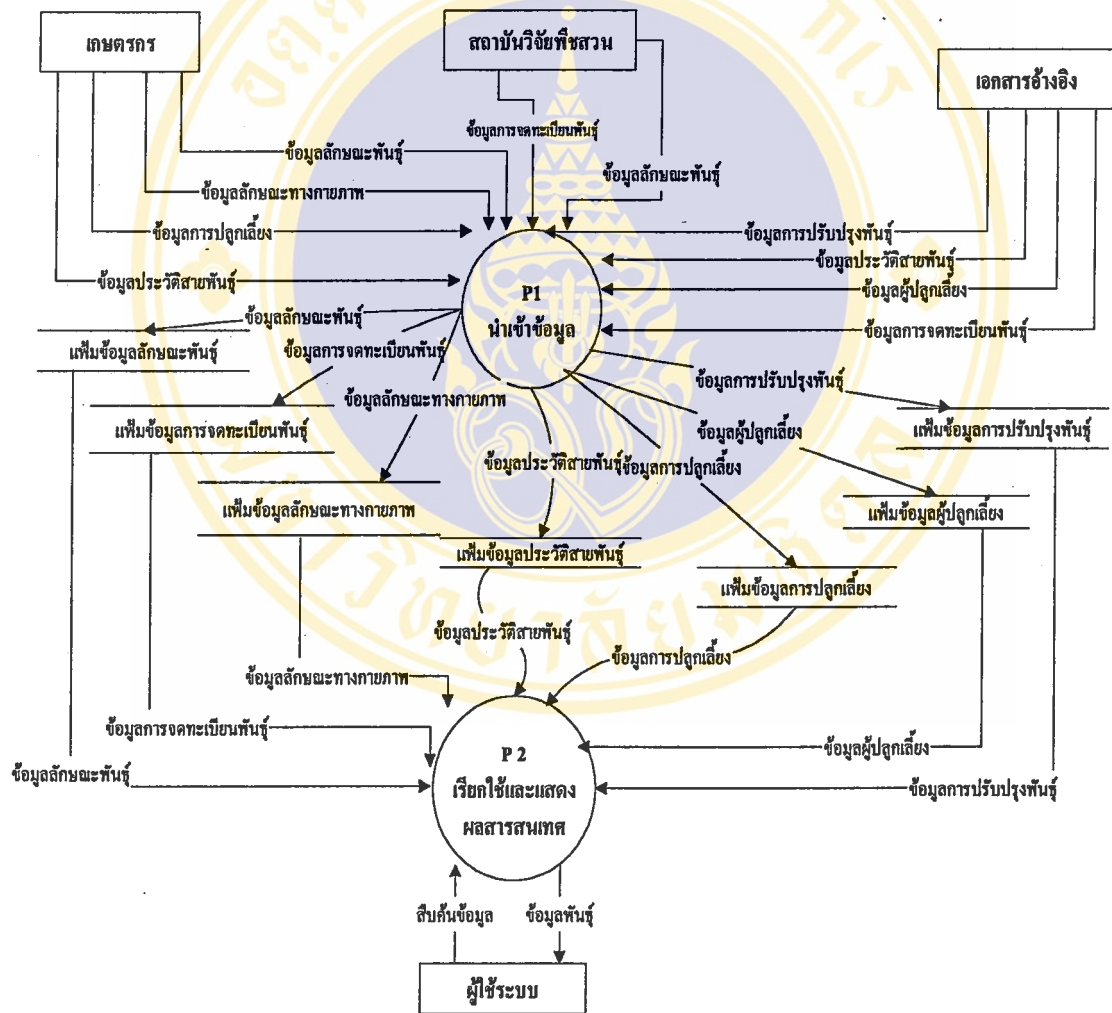


รูปที่ 4 – 1 Context Diagram ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

จากรูปที่ 4 – 1 ซึ่งเป็นแผนภาพโครงการระบบโดยรวม (Context Diagram) สามารถที่จะแยกรายละเอียดการทำงานของระบบ โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ แบ่งเป็นองค์ประกอบ 2 ส่วน ได้แก่

- การนำเข้าข้อมูล (P1)
- การเรียกใช้และแสดงผลสารสนเทศ (P2)

โดยแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) แสดงดังรูปที่ 4 – 2

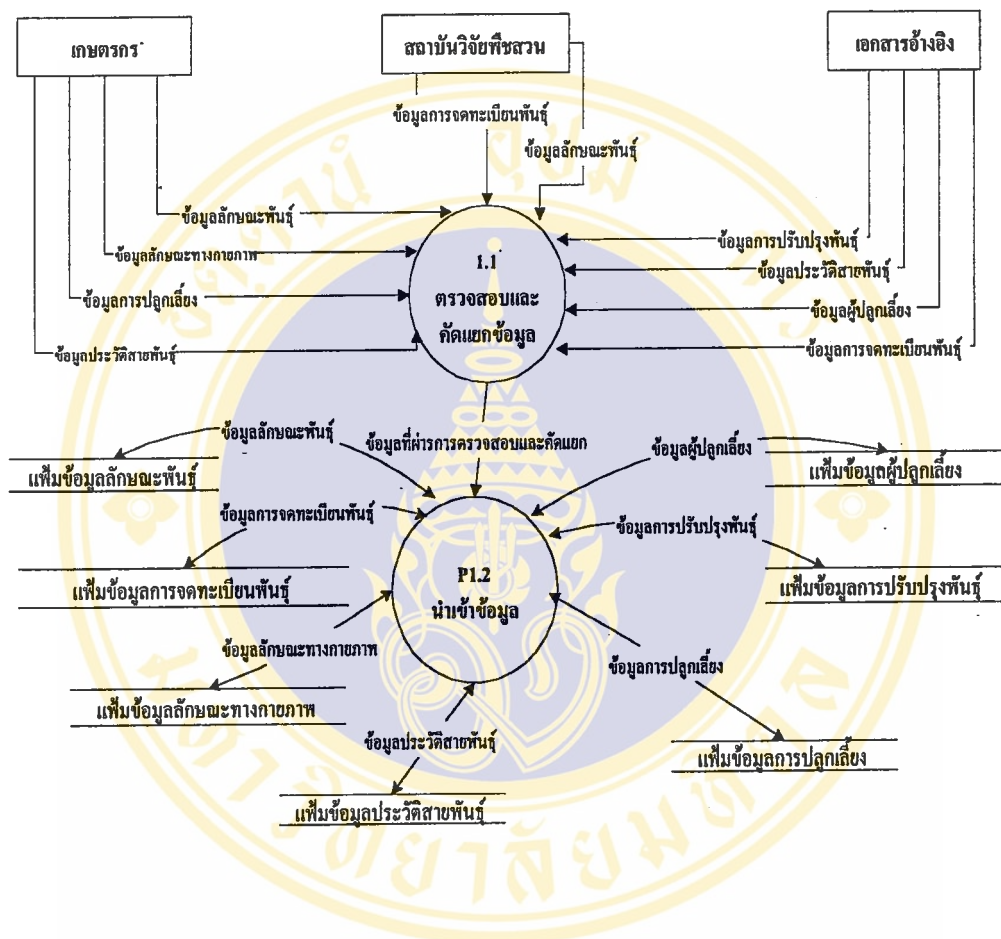


รูปที่ 4 – 2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของระบบ

แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ แบ่งเป็น ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล (P1) และขั้นตอนการเรียกใช้และแสดงผลสารสนเทศ (P2) โดยสามารถอธิบายรายละเอียดการทำงานในแต่ละขั้นตอน ได้ดังนี้

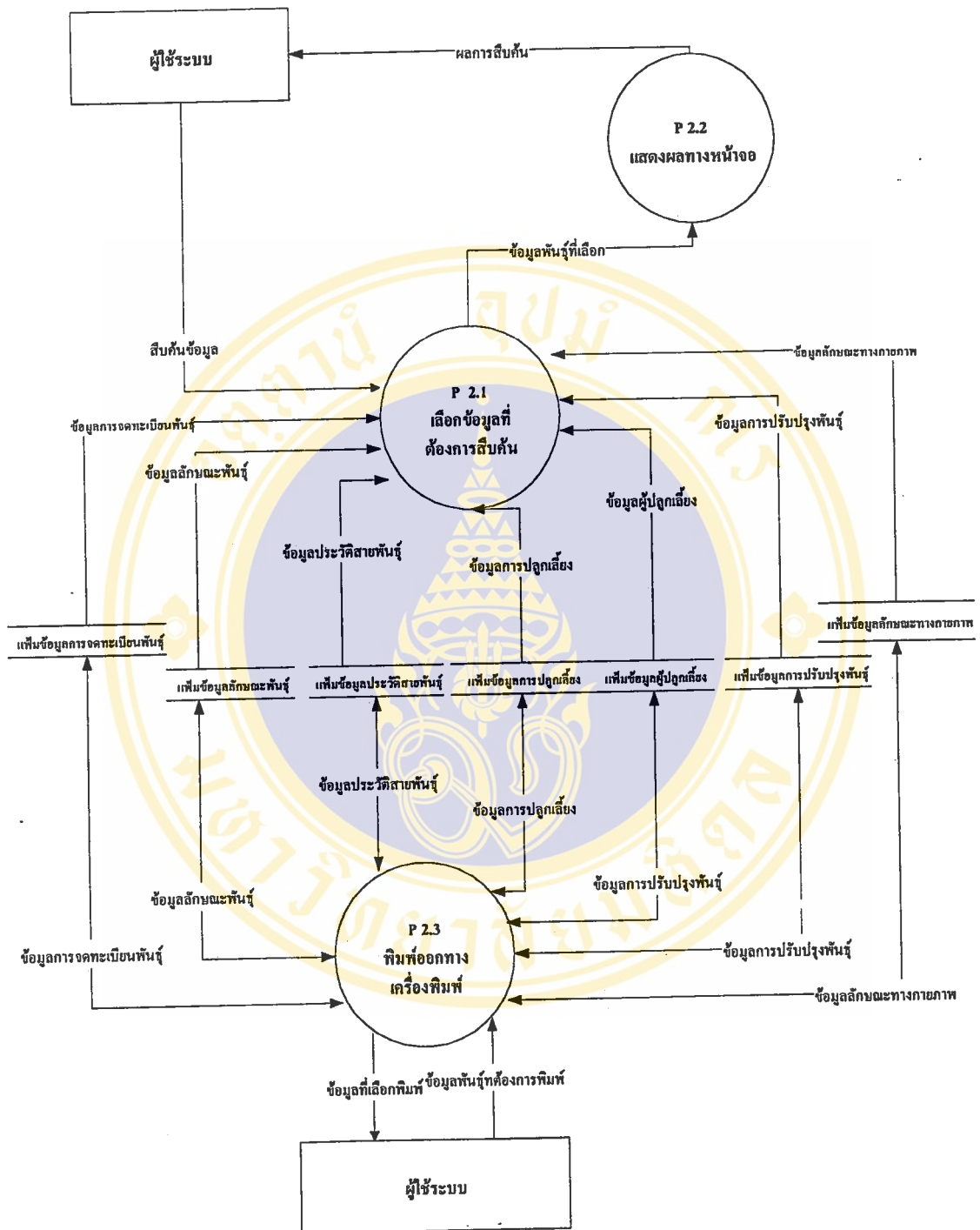
1) ส่วนการนำเข้าข้อมูล (P1) ประกอบด้วย ขั้นตอนการตรวจสอบและคัดแยกข้อมูล (P1.1) ก่อนการนำเข้าข้อมูลไปทำการบันทึก/แก้ไข (P1.2) ต่อไป ซึ่งข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะพันธุ์ ข้อมูลการจดทะเบียนพันธุ์ ข้อมูลประวัติพันธุ์ ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ข้อมูลการปลูกเลี้ยง ข้อมูลผู้ปลูกเลี้ยง และข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์ โดยแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของการนำเข้าข้อมูล ดังรูปที่ 4-3

2) การเรียกใช้และแสดงผลสารสนเทศ (P2) ประกอบด้วย ขั้นตอนการเลือกข้อมูลที่ต้องการค้นหา (P2.1) โดยระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วเมื่อพบก็เข้าสู่ขั้นตอนการแสดงผลทางหน้าจอ (P2.2) นอกจากจะสามารถสืบค้นข้อมูลผ่านหน้าจอแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถแสดงผลข้อมูลที่ต้องการสืบค้นผ่านทางเครื่องพิมพ์ (P2.3) โดยแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของการเรียกใช้และแสดงผลสารสนเทศ ดังรูปที่ 4-4



รูปที่ 4 – 3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) ของกระบวนการนำเข้าข้อมูล





รูปที่ 4 - 4 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) ของกระบวนการเรียกใช้และแสดงผลสารสนเทศ

4.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในส่วนการออกแบบฐานข้อมูลของ ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้ใช้รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งการออกแบบฐานข้อมูลได้นำเอากลุ่มข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมมาทำการวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่รายละเอียดของข้อมูล โดยสามารถสร้างเป็นแบบจำลองที่แสดงถึงโครงสร้างรายละเอียดข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างข้อมูล ดังรูปที่ 4 – 5 ซึ่งประกอบด้วยตารางฐานข้อมูลที่จะนำไปใช้ ดังแสดงในตารางที่ 4 – 2

ตารางที่ 4 – 2 รายชื่อตารางฐานข้อมูลของระบบ

ตาราง	ลักษณะข้อมูล
Orchidname	ชื่อพันธุ์
Status	สถานภาพพันธุ์
Parent	ชื่อพ่อแม่พันธุ์
Product	ลักษณะพันธุ์
Pedigree	ประวัติสายพันธุ์
Pbulb	ขนาดและลักษณะลำลูกกล้วย
Pleaf	ขนาดและลักษณะใบ
Pinflorescence	ขนาดและลักษณะช่อดอก
Pflower	ขนาดดอก
Pcolor	ลักษณะสีดอกและกลีบดอก
Pfloret	ลักษณะดอกตูม
Breeding	การปรับปรุงพันธุ์
Grower	รายละเอียดผู้ปลูก
Bulbshape	แสดงรูปร่างลำลูกกล้วย
Sheath	กาบใบ
Spraytime	แสดงช่วงเวลาที่ให้ผลผลิต
Statuscode	แสดงสถานภาพทางกฎหมาย
Form	แสดงลักษณะฟอร์มดอก
Inflorarr	แสดงลักษณะช่อดอก
Inflopos	แสดงตำแหน่งการเกิดช่อดอก

ตารางที่ 4 – 2 รายชื่อตารางฐานข้อมูลของระบบ (ต่อ)

ตาราง	ลักษณะข้อมูล
Leafapex	แสดงรูปร่างปลายใบ
Leafblade	แสดงลักษณะแผ่นใบ
Leafcolor	แสดงสีของใบ
Leafhair	แสดงลักษณะขนใบ
Leafpos	แสดงตำแหน่งของใบ
Leafshape	แสดงลักษณะรูปร่างใบ
Colorchart	แสดงรหัสสีดอก
Colorname	แสดงชื่อสี
Picture	ชื่อรูปกล้วยไม้
Picturecode	แสดงชนิดของรูป
Problem	แสดงปัญหาดอกตูม
Peduncleshape	แสดงรูปร่างก้านช่อดอก
Province	จังหวัดที่ปลูกกล้วยไม้
Area	จังหวัดที่ปลูกกล้วยไม้ – ชื่ออำเภอ
Garden	ชื่อพื้นที่-ทะเบียนผู้ปลูก

สำหรับฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายมีรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่เขียนเป็น E- R Diagram ได้ดังนี้





### 4.3 การพัฒนาระบบ

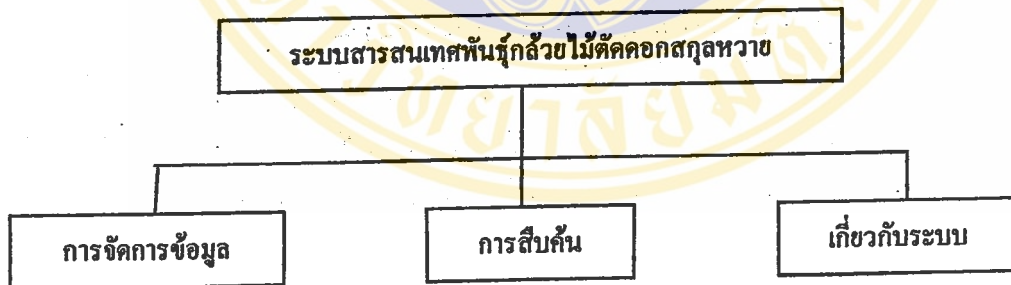
ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการพัฒนาระบบออกเป็น 2 ส่วนคือ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล และการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ

#### 4.3.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้นำแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล (รูปที่ 4 - 5) มาทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 ซึ่งรายละเอียดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลและแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในตารางที่จัดเก็บ แสดงในภาคผนวก ก

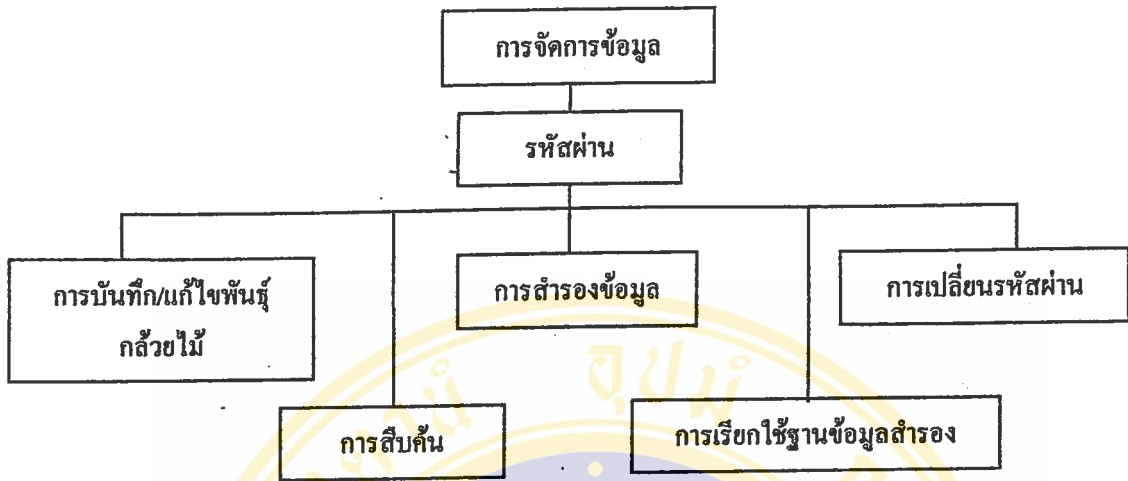
#### 4.3.2 การพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้

4.3.2.1 การออกแบบโครงสร้างระบบการทำงานของระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้มาจากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ และจากกระบวนการทำงานต่างๆ ที่แสดงในแผนภาพการไหลของข้อมูล โดยประกอบไปด้วยระบบการทำงานหลัก 3 ระบบคือ การจัดการข้อมูล การสืบค้น และเกี่ยวกับระบบ ผังโครงสร้างการทำงานของระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ดังรูปที่ 4 - 6



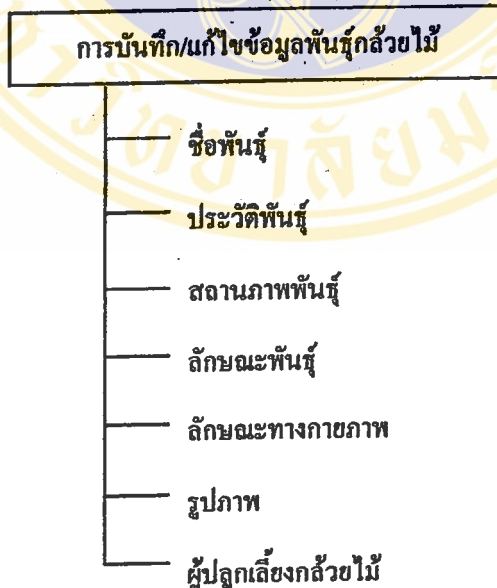
รูปที่ 4 - 6 ผังโครงสร้างของระบบการทำงานโดยรวม

ระบบการจัดการข้อมูล จะมีการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบที่สามารถเข้าแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือจัดการระบบฐานข้อมูลโดยกำหนดรหัสผ่านสำหรับผู้ใช้ ในระบบการจัดการข้อมูล ประกอบด้วยระบบการทำงานย่อย คือ การบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ การสืบค้น การสำรองข้อมูล การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง และการเปลี่ยนรหัสผ่าน ผังโครงสร้างระบบการจัดการข้อมูล ดังรูปที่ 4 - 7



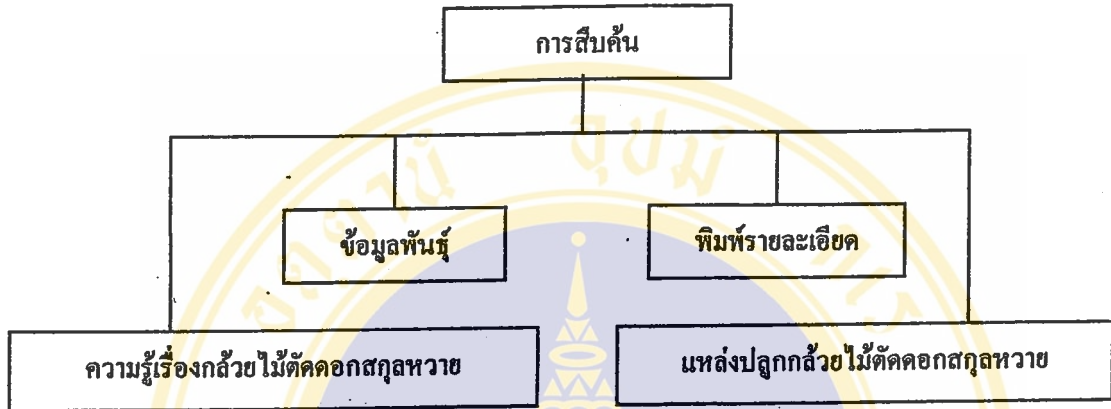
รูปที่ 4 – 7 ผังโครงสร้างระบบการบันทึก/แก้ไข

ส่วนการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ เป็นระบบการนำเข้าข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ คัดดอกสกุลหวาย ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ คือ ข้อมูลชื่อพันธุ์ ประวัติพันธุ์ สถานภาพพันธุ์ ลักษณะพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ รูปภาพกล้วยไม้ และผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ผังโครงสร้างระบบการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ ดังรูปที่ 4 – 8



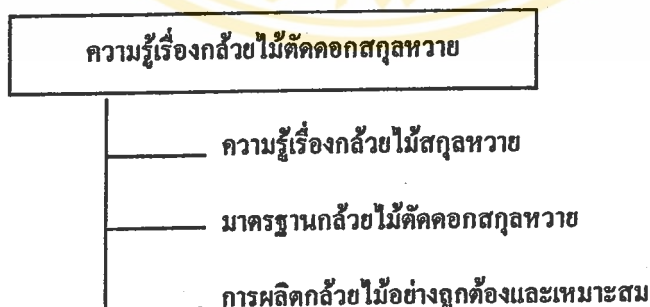
รูปที่ 4 – 8 ผังโครงสร้างระบบการบันทึก / แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้

ส่วนการสืบค้น เป็นการเรียกใช้ และแสดงผลสารสนเทศ มีระบบย่อยการทำงาน ประกอบด้วย ความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ข้อมูลพันธุ์ แหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย และพิมพ์รายละเอียด ผังโครงสร้างระบบการสืบค้น ดังรูปที่ 4-9



รูปที่ 4-9 ผังโครงสร้างระบบการสืบค้น

ความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย เป็นการแนะนำให้ผู้ใช้งานที่ไม่มีความรู้เรื่องกล้วยไม้สกุลหวาย ประกอบด้วยข้อมูลลักษณะกล้วยไม้สกุลหวาย มาตรฐานกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย และการผลิตกล้วยไม้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ผังโครงสร้างของความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ดังรูปที่ 4-10



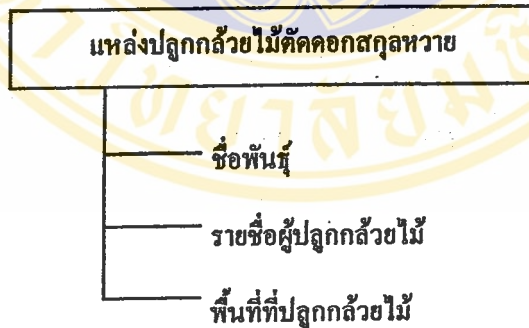
รูปที่ 4-10 ผังโครงสร้างความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

**ข้อมูลพันธุ์** เป็นการสืบค้นข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายในแต่ละพันธุ์ โดยการสืบค้นสามารถสืบค้นได้ 3 แบบ ประกอบด้วย การสืบค้นจากชื่อพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ และ ชื่อของพ่อ-แม่พันธุ์ **ผังโครงสร้างการสืบค้นข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ ดังรูปที่ 4-11**



**รูปที่ 4-11 ผังโครงสร้างการสืบค้นข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย**

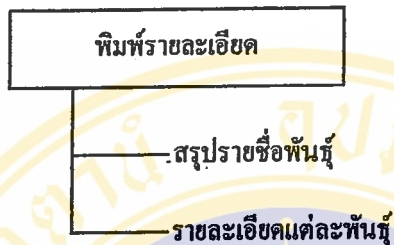
**ส่วนแหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย** เป็นการสืบค้นหารายชื่อผู้ปลูกและพื้นที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายแต่ละพันธุ์ ประกอบด้วย การสืบค้น 3 แบบคือ ชื่อพันธุ์ รายชื่อผู้ปลูกและค้นหาจากพื้นที่ที่ปลูกกล้วยไม้ **ผังโครงสร้างการสืบค้นแหล่งปลูกกล้วยไม้ ดังรูปที่ 4-12**



**รูปที่ 4-12 ผังโครงสร้างการสืบค้นแหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย**

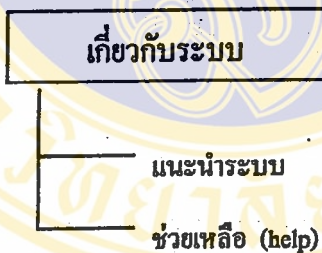


พิมพ์รายละเอียด เป็นการแสดงผลสารสนเทศผ่านทางเครื่องพิมพ์ มีการแสดงผล 2 รูปแบบคือ สรุปรายชื่อพันธุ์ทั้งหมด และเลือกพิมพ์รายละเอียดแต่ละพันธุ์ ผังโครงสร้างการพิมพ์รายละเอียด ดังรูปที่ 4-13



รูปที่ 4-13 ผังโครงสร้างการพิมพ์รายละเอียด

ส่วนที่เกี่ยวข้องระบบ เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการแนะนำระบบ และตัวช่วยเหลือ ผังโครงสร้างเกี่ยวกับระบบ ดังรูปที่ 4-14



รูปที่ 4-14 ผังโครงสร้างเกี่ยวกับระบบ

4.3.2.2 การออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ ในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นส่วนที่พัฒนาใช้เพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ สามารถทำงานได้ทั้งรับและแสดงผลข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Visual Basic version 6.0 ระบบทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 98 และในการใช้ระบบจะต้องทำการติดตั้ง โปรแกรมซึ่งขั้นตอนติดตั้งจะกล่าวในภาคผนวก ข คู่มือการใช้โปรแกรม

ในการออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้เป็นการสร้างส่วนที่ติดต่อและโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับระบบ ประกอบด้วยรายการทำงาน ดังนี้

- เข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูล เป็นส่วนสำหรับการบันทึก/แก้ไขข้อมูลและจัดการกับระบบฐานข้อมูล

- เข้าสู่ระบบสืบค้น เป็นส่วนการเรียกใช้ และแสดงผลสารสนเทศตามเงื่อนไขการสืบค้นแบบ ต่าง ๆ

- เกี่ยวกับระบบ เป็นส่วนสำหรับแนะนำระบบ

- ออกจากโปรแกรม

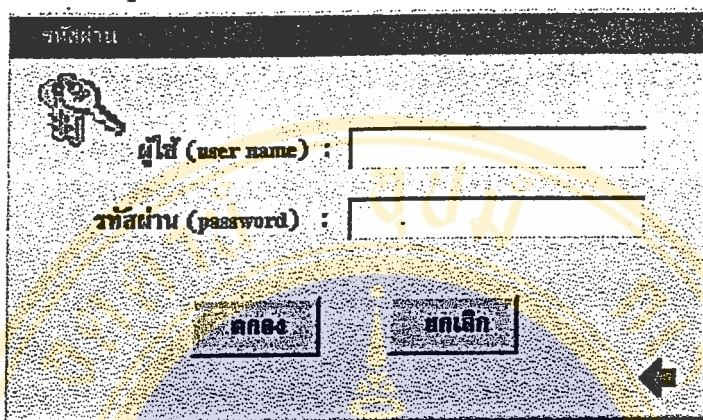
โดยหน้าจอหลักของโปรแกรม ดังรูปที่ 4 - 15



รูปที่ 4 - 15 หน้าจอหลักของโปรแกรม

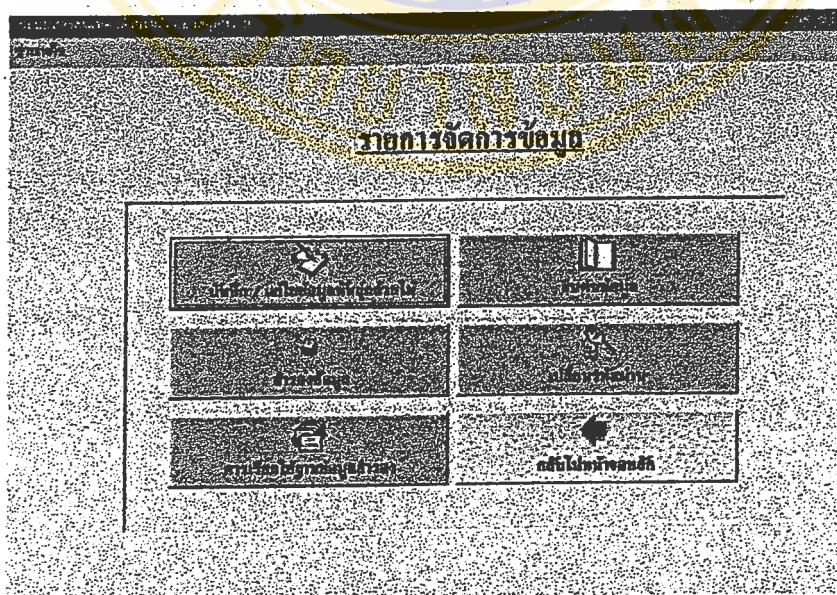


การเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูล เป็นหน้าจอสำหรับจัดการกับฐานข้อมูลซึ่งระบบได้กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่สามารถเข้าเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขข้อมูลได้ จะต้องใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าสู่รายการจัดการข้อมูล โดยหน้าจอสำหรับใส่รหัสผ่าน ดังรูปที่ 4-16



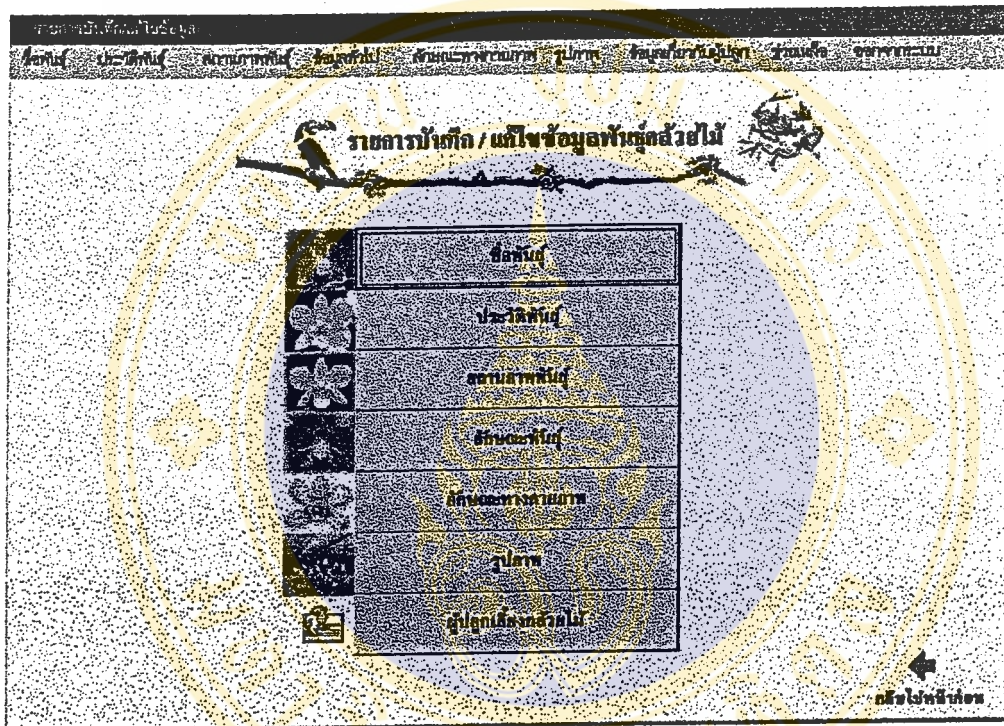
รูปที่ 4 - 16 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

เมื่อใส่รหัสผ่านที่ถูกต้องแล้วจะเข้าสู่รายการจัดการข้อมูล จะพบหน้าจอการจัดการข้อมูล ประกอบด้วยการทำงานคือ การบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ การสืบค้นข้อมูล การสำรองข้อมูล การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรองและการเปลี่ยนรหัสผ่าน หน้าจอดังรูปที่ 4-17



รูปที่ 4 - 17 หน้าจอการจัดการข้อมูล

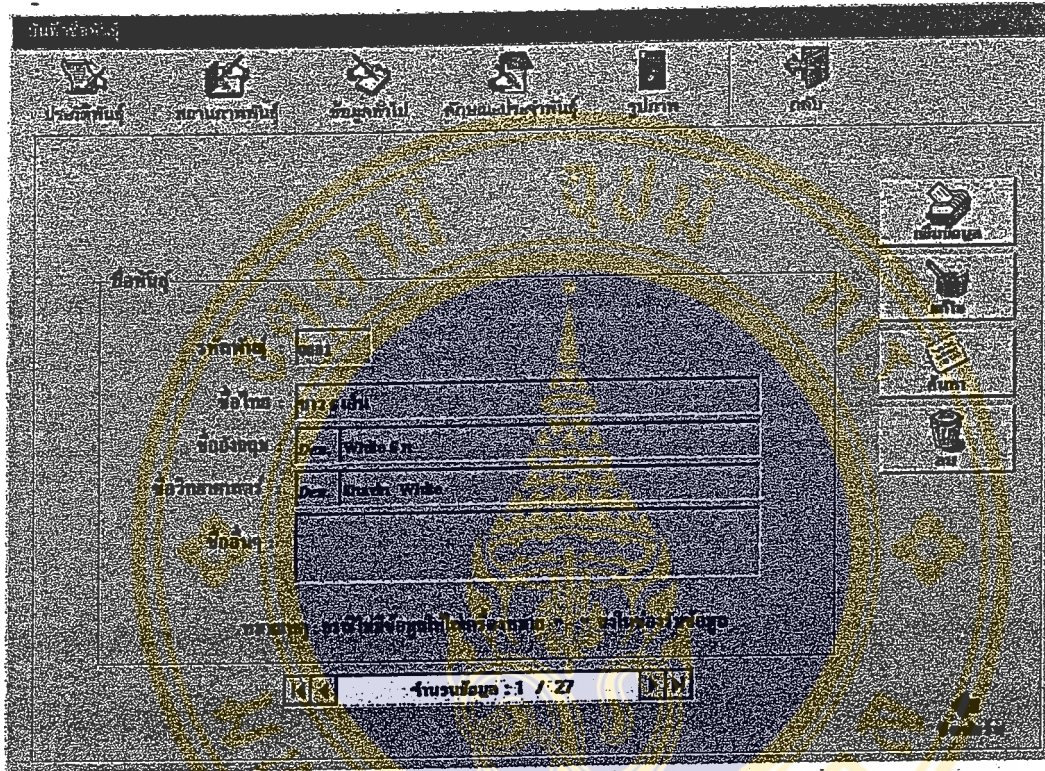
ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ใหม่ ให้ผู้ใช้เลือกการทำงานโดยการคลิกที่ปุ่ม บันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ แล้วจะปรากฏหน้าจอรายการสำหรับ บันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลชื่อพันธุ์ ประวัติพันธุ์ สถานภาพพันธุ์ ลักษณะพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ รูปภาพกล้วยไม้ และผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ โดยหน้าจอบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ ดังรูปที่ 4 – 18



รูปที่ 4 - 18 หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้



ในการเพิ่มข้อมูลพันธุกด้วยไม้ใหม่ ผู้ใช้ระบบจำเป็นต้องบันทึก ข้อมูลชื่อพันธุก ก่อนที่จะบันทึกข้อมูลอื่นๆ ซึ่งรายละเอียดการบันทึกชื่อพันธุก ประกอบด้วย รหัสพันธุก ชื่อไทย ชื่ออังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่ออื่นๆ โดยหน้าจอบันทึก/แก้ไขข้อมูลชื่อพันธุก ดังรูปที่ 4-19



รูปที่ 4 - 19 หน้าจอบันทึก/แก้ไขข้อมูลชื่อพันธุก

ในหน้าจอบันทึก/แก้ไขข้อมูลชื่อพันธุก (รูปที่ 4-19) จะมีปุ่มการทำงานของระบบต่าง ๆ ดังนี้

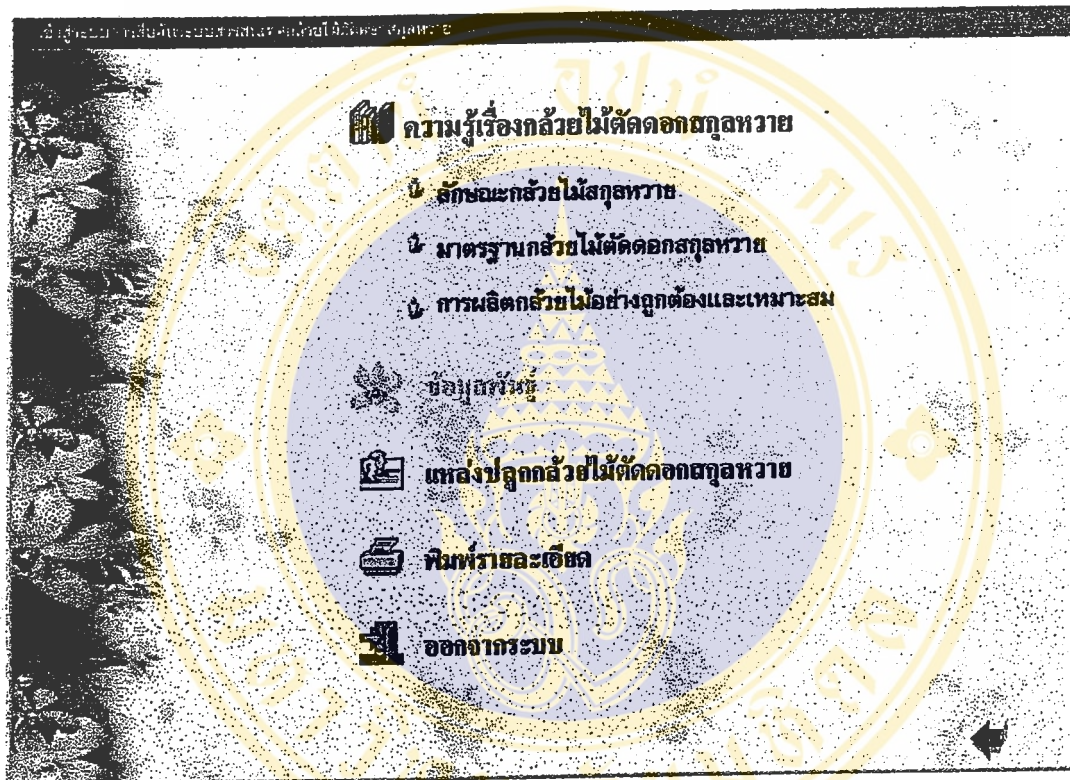
- ปุ่มเพิ่มข้อมูล เมื่อคลิกแล้วจะเกิดช่องว่างสำหรับเพิ่มข้อมูลใหม่ หลังจากที่ย้อนข้อมูลเสร็จให้คลิกที่ปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูล แต่ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม ยกเลิก

- ปุ่มแก้ไข สำหรับแก้ไข ข้อมูลที่เคยบันทึกมาก่อน เมื่อคลิกแล้วช่องสำหรับย้อนข้อมูลจะอยู่สถานะที่ผู้ใช้สามารถที่จะพิมพ์ข้อความได้ หลังจากแก้ไขข้อมูลเสร็จให้คลิกที่ปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูล

- ปุ่มค้นหา สำหรับค้นหาข้อมูลพันธุกที่ต้องการ

- ปุ่มลบ สำหรับลบข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากฐานข้อมูล เมื่อคลิกปุ่มลบแล้วจะปรากฏข้อความยืนยันการลบเพื่อความแน่ใจในการลบข้อมูล

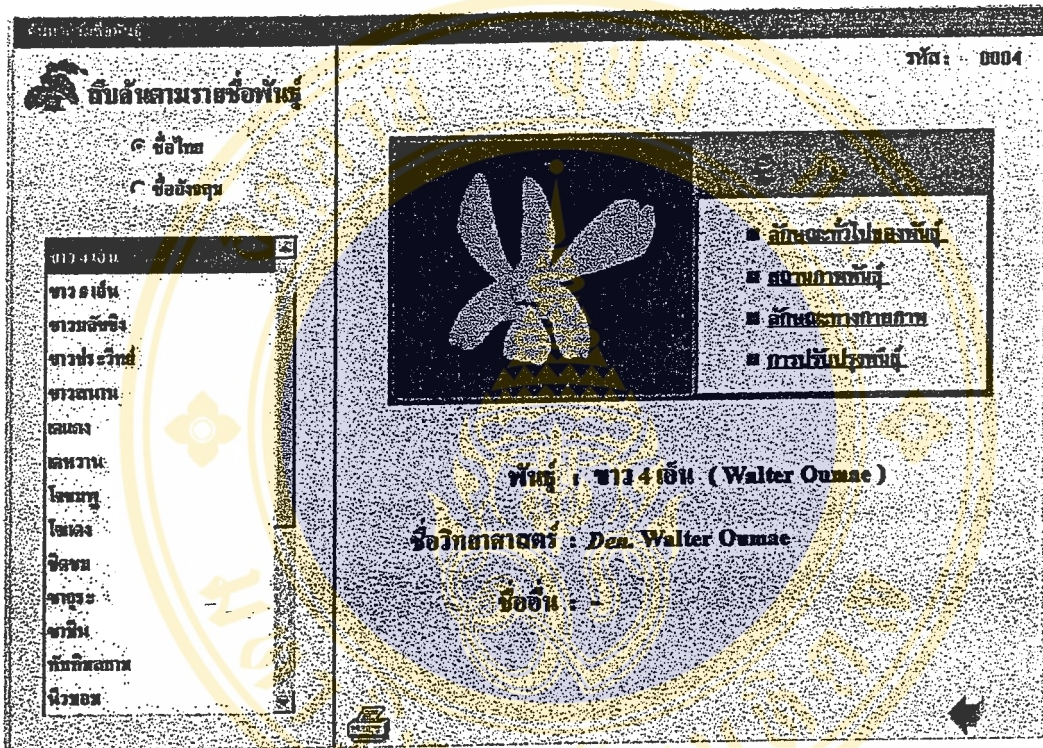
ส่วนการสืบค้น จะเป็นการเรียกใช้ และแสดงผลสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ข้อมูลพันธุ์ แหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย และพิมพ์รายละเอียด โดยหน้าจอการสืบค้นข้อมูล ดังรูปที่ 4-20



รูปที่ 4- 20 หน้าจอการสืบค้นข้อมูล



เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายแต่ละพันธุ์ ให้เลือกที่  
 รายการ ข้อมูลพันธุ์ ซึ่งในการสืบค้นสามารถค้นหาจากชื่อพันธุ์ หรือลักษณะทางกายภาพ หรือจาก  
 ชื่อพ่อ-แม่พันธุ์ ซึ่งตัวอย่างการค้นจากชื่อพันธุ์ แสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 4 – 21



รูปที่ 4 - 21 หน้าจอการสืบค้นจากชื่อพันธุ์

จากหน้าจอการสืบค้นจากชื่อพันธุ์ ดังรูปที่ 4-21 พบว่า มีหัวข้อในการแสดงรายละเอียดของพันธุ์กล้วยไม้ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ ลักษณะทั่วไปของพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ สถานภาพพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ เมื่อกดคลิกที่หัวข้อ ลักษณะทั่วไปของพันธุ์ จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4-22

**ลักษณะทั่วไป และการปลูกเลี้ยงของพันธุ์ : แอนนา (Anna)**

**ลักษณะพันธุ์**

เป็นพันธุ์ที่ปลูกเลี้ยงยาก ต้นไม่ค่อยสูง ต้องดูแลมากเนื่องจาก ต้นไม้ด้านทาบโรค และระบบรากน้อย ข้อเสียของพันธุ์นี้ คือ ความยาวช่อดอกที่ไม่ได้มาตรฐาน ช่วงที่บานแล้วไม่ค่อยออกดอก แต่พันธุ์นี้ไม่ค่อยประสบปัญหาเรื่องดอกตูมฝ่อและร่วงในช่วง ปลายฤดู ข้อเด่นของพันธุ์นี้คือ สีของดอกเป็นสีชมพูเป็นที่ ต้องการของตลาดต่างประเทศ และดอกมีความคงทนมีอายุ ปักแคงกันนาน

**ช่วงที่โตจนผลิตสูง : ฤดูฝน (เดือน ก.ค - ก.ย) และมีอายุปักแคงกันเฉลี่ย 11 วัน**

**หมายเหตุ : เป็นที่ต้องการในประเทศญี่ปุ่น และยุโรป**

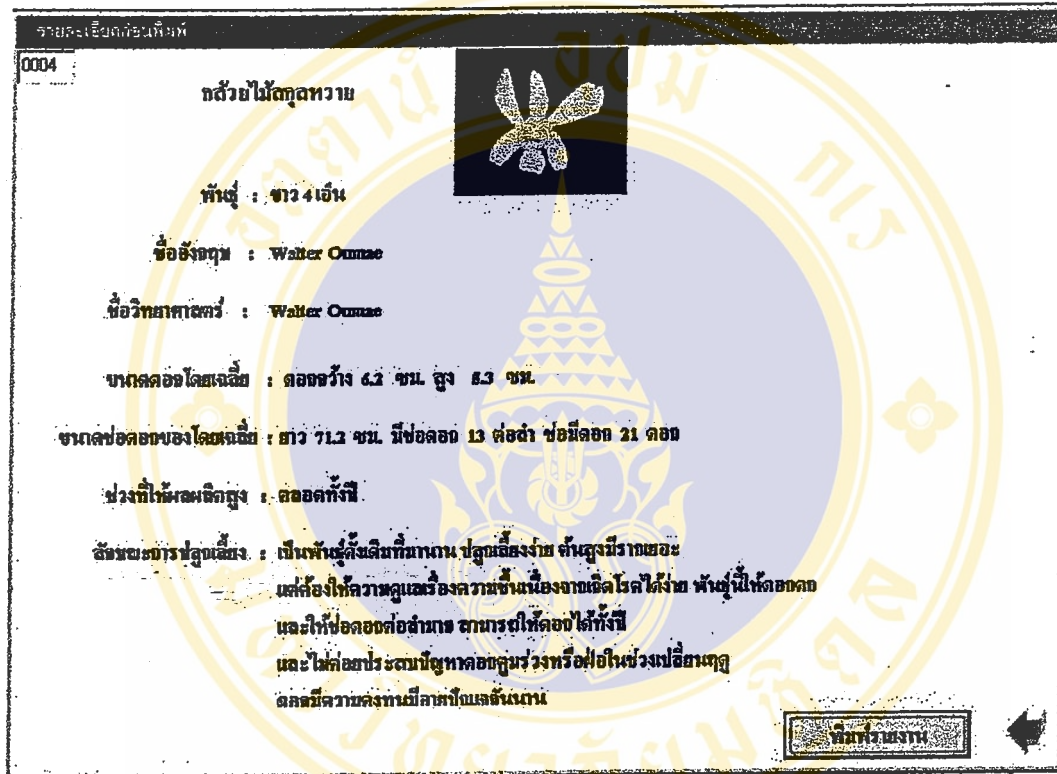
คลิกไปรายการอื่นๆ

ชื่อพันธุ์ สถานภาพพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ การปรับปรุงพันธุ์

รูปที่ 4 - 22 หน้าจอแสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของพันธุ์

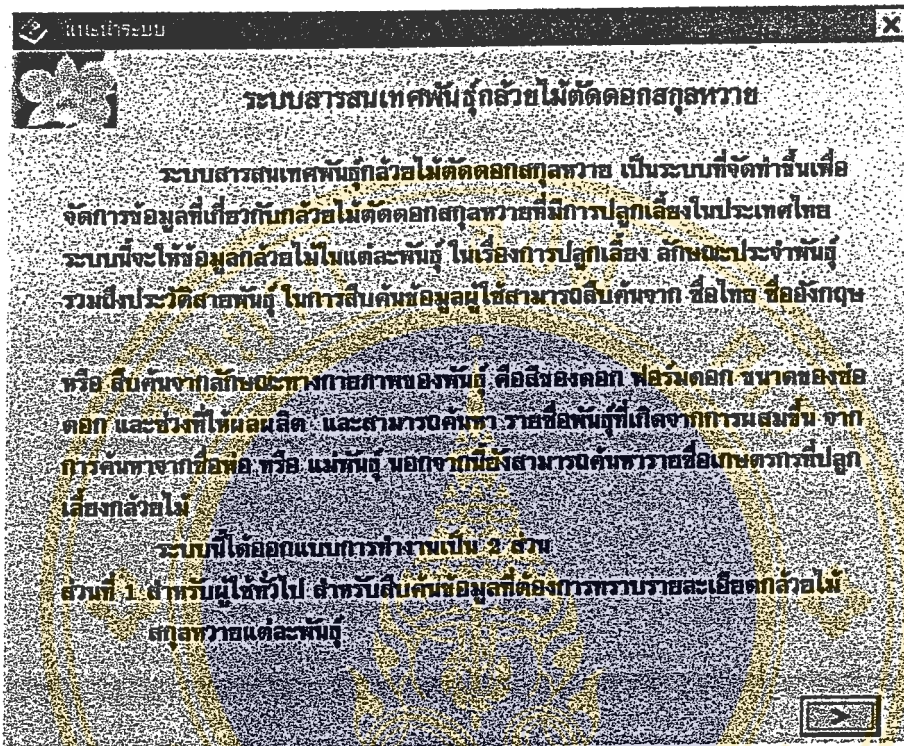


ส่วนการพิมพ์รายละเอียด เป็นการแสดงผลสารสนเทศผ่านทางเครื่องพิมพ์ ประกอบด้วย การสรุปรายชื่อพันธุ์ทั้งหมด และการแสดงรายละเอียดของข้อมูลแต่ละพันธุ์ ถ้าหากเลือกพิมพ์รายละเอียดแต่ละพันธุ์ จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4-23



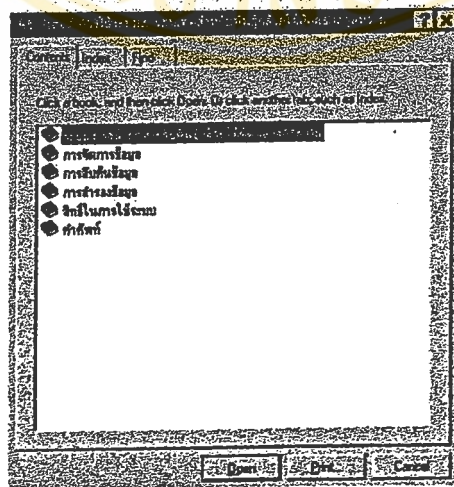
รูปที่ 4 - 23 หน้าจอพิมพ์รายละเอียดแต่ละพันธุ์

เกี่ยวกับระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนแนะนำระบบ และตัวช่วยเหลือเป็น การแนะนำวิธีใช้ระบบ โดยหน้าจอการแนะนำระบบ ดังรูปที่ 4 – 24



รูปที่ 4 - 24 หน้าจอการแนะนำระบบ

ตัวช่วยเหลือ (help) เป็นหน้าจอสำหรับแนะนำวิธีการใช้ระบบ โดยการเลือกที่ ช่วยเหลือ หรือกดแป้นพิมพ์ F1 ระบบจะแสดงหน้าจอวิธีใช้และ คำอธิบายต่าง ๆ ดังรูปที่ 4 – 25



รูปที่ 4 - 25 หน้าจอตัวช่วยเหลือ

#### 4.4 การประเมินระบบ

ในการประเมินระบบ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ โดยแบ่งกลุ่มเป้าหมายเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มเจ้าหน้าที่ และกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

##### 4.4.1 การประเมินระบบโดยกลุ่มเจ้าหน้าที่

กลุ่มเจ้าหน้าที่เป็นกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ทั้งในการจัดการกับข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร จำนวน 5 คน (ตารางข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบในกลุ่มเจ้าหน้าที่ แสดงในภาคผนวก ง - 1) ทำการประเมินรูปแบบการนำเสนอ ความสะดวกในการใช้งาน และความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งได้ผลการประเมิน ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินระบบของกลุ่มเจ้าหน้าที่

คำถาม	ระดับความพอใจ					คะแนน รวม $\sum f_i$	ค่าเฉลี่ย $\bar{x} = \frac{\sum f_i}{N}$
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
ความง่ายในการอ่านตัวอักษรบนหน้าจอ	-	1	4	-	-	11	2.2
ความสะดวกและง่าย ในการป้อนและแก้ไขข้อมูล	1	2	2	-	-	14	2.8
ความสะดวกและรวดเร็ว ในการค้นหาข้อมูล	-	3	2	-	-	13	2.6
ความครบถ้วนของข้อมูล	1	2	2	-	-	14	2.8
ความถูกต้องของข้อมูล	1	3	1	-	-	15	3.0
ขนาดและความคมชัดของภาพมีความเหมาะสม	-	1	4	-	-	11	2.2
การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	3	1	-	-	15	3.0
ความพอใจในการรักษาความปลอดภัย	-	3	2	-	-	13	2.6
ระบบมีความสวยงาม นำใช้งาน	-	-	5	-	-	10	2.0
มีความพอใจต่อระบบในภาพรวม	-	4	1	-	-	14	2.8
ได้รับความรู้และประโยชน์จากระบบ	1	4	-	-	-	16	3.2
ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในหน่วยงาน	-	4	1	-	-	14	2.8



จากผลการประเมินระบบ โดยการนำค่าเฉลี่ยที่ได้ในแต่ละข้อจากการประเมินระบบ เทียบกับช่วงระดับความพอใจที่ได้กำหนดไว้ (ตารางที่ 3-4) สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสะดวกในการใช้ระบบทั้งในการป้อนและแก้ไขข้อมูล รวมถึงความรวดเร็วในการค้นหานั้นอยู่ในระดับดี ความครบถ้วน การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจน และถูกต้องอยู่ในระดับดีเช่นกัน ส่วนการนำเสนอข้อมูลผ่านหน้าจอ นั้น ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าความง่ายในการอ่านตัวอักษร ขนาดและความคมชัดของภาพรวมถึงความสวยงามของระบบนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากอักษรที่ใช้บนหน้าจอมีขนาดเล็ก และภาพที่นำเสนอบางภาพมีขนาดไม่ได้มาตรฐาน ทำให้ภาพที่นำเสนอ ไม่คมชัดสวยงามเท่าที่ควร

นอกจากนี้ผู้ประเมิน มีความพอใจต่อระบบซึ่งทำให้ผู้ใช้ได้รับประโยชน์ ความรู้ และเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานอยู่ในระดับดี

#### 4.4.2 การประเมินระบบโดยกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป เป็นกลุ่มบุคคลโดยทั่วไปที่มีความสนใจในการใช้ระบบสำหรับสืบค้นข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ซึ่งทดลองใช้ระบบและทำการประเมินระบบเพื่อพิจารณาในส่วนการนำเสนอและความสะดวกในการใช้งานระบบ มีผู้ประเมินระบบ จำนวน 10 คน (ตารางข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบในกลุ่มผู้ใช้ทั่วไปแสดงในภาคผนวก ง - 2) ซึ่งได้ผลประเมินดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ผลในการประเมินระบบของกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

คำถาม	ระดับความพอใจ					คะแนน รวม $\sum f_i$	ค่าเฉลี่ย $\bar{x} = \frac{\sum f_i}{N}$
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
ความง่ายในการอ่านตัวอักษรบนหน้าจอ	-	6	4	-	-	26	2.6
ความสะดวกและรวดเร็ว ในการค้นหาข้อมูล	-	5	4	1	-	24	2.4
ความถูกต้องของข้อมูล (กรณีผู้ที่มีความรู้เรื่องกล้วยไม้)	-	-	2	-	-	4	2.0
ขนาดและความคมชัดของภาพมีความเหมาะสม	-	1	9	-	-	19	1.9
การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	-	7	3	-	-	27	2.7
ระบบมีความสวยงาม นำใช้งาน	-	5	5	-	-	25	2.5
ความพอใจต่อระบบในภาพรวม	-	7	3	-	-	27	2.7
ได้รับความรู้และประโยชน์จากระบบ	-	6	4	-	-	26	2.6



จากผลการประเมินระบบ พบว่า กลุ่มผู้ใช้ทั่วไปมีความพอใจต่อความรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากระบบอยู่ในระดับดี ส่วนความความคิดเห็นด้านอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวกับความสะดวกรวดเร็วในการใช้ การนำเสนอข้อมูลผ่านทางหน้าจอ และความสวยงาม น่าใช้ และการบรรยายข้อมูลมีความชัดเจนเข้าใจง่ายอยู่ในระดับดีเช่นกัน ส่วนขนาดและความคมชัดของภาพนั้นผู้ใช้ทั่วไปเกือบทั้งหมดมีความเห็นว่าขนาดและความคมชัดของภาพอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนความถูกต้องของข้อมูลนั้น จากผู้ประเมินระบบในกลุ่มผู้ใช้ทั่วไปทั้งหมดจำนวน 10 คน มีเพียง 2 คน เท่านั้นที่มีความรู้เรื่องกล้วยไม้ ซึ่งเมื่อประเมินระบบแล้วมีความคิดเห็นว่าการถูกต้องของข้อมูลนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอส่วนใหญ่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงแต่ละคนมีวิธีการดูแลและปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่แตกต่างกันไปทำให้ข้อมูลในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ที่น่าเสนอยังไม่เป็นมาตรฐาน

จากการประเมินระบบจากผู้ประเมินทั้งหมด 15 คน สรุปได้ว่า ผู้ประเมินระบบมีความพอใจต่อระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายอยู่ในระดับดี แต่การนำเสนอข้อมูลทางหน้าจอควรมีการแก้ไข และปรับปรุงขนาดตัวอักษรขนาด และความคมชัดของภาพให้มีความเหมาะสม

#### 4.5 อภิปรายผล

จากผลการศึกษาในระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกกล้วยไม้สกุลหวาย พบว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเผยแพร่ข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายแก่บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งระบบนี้มีข้อจำกัดในการนำเสนอรูปภาพ เนื่องจากในการพัฒนาระบบได้กำหนดขนาดของภาพที่แน่นอนในการนำเสนอ เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลผ่านทางหน้าจอเป็นระเบียบและสวยงาม ทำให้เมื่อผู้ใช้ระบบที่จะทำการบันทึกข้อมูลรูปภาพ ควรมีการกำหนดขนาดของภาพก่อนที่จะทำการบันทึกข้อมูล

จากการศึกษางานวิจัยอื่นที่มีรูปแบบคล้ายกันนี้ คือ มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน ดังเช่น งานวิจัยของชาติชาย ศันสนีย์ชีวิน (31) ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเข้าถึงฐานข้อมูลสมุนไพรไทย โดยอาศัยข้อมูลจากหนังสือ สมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ พบว่า ระบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นระบบสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลสมุนไพรไทย เพื่อเป็นสื่ออ้างอิง สำหรับนิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไปสำหรับสืบค้น และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ช่วยใน

การวิจัยระดับต่าง ๆ นอกจากนื่องานวิจัยของ วีรยุทธ์ เลิศนที (27) ทำการพัฒนาเว็บคอมพิวเตอร์ สำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาเม็ดและยาแคปซูลพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถ ช่วยบุคลากรทางการแพทย์ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ยาเม็ดและยาแคปซูลได้ดี และรวดเร็ว สามารถ นำไปประยุกต์ใช้ในการจ่ายยา รวมทั้งสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนทางด้านเภสัช ศาสตร์ได้

จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่กล่าวถึงข้างต้น มีข้อสรุปตรงกันว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ โดย อาศัยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์นั้น จะเป็นส่วนสำคัญที่จะสนับสนุนการทำงานในด้านต่างๆ ที่จำ เป็นต้องอาศัยข้อมูลเป็นจำนวนมาก เมื่อมีการนำเอาระบบสารสนเทศมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล อย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ทำให้ลดเวลาในการค้น หา และลดการใช้เอกสาร (21)

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการรวบรวมข้อมูล และนำเสนอข้อมูล ในงานวิจัยนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในด้านระบบการจัดการฐานข้อมูล และการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ เข้ามาช่วยในการจัดการ เพื่อให้ผู้ใช้มีความสะดวก และรวดเร็วในการใช้งานระบบ

ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 เป็นเครื่องมือในการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล และโปรแกรม Microsoft Visual version 6.0 ออกแบบในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) โดยทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 98

ผลการศึกษาพบว่า กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายเป็นพืชเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย มีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในสกุลนี้มากมายหลายพันธุ์ สำหรับงานวิจัยนี้ทำการเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่มีการปลูกอย่างแพร่หลายจำนวน 24 พันธุ์ โดยระบบนี้จะช่วยในการจัดเก็บบันทึก/แก้ไขข้อมูล และนำเสนอรายละเอียดข้อมูลในด้าน ประวัติพันธุ์ สถานภาพพันธุ์ ลักษณะทั่วไปของพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ การปรับปรุงพันธุ์และข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ โดยนำเสนอผ่านทางหน้าจอและทางเครื่องพิมพ์ สามารถนำเสนอสารสนเทศที่ได้ไปเผยแพร่ และใช้ประโยชน์ในการวางแผนการผลิตกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายต่อไป

จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่มคือ กลุ่มเจ้าหน้าที่ และกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป สรุปได้ว่า ผู้ใช้ระบบมีความพอใจในระบบ โดยระบบมีความสะดวกและใช้งานง่าย แต่ควรปรับปรุงขนาดตัวอักษร ขนาดและความคมชัดของรูปภาพให้เหมาะสม

## 5.2 ข้อจำกัดของระบบ

5.2.1 เนื่องจากในระหว่างการพัฒนาาระบบสารสนเทศนั้น ยังไม่มีแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล พันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่เป็นมาตรฐานแน่นอน ทำให้รูปแบบการนำเสนอและการแสดงผลสารสนเทศนั้นยังไม่ครบถ้วน ซึ่งจะแสดงผลเฉพาะข้อมูลที่ได้จัดเก็บเข้าสู่ระบบเท่านั้น

5.2.2 เนื่องจากการพัฒนาระบบได้กำหนดขนาดของภาพในการนำเสนอ เพราะฉะนั้น การเก็บข้อมูลรูปภาพเข้าสู่ระบบนั้นต้องมีการกำหนดขนาดของภาพที่ได้มาให้เหมาะสมก่อนที่จะนำเข้าสู่ระบบ

5.2.3 ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถใช้งานได้เฉพาะภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว ยังไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันบนระบบเครือข่าย (Local Area Network) ได้ ดังนั้นเมื่อต้องการนำข้อมูลไปใช้งานบนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น จึงต้องใช้วิธีการคัดลอกเพิ่มข้อมูลไป

5.2.4 เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นโปรแกรมมีความสามารถรองรับข้อมูลได้ประมาณ 1 กิกะไบต์

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการพัฒนาระบบ สำหรับผู้ใช้ระบบและผู้สนใจการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายต่อไปในอนาคต มีดังนี้

5.3.1 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ซึ่งข้อมูลรหัสพันธุ์ที่ได้จัดเก็บเป็นการกำหนดขึ้นเองโดยผู้วิจัย หากต่อไปทางหน่วยงานได้มีการกำหนดรหัสพันธุ์ที่เป็นมาตรฐานขึ้น ก็สามารถปรับเปลี่ยนให้รหัสพันธุ์ตรงตามมาตรฐาน เพื่อจะทำให้สารสนเทศที่เกิดขึ้นได้รับประโยชน์สูงสุด

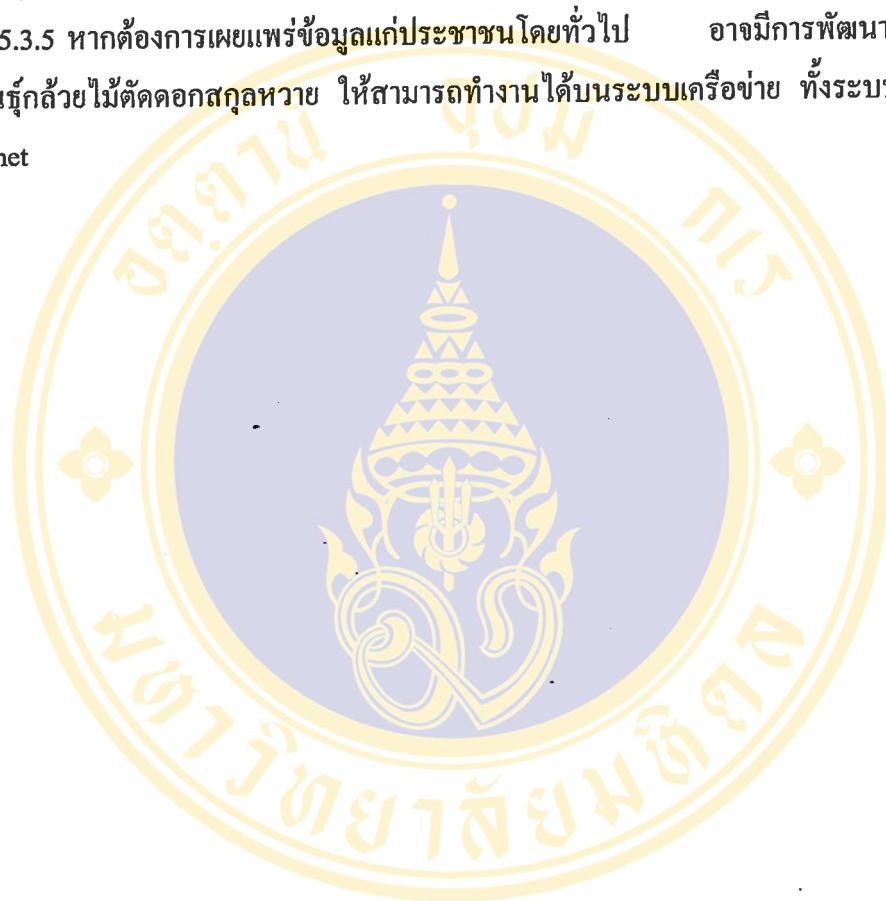
5.3.2 เนื่องจากข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่จัดเก็บแต่ละพันธุ์ มีข้อมูลจำนวนมาก และการบันทึกข้อมูลก็แยกตามรายการบันทึกข้อมูล ดังนั้นผู้ระบบที่ต้องการบันทึกข้อมูลพันธุ์ใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล ควรที่จะบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนตามรายละเอียดของการบันทึก เพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่สารสนเทศต่อไป



5.3.3 ก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริง ควรมีการทำความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในระบบให้ตรงกัน ทั้งในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ การจัดเรียงและการจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อาจใช้เป็นต้นแบบหรือแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับพันธกิจคล้ายไม้สกุลอื่นๆ ต่อไป

5.3.5 หากต้องการเผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนโดยทั่วไป อาจมีการพัฒนาระบบสารสนเทศพันธกิจคล้ายไม้ตัดดอกสกุลหวาย ให้สามารถทำงานได้บนระบบเครือข่าย ทั้งระบบ Internet และ Intranet





รายการอ้างอิง

1. ระพี สาคริก. การเพาะปลูกกล้วยไม้ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย. โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. กรุงเทพมหานคร, 2516.
2. กรมวิชาการเกษตร. คู่มือการปฏิบัติปลูกเลี้ยงกล้วยไม้. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร, 2542.
3. ครรชิต ธรรมศิริ. เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร, 2541.
4. ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาการผลิตสำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร. เอกสารการฝึกอบรมเกษตรกรโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีกล้วยไม้ ปี 2543 จังหวัดสมุทรสาคร. กรมส่งเสริม การเกษตรการเกษตร. จังหวัดสมุทรสาคร, 2543.
5. Seidefaden, G. 1985 Orchid genera in Thailand 12. *Dendrobium Sw.* Opera Botanica 83. Copenhagen.
6. กรมส่งเสริมการเกษตร. ไม้ตัดดอกเขตร้อน. กรมส่งเสริมการเกษตร. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ. กรุงเทพมหานคร, 2537.
7. ไพบูลย์ ไพรีพ่ายฤทธิ์. ตำรากกล้วยไม้สำหรับผู้เริ่มต้น. อาหารการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร, 2521.
8. กฤษฎา สัมพันธ์ธารักษ์. ปรับปรุงพันธุ์พืช. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชจำกัด. กรุงเทพมหานคร, 2528.
9. ไพบูลย์ ไพรีพ่ายฤทธิ์. คำบรรยายในการอบรมวิชาหลักการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้. สมาคมกล้วยไม้แห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร, 2513.
10. ระพี สาคริก. คำบรรยายในการอบรมวิชาหลักการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้. สมาคมกล้วยไม้แห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร, 2513.
11. ระพี สาคริก. การดูแลกล้วยไม้สกุลแวนด้า. บริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร, 2508.
12. ระพี สาคริก. ข้อวิจารณ์เกี่ยวกับการขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. ข่าวสารสมาคมกล้วยไม้แห่งประเทศไทย. ฉบับประจำเดือน มกราคม – กุมภาพันธ์ 2515. ภาควิชาพืชศาสตร์หมวดพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร, 2515.

13. การผลิตกล้วยไม้เพื่อการส่งออก. คู่มือการผลิตกล้วยไม้เพื่อการส่งออก. กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร, 2536.
14. กรมวิชาการเกษตร. มาตรฐานกล้วยไม้ของประเทศไทยและการผลิตกล้วยไม้อย่างถูกต้องและเหมาะสม. ศูนย์ผลิตต้นสืนค้าการเกษตรเพื่อการส่งออก. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร, 2542.
15. ดำเนิน กาละดี. เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์พืช. โรงพิมพ์มิ่งเมือง. จังหวัดเชียงใหม่, 2541.
16. จริต แก้วก้วาล. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. บริษัท เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด. กรุงเทพมหานคร, 2538.
17. ฉัทธิท กุลไพศาล. การวิเคราะห์และการพัฒนาระบบงาน. อินฟอร์เมติกบิซิเนสพับลิเคชัน. กรุงเทพมหานคร, 2521.
18. อำไพ พรประเสริฐกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design). ศูนย์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร, 2537.
19. เอกวิสัน สิทธิถาวร และ นิวัติ มณีขัตติย์. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรแนวความคิดด้วย GIS. กรุงเทพมหานคร, 2539.
20. Stair, Ralph M. Principle of Information Systems. Massachusetts : Boyd & Fraser. Publishing, 1996.
21. ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. ซีเอ็ดดูเคชัน. กรุงเทพมหานคร, 2521.
22. สมจิตร และ งามนิจ อาจอินทร์. ระบบฐานข้อมูล. ขอนแก่นการพิมพ์. ขอนแก่น, 2540.
23. กุลยา นิ่มสกุล. ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์. ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. กรุงเทพมหานคร, 2534.
24. Date, C.J. An Introduction to Database System. 6<sup>th</sup> Ed. Addison-Wesley, 1994.
25. Kendell KE, Kendell JE. Sytem analysis and design. USA : A silmon & Schuster, 1992.
26. ผึ้งไพรส์ พัฒน์ประภาพันธุ์. ระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาลด้วยคอมพิวเตอร์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณชิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์]. บัณชิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539
27. วีรยุทธ์ เลิศนที. การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาเม็ดและยาแคปซูล. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณชิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์]. บัณชิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
28. พัชรภา ศิริจงประเสริฐ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานเฝ้าคุมทางชีวอนามัยของโรคซิติโลลิส. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณชิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ]. บัณชิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.

29. วรรณรัตน์ จิรศักดิ์วิทยา. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสารอันตรายและ ของเสียอันตราย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ]. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543.
30. ทรงศักดิ์ ชยานุเคราะห์. ระบบสารสนเทศความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการจัดการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ]. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.
31. ชชาติชาย ศันสนีย์ชีวิน. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเข้าถึงฐานข้อมูลสมุนไพรไทย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์]. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
32. ฐานุตรา หงษ์สูงศักดิ์. ระบบสารสนเทศด้านพรรณไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจของประเทศไทย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ]. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538.
33. ศักดา จงแก้ววัฒนา และ ชานูชัย แสงชโยสวัสดิ์. วิชาชีพในระบบการปลูกกล้วยเหลืองในประเทศไทย : 2. การจัดการฐานข้อมูลและระบบผู้เชี่ยวชาญ. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่, 2536.
34. มะลิ คงสกุล. การจัดกิจกรรมการพัฒนานุเคราะห์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษา:ศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดสมุทรสาคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา]. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2534.
35. วิทยา สงคะกุล. การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้เบื้องต้น. เอกสารฝ่ายวิชาการ. กองอุทยานแห่งชาติ. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร, 2526.
36. Koay, S.H., J.S. Loi and L.T. Lam-Chan. Cultivated Tropical Orchids. Director of Primary Production Ministry of National Development. Singapore, 1989.
37. White, Edward A. American Orchid Culture. 5<sup>th</sup> ed. A.T. DeLa Mare Company, Inc. New York, 1948.
38. Sagarik, R. Trends of Orchid Hybridization in Thailand. Bangkok Flower Center Co., Ltd. Bangkok, 1975.



## ภาคผนวก ก

**พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)**  
**ของระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย**

ตารางที่ ก – 1 โครงสร้างของข้อมูลชื่อพันธุ์ (Orchidname)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Thainame	Text	30	ชื่อไทย
Engname	Text	30	ชื่ออังกฤษ
Sciname	Text	30	ชื่อวิทยาศาสตร์
Othername	Text	50	ชื่ออื่นๆ

Primary key คือ Id

ตารางที่ ก – 2 โครงสร้างของข้อมูลชื่อพ่อ-แม่พันธุ์ (Parent)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Seed	Text	30	ชื่อแม่พันธุ์
Pollen	Text	30	ชื่อพ่อพันธุ์
Regisname	Text	80	ชื่อผู้ที่จดทะเบียนพันธุ์
Regisyear	Text	10	ปีที่จดทะเบียนพันธุ์

Primary key คือ Id

ตารางที่ ก – 3 โครงสร้างของข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์ (Breeding )

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Grename	Text	30	ชื่อพันธุ์ลูกผสม
Sciname	Text	30	ชื่อวิทยาศาสตร์
Epithet	Text	30	ชื่อพันธุ์ที่นำมาผสม

Primary key คือ Grename

ตารางที่ ก-4 โครงสร้างข้อมูลตารางประวัติสายพันธุ์ (Pedigree)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Pedigree	Text	30	ชื่อพันธุ์
Ped_seed	Text	30	ชื่อแม่พันธุ์
Ped_pollen	Text	30	ชื่อพ่อพันธุ์
Ped_name	Text	80	ชื่อผู้ที่จดทะเบียนพันธุ์
Ped_year	Text	10	ปีที่จดทะเบียน

Primary key คือ Pedigree

ตารางที่ ก-5 โครงสร้างของข้อมูลการปลูกเลี้ยง (Product)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Character	Memo	-	ลักษณะการปลูกเลี้ยง
Vase	Number	Long Integer	อายุปีแก่กัน
Spraytimecode	Text	1	รหัสช่วงที่ให้ผลผลิตสูง
Market	Text	200	หมายเหตุ

Primary key คือ Id

Foreign key คือ Spraytimecode

ตารางที่ ก-6 โครงสร้างของข้อมูลช่วงที่ให้ผลผลิตสูง (Spraytime)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Spraytimecode	Text	1	รหัสช่วงที่ให้ผลผลิตสูง
Spraytime	Text	40	ช่วงที่ให้ผลผลิตสูง

Primary key คือ Spraytimecode

ตารางที่ ก-7 โครงสร้างของข้อมูลที่มาจากพันธุ์ (Statuscode)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Statuscode	Text	1	รหัสที่มาของพันธุ์
Typestatus	Text	10	ที่มาของพันธุ์

Primary key คือ Statuscode

ตารางที่ ก – 8 โครงสร้างของข้อมูลสถานภาพพันธุ์ (Status)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Statuscode	Text	1	รหัสที่มาของพันธุ์
Mutation	Text	30	ชื่อพันธุ์ตัวที่กลายมา
Rhs	Text	1	การจดทะเบียนที่ Rhs
Registhai1	Text	1	จดทะเบียนพันธุ์ตาม พ.ร.บ.ปี 2518
Registhai2	Text	1	จดทะเบียนพันธุ์ตาม พ.ร.บ. ปี 2542
Registhai1code	Text	10	เลขทะเบียนที่ได้จดทะเบียนพันธุ์ตาม พ.ร.บ. ปี 2518
Registhai2code	Text	10	เลขทะเบียนที่ได้จดทะเบียนพันธุ์ตาม พ.ร.บ. ปี 2542

Primary key คือ Id

Foreign key คือ Statuscode

ตารางที่ ก – 9 โครงสร้างของข้อมูลลำลูกกล้วย (Pbulb)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Age	Number	Single	อายุต้น
Shoot	Number	Long Integer	จำนวนหน่อตอก
Lengthbulb	Number	Single	ความสูงลำ
Widthbulb	Number	Single	ความกว้างลำ
Bulbcode	Text	1	รหัสรูปทรงลำ
Sheathcode	Text	1	รหัสกาบใบ

Primary key คือ Id

Foreign key คือ Bulbcode และ Sheathcode

ตารางที่ ก – 10 โครงสร้างของข้อมูลรูปทรงลำ (bulbcode)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Bulbcode	Text	1	รหัสรูปทรงลำ
Shapebulb	Text	50	รูปทรงลำ

Primary key คือ Statuscode

ตารางที่ ก – 11 โครงสร้างของข้อมูลกาบใบ (Sheath)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Sheathcode	Text	1	รหัสกาบใบ
Sheath	Text	7	กาบใบ

Primary key คือ Sheathcode

ตารางที่ ก – 12 โครงสร้างของข้อมูลใบ (Pleaf)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสรูปทรงลำ
Lengthleaf	Number	Single	ความยาวใบ
Widthleaf	Number	Single	ความกว้างใบ
Numberleaf	Number	Long integer	จำนวนใบต่อลำ
Leafcolcode	Text	1	รหัสสีของแผ่นใบด้านบน
Leafposcode	Text	1	รหัสตำแหน่งใบ
Leafshapecode	Text	1	รหัสรูปร่างใบ
Leafbladecode	Text	1	รหัสลักษณะแผ่นใบ
Leafapexcode	Text	1	รหัสลักษณะปลายใบ
Leafhaircode	Text	1	รหัสขนใบ

Primary key คือ Id

Foreign key คือ Leafcolcode Leafposcode Leafshapecode Leafbladecode Leafapexcode และ Leafhaircode

ตารางที่ ก – 13 โครงสร้างของข้อมูลสีของแผ่นใบด้านบน (Leafcolor)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Leafcolcode	Text	1	รหัสสีของแผ่นใบด้านบน
Leafcol	Text	30	สีของแผ่นใบด้านบน

Primary key คือ Leafcolcode



ตารางที่ ก - 14 โครงสร้างของข้อมูลตำแหน่งใบ (Leafpos)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Leafposcode	Text	1	รหัสตำแหน่งใบ
Leafpos	Text	50	ตำแหน่งใบ

Primary key คือ Leafposcode

ตารางที่ ก - 15 โครงสร้างของข้อมูลรูปทรงใบ (Leafshape)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Leafshapecode	Text	1	รหัสรูปทรงใบ
Leafshape	Text	30	รูปทรงใบ

Primary key คือ Leafshapecode

ตารางที่ ก - 16 โครงสร้างของข้อมูลลักษณะแผ่นใบ (Leafblade)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Leafbladecode	Text	1	รหัสลักษณะแผ่นใบ
Leafblade	Text	30	ลักษณะแผ่นใบ

Primary key คือ Leafbladecode

ตารางที่ ก - 17 โครงสร้างของข้อมูลลักษณะปลายใบ (Leafapex)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Leafapexcode	Text	1	รหัสลักษณะปลายใบ
Leafapex	Text	25	ลักษณะปลายใบ

Primary key คือ Leafapexcode

ตารางที่ ก - 18 โครงสร้างของข้อมูลช่อดอก (Pinflorescence)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Numberinfo	Number	Long Integer	จำนวนช่อดอกต่อลำ
Numberfl	Number	Long Integer	จำนวนดอกต่อช่อ
Lengthinfl	Number	Single	ความยาวช่อดอก
Infloposcode	Text	1	รหัสตำแหน่งช่อดอก
Infloarrcode	Text	1	รหัสลักษณะของช่อดอก
Inflochar	Memo	-	ลักษณะช่อดอก
Pedunshapecode	Text	1	รหัสรูปร่างก้านช่อดอก
Lengthpedun	Number	Single	ความยาวก้านช่อดอก
Widthpedun	Number	Single	เส้นผ่านศูนย์กลางของก้านช่อ

Primary key คือ Id

Foreign key คือ Infloposcode Infloarrcode และ pedunshapecode

ตารางที่ ก - 19 โครงสร้างของข้อมูลขนาดดอก (Pflower)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Formcode	Text	1	รหัสฟอร์มดอก
Widthfl	Number	Single	ความกว้างดอก
Lengthfl	Number	Single	ความสูงดอก
Widthpetal	Number	Single	ความกว้างกลีบดอกชั้นใน
Lengthpetal	Number	Single	ความยาวกลีบดอกชั้นใน
Widthdorsal	Number	Single	ความกว้างกลีบดอกชั้นนอกบน
Lengthdorsal	Number	Single	ความยาวกลีบดอกชั้นนอกบน
Widthlat	Number	Single	ความกว้างกลีบดอกชั้นนอกคู่ล่าง
Lengthlat	Number	Single	ความยาวกลีบดอกชั้นนอกคู่ล่าง
Widthlip	Number	Single	ความกว้างกลีบปาก
Lengthlip	Number	Single	ความยาวกลีบปาก
Fldistance	Number	Single	ระยะห่างระหว่างดอก
Pedical	Number	Single	ความยาวก้านดอก

Primary key คือ id

Foreign key คือ formcode

## ตารางที่ ก – 20 โครงสร้างของข้อมูลตำแหน่งช่อดอก (Inflopos)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Infloposcode	Text	1	รหัสตำแหน่งช่อดอก
Inflopos	Text	40	ตำแหน่งช่อดอก

Primary key คือ Infloposcode

## ตารางที่ ก – 21 โครงสร้างของข้อมูลลักษณะช่อดอก (Infloarr)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Infloarrcode	Text	1	รหัสลักษณะช่อดอก
Infloarr	Text	30	ลักษณะช่อดอก

Primary key คือ Infloarrcode

## ตารางที่ ก – 22 โครงสร้างของข้อมูลรูปร่างช่อดอก (Pedunshapecode)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Pedunshapecode	Text	1	รหัสรูปร่างช่อดอก
Pedunshpae	Text	30	รูปร่างช่อดอก

Primary key คือ Pedunshapecode

## ตารางที่ ก – 23 โครงสร้างของข้อมูลดอกตูม (Pfloret)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Charflore	Memo	-	ลักษณะดอกตูมและสี
Problemcode	Text	1	รหัสปัญหาดอกตูมฝ่อและร่วง

Primary key คือ Id

Foreign key คือ Problemcode

## ตารางที่ ก – 24 โครงสร้างของข้อมูลระดับปัญหาดอกตูมร่วงและฝ่อ (Problem)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Problemcode	Text	1	รหัสระดับปัญหาดอกตูมร่วงและฝ่อ
Problem	Text	50	ระดับปัญหาดอกตูมร่วงและฝ่อ

Primary key คือ Problemcode

ตารางที่ ก – 25 โครงสร้างของข้อมูลฟอร์มดอก (Form)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Formcode	Text	1	รหัสของฟอร์มดอก
Form	Text	15	ฟอร์มดอก

Primary key คือ Formcode

ตารางที่ ก – 26 โครงสร้างของข้อมูลสีดอก (Pcolor)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Ficol	Text	255	สีดอก
Petalcol	Text	255	สีกลีบดอกชั้นใน
Dorsalcol	Text	255	สีกลีบดอกชั้นนอกบน
Latcol	Text	255	สีกลีบดอกชั้นนอกคู่ล่าง
Lipcol	Text	255	สีกลีบปาก
Pedicol	Text	255	สีของก้านดอก
Charfl	Memo	-	ลักษณะดอก
Petip	Text	4	รหัสสีปลายกลีบชั้นใน
Pebase	Text	4	รหัสสีโคนกลีบชั้นใน
Dortip	Text	4	รหัสสีปลายกลีบชั้นนอกบน
Dorbase	Text	4	รหัสสีโคนกลีบชั้นนอกบน
Lattip	Text	4	รหัสสีปลายกลีบชั้นนอกคู่ล่าง
Latbase	Text	4	รหัสสีโคนกลีบชั้นนอกคู่ล่าง
Liptip	Text	4	รหัสสีปลายกลีบปาก
Lipbase	Text	4	รหัสสีโคนกลีบปาก

Primary key คือ Id



ตารางที่ ก – 27 โครงสร้างของข้อมูลสี (Colorchart)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Colorid	Text	4	รหัสสี
Namecolen	Text	25	ชื่อสีภาษาอังกฤษ
Colidse	Text	1	รหัสสีสำหรับการค้นหา
NameColse	Text	1	ชื่อสีสำหรับการค้นหา
Pic_color	Text	55	ชื่อไฟล์รูปสี

Primary key คือ Colorid

ตารางที่ ก – 28 โครงสร้างของข้อมูลชื่อสี (Colomame)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Namecolen	Text	25	ชื่อสีภาษาอังกฤษ
Namecoth	Text	50	ชื่อสีภาษาไทย-อังกฤษ-กำกับเลข
Namecoth2	Text	50	ชื่อสีภาษาไทย-อังกฤษ
Namecoth3	Text	50	ชื่อสีภาษาไทย

Primary key คือ Namecolen

ตารางที่ ก – 29 โครงสร้างของข้อมูลรูปภาพ (Picture)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสสี
Picturecode	Text	1	รหัสประเภทรูป
Pathname	Text	60	ที่เก็บรูปภาพ
From	Text	50	ที่มาของรูป

Primary key คือ Id

ตารางที่ ก – 30 โครงสร้างของข้อมูลประเภทรูป (Picturecode)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Picturecode	Text	1	รหัสประเภทรูป
Picture	Text	20	ประเภทรูป

Primary key คือ Picturecode

## ตารางที่ ก – 31 โครงสร้างของข้อมูลจังหวัดที่ปลูกกล้วยไม้ (Province)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Provincecode	Text	1	รหัสจังหวัด
Province	Text	50	ชื่อจังหวัด

Primary key คือ Provincecode

## ตารางที่ ก – 32 โครงสร้างของข้อมูลเขตอำเภอ (Area)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Provincecode	Text	1	รหัสจังหวัด
Amphur	Text	50	ชื่ออำเภอ

Primary key คือ Provincecode และ Amphur

## ตารางที่ ก – 33 โครงสร้างของข้อมูลผู้ที่ปลูกกล้วยไม้และพันธุ์ที่ปลูก (Garden)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Id	Text	4	รหัสพันธุ์
Growerid	Text	6	รหัสผู้ปลูกกล้วยไม้

Primary key คือ Id และ Growerid

## ตารางที่ ก – 34 โครงสร้างของข้อมูลรายละเอียดผู้ปลูกกล้วยไม้ (Grower)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
Growerid	Text	6	รหัสผู้ปลูก
Growername	Text	50	ชื่อ – สกุลผู้ปลูก
Address	Text	200	ที่อยู่
Amphur	Text	50	ชื่ออำเภอ
Provincecode	Text	1	รหัสจังหวัด
Tel	Text	24	เบอร์โทรศัพท์

Primary key คือ Growerid



ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

สารบัญ	หน้า
1. อุปกรณ์ที่ใช้	78
2. การติดตั้งโปรแกรม	78
3. สัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบ	81
4. เกี่ยวกับระบบ	82
5. การจัดการข้อมูล	83
5.1 การบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้	84
5.2 การสำรองข้อมูล	95
5.3 การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง	97
5.4 การเปลี่ยนรหัสผ่าน	99
6. การสืบค้นข้อมูล	100
6.1 ความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	100
6.2 ข้อมูลพันธุ์	101
6.3 แหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	104
6.4 พิมพ์รายละเอียด	106



## 1. อุปกรณ์ที่ต้องใช้

### 1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) มีรายละเอียดดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ควรใช้รุ่น Pentium 133 MHz ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 32 MB ขึ้นไป
- ขนาดเนื้อที่เก็บข้อมูลบน Hard Disk อย่างน้อย 1 GB
- จอภาพ VGA ชนิดสี
- เมาส์ (Mouse)
- คีย์บอร์ด (Keyboard)
- เครื่องพิมพ์ (Printer)

### 1.2 ซอฟต์แวร์ (Software) มีรายละเอียดดังนี้

- ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 98

## 2. การติดตั้งโปรแกรม

ในการใช้งานระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย จำเป็นต้องทำการติดตั้งระบบและสำเนารูปภาพเข้ารระบบ มีขั้นตอนการติดตั้ง ดังนี้

1. นำแผ่นโปรแกรมระบบงานชื่อ *Dendrobium orchid cut-flower* ใส่ในช่องสำหรับ CD ROM
2. ให้เลือกที่ไดรฟ์ CD ROM แล้วใช้เมาส์คลิกที่ชื่อไฟล์ Setup ดังรูป ข - 1



setup

รูปที่ ข - 1 ไฟล์สำหรับติดตั้งระบบ

3. เมื่อคลิกที่ไฟล์ Setup แล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป ข - 2



รูปที่ ข - 2 หน้าจอเริ่มการติดตั้ง

4. ให้คลิก OK เพื่อระบบจะดำเนินการติดตั้งระบบ จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป ข - 3

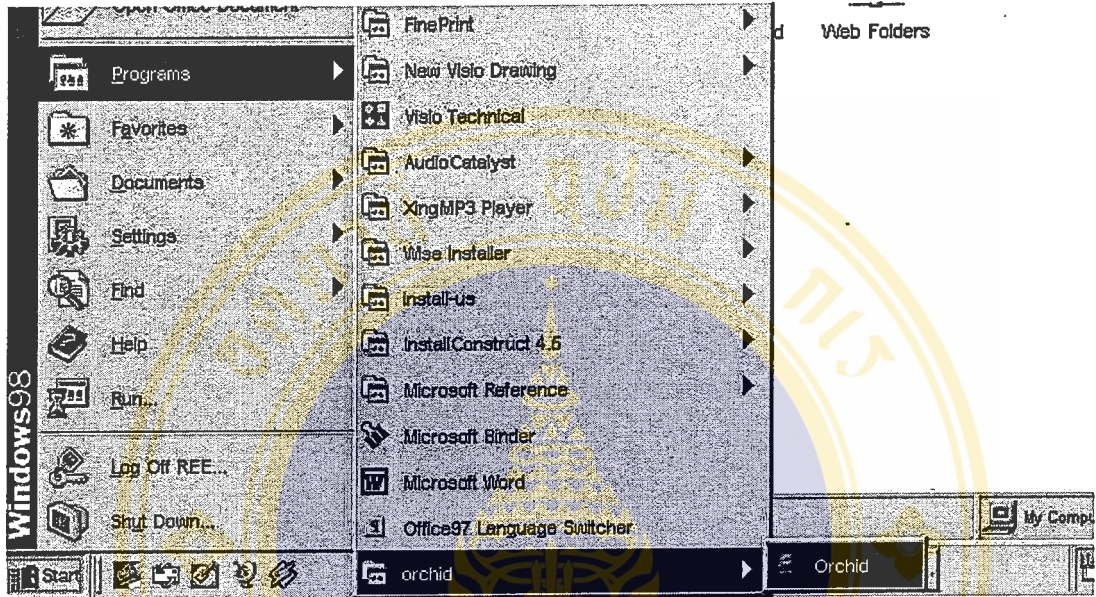


รูปที่ ข - 3 หน้าจอตำแหน่งที่โปรแกรมจะถูกติดตั้ง

5. ให้ผู้ใช้ติดตั้งระบบไว้ในตำแหน่งที่ได้ระบุไว้ คือ C:\Program Files\Dendrobium\ แล้วให้คลิกที่ปุ่มตามลูกศรชี้ แล้วระบบจะถูกทำการติดตั้ง

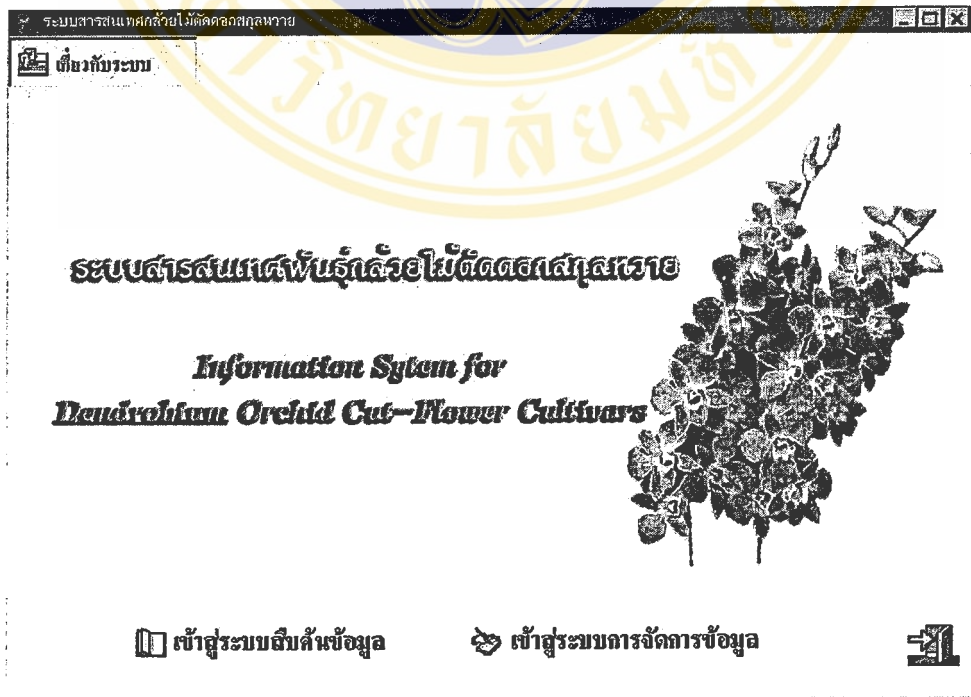
6. หลังจากติดตั้งระบบเสร็จแล้ว ให้ทำการก๊อปปี้ข้อมูลรูปภาพใน โฟลเดอร์ Images จากแผ่นระบบงาน ไปไว้ที่ C:\Program Files\Dendrobium\ เพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้

7. เมื่อทำการติดตั้งระบบเสร็จ ถ้าหากต้องการใช้ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก สกลุหาวยให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม Start ที่แถบด้านล่างใน Windows แล้วคลิกที่ Programs แล้ว เลือกที่หัวข้อ Orchid หน้าจอ ดังรูป ข - 4



รูปที่ ข - 4 หน้าจอวิธีการเข้าสู่ระบบ

8. เมื่อคลิกที่หัวข้อ Orchid แล้ว เข้าสู่ระบบปรากฏหน้าจอหลักดังรูป ข - 5



รูปที่ ข - 5 หน้าจอหลักของระบบ



### 3. สัญลักษณ์ ที่ใช้ในระบบ

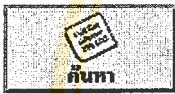
ระบบสารสนเทศพื้นฐานที่คล้ายไม้ตัดดอกสกุลหญาวนั้น ในส่วนการสืบค้นข้อมูลจะใช้ระบบ Hyper text คือ เมื่อเอาเมาส์วางบนตัวอักษรแล้วตัวอักษรจะเปลี่ยนสี แต่ถ้าเอาเมาส์คลิกบนตัวอักษรแล้วระบบจะมีการทำงานต่อ แต่ในบางส่วนของระบบมีการใช้ปุ่มในการทำงาน ปุ่มที่ใช้ในระบบที่สำคัญประกอบด้วยปุ่ม ดังนี้



ปุ่มเพิ่มข้อมูล สำหรับเพิ่มข้อมูลใหม่สู่เพิ่มข้อมูลต่าง ๆ



ปุ่มแก้ไข สำหรับแก้ไขข้อมูล



ปุ่มค้นหา สำหรับค้นหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไข หรือลบ



ปุ่มลบ สำหรับลบข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากเพิ่มข้อมูล



ปุ่มบันทึก สำหรับบันทึกข้อมูลเข้าสู่เพิ่มข้อมูล เมื่อผู้ใช้เพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูล



ปุ่มยกเลิก สำหรับยกเลิกการเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูล



ปุ่มปิดฟอร์ม สำหรับปิดหน้าจอการบันทึกข้อมูลต่างๆ



ปุ่มกลับไปหน้าจอก่อนหน้า สำหรับปิดหน้าจอปัจจุบันแล้ว กลับไปหน้าจอก่อนหน้านี้ที่เปิด



ปุ่มออกจากโปรแกรม สำหรับยกเลิกการใช้งานระบบ

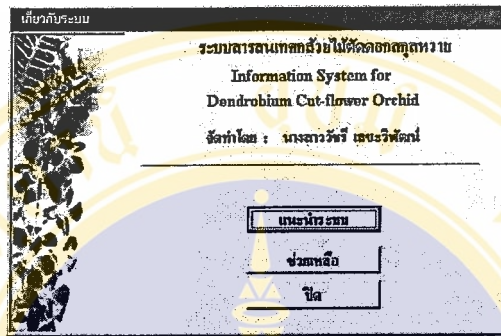


ปุ่มพิมพ์ สำหรับพิมพ์ข้อมูลในหน้าจอต่าง ๆ



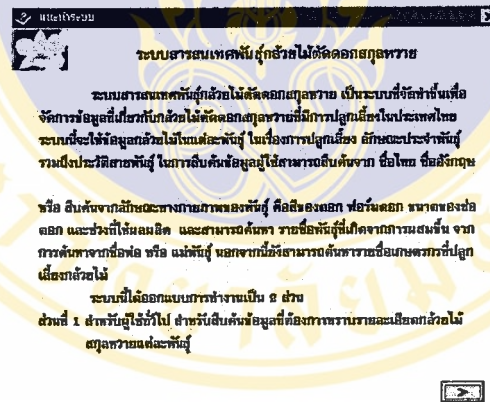
#### 4. เกี่ยวกับระบบ

จากรูปหน้าจอหลัก (รูป ข - 5) เมื่อกดคลิกไปที่ เกี่ยวกับระบบ จะเป็นส่วนแนะนำระบบ สารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แนะนำระบบ ตัวช่วยเหลือระบบ และปุ่มปิดหน้าจอ ดังรูป ข - 6



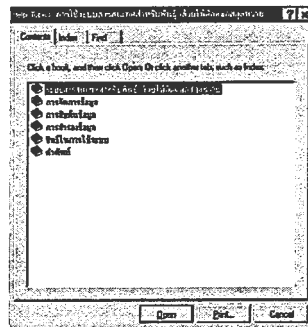
รูปที่ ข - 6 หน้าจอเกี่ยวกับระบบ

4.1 แนะนำระบบ เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดวัตถุประสงค์ในการจัดทำ เอกสารอ้างอิง และรายชื่อสวนกล้วยไม้ที่ให้ข้อมูล ดังรูป ข - 7



รูปที่ ข - 7 หน้าจอแนะนำระบบ

4.2 ตัวช่วยเหลือ (Help) เป็นการอธิบายการใช้โปรแกรมและอธิบายคำศัพท์ในระบบ ดังรูป ข - 8



รูปที่ ข - 8 หน้าจอตัวช่วยเหลือ

### 5. การจัดการข้อมูล

ส่วนจัดการข้อมูลเป็นส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูล ในการเข้าไปใช้งานส่วนนี้จะมีการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ โดยการใส่รหัสผ่านสำหรับผู้ใ้-

จากหน้าจอหลัก (รูป ข - 5) เมื่อผู้ใ้ต้องการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ เข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูล จะปรากฏหน้าจอสำหรับใส่รหัสผ่าน ดังรูปที่ ข - 9

- ให้ใส่ชื่อผู้ใ้
- ใส่รหัสผ่านที่ถูกต้อง ถ้าใส่รหัสผิดจะมีข้อความเตือน

รูปที่ ข - 9 หน้าจอป้อนรหัสผ่าน

เมื่อใส่รหัสผ่านที่ถูกต้องจะผ่านเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูล จะปรากฏหน้าจอรายการการจัดการข้อมูล ดังรูปที่ ข - 10



#### รายการจัดการข้อมูล

บันทึก / แก้ไขข้อมูลพันธุ้กล้วยไม้	สืบค้นข้อมูล
สำรองข้อมูล	เปลี่ยนรหัสผ่าน
การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง	กลับไปหน้าจอหลัก

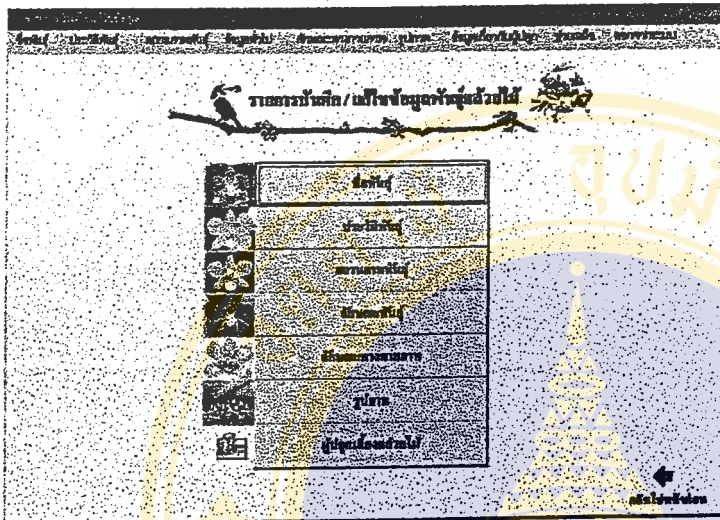
#### ประกอบด้วยรายการ

1. บันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ้กล้วยไม้
2. สำรองข้อมูล
3. การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง
4. การสืบค้นข้อมูล
5. เปลี่ยนรหัสผ่าน
6. กลับไปหน้าจอหลัก

รูปที่ ข - 10 หน้าจอรายการจัดการข้อมูล

### 5.1 การบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้

การบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้เป็นส่วนที่ผู้ใช้เข้าไป เพิ่มข้อมูล หรือแก้ไขข้อมูล โดยการบันทึกข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้แบ่งหัวข้อย่อยสำหรับการบันทึกดังนี้



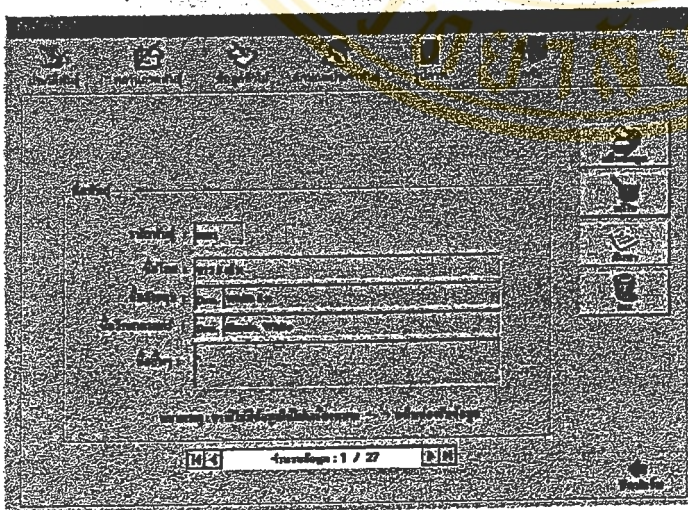
รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้

1. ชื่อพันธุ์
2. ประวัติพันธุ์
3. สถานภาพพันธุ์
4. ลักษณะพันธุ์
5. ลักษณะทางกายภาพ
6. รูปภาพ
7. ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

รูปที่ ข - 11 หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้

พิจารณาในแต่ละรายการของการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพันธุ์ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อย่อยดังนี้

5.1.1 ชื่อพันธุ์ เป็นส่วนสำหรับการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชื่อ ซึ่งปรากฏข้อมูล และหน้าจอ ดังรูป ข - 12



บันทึกชื่อพันธุ์ประกอบด้วยข้อมูล

- ชื่อไทย
- ชื่ออังกฤษ
- ชื่อวิทยาศาสตร์
- ชื่ออื่นๆ

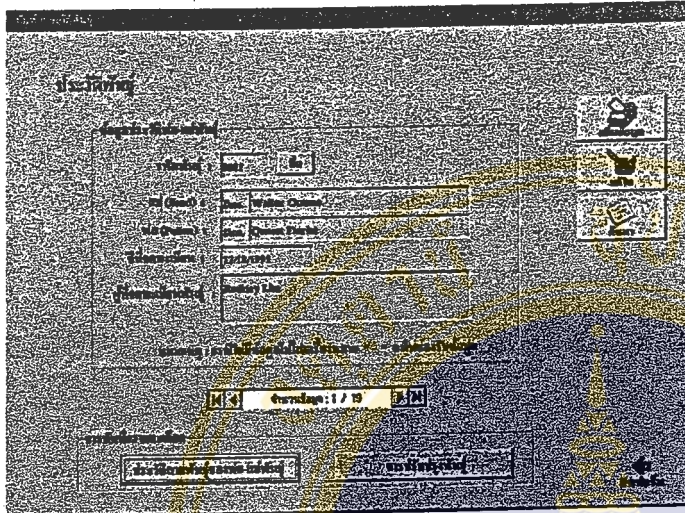
รูปที่ ข - 12 หน้าจอบันทึกชื่อพันธุ์



- การเพิ่มข้อมูล เป็นการบันทึกข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูล มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  1. ในการเพิ่มข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูล ให้ผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล แล้วหน้าจอจะเกิดช่องว่างสำหรับใส่ข้อมูล และสังเกตว่า ปุ่มเพิ่มข้อมูล แก๊ไข ค้นหา และลบ จะอยู่ในสถานะที่ทำงานไม่ได้ แต่จะปรากฏปุ่ม บันทึก และยกเลิก ขึ้นมา
  2. ให้ทำการป้อนข้อมูลลงในช่องว่างให้ครบทุกช่อง ในกรณีที่ไม่ทราบข้อมูล หรือไม่มีข้อมูล ให้เติมข้อมูลด้วยสัญลักษณ์ “ - ”
  3. เมื่อบันทึกข้อมูลเสร็จให้คลิกที่ปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล แต่ถ้าหากไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่มยกเลิก ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดในการเพิ่มข้อมูล จะปรากฏข้อความเตือนให้ผู้ใช้กลับไปแก้ไขก่อนที่จะทำการบันทึกข้อมูล
  
- ค้นหาข้อมูล เป็นการเรียกดูข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล โดยขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ เริ่มจากการเลือกพันธุ์ที่ต้องการค้นหา โดยการคลิกที่ปุ่ม ค้นหา จะปรากฏกรอบค้นหาข้อมูลให้เลือกพันธุ์ที่ต้องการ โดยการคลิกเลือกชื่อพันธุ์ หรือรหัสพันธุ์
  
- แก้ไขข้อมูล เป็นการปรับปรุงแก้ไขที่มีอยู่ในฐานข้อมูล มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
  1. ให้เลือกพันธุ์ที่ต้องการแก้ไขจากการค้นหาข้อมูล แล้วให้คลิกที่ปุ่ม แก้ไข
  2. ช่องสำหรับป้อนข้อมูลจะปรากฏข้อมูล และอยู่ในสถานะที่พิมพ์ข้อความได้ จะปรากฏปุ่มบันทึก และยกเลิก ให้ทำการแก้ไขข้อมูล แล้วบันทึกข้อมูลด้วยการคลิกที่ปุ่มบันทึก
  3. เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จ ให้คลิกปุ่มตกลงเพื่อบันทึกข้อมูล แต่ถ้าหากต้องการยกเลิกการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่มยกเลิก
  
- ลบข้อมูล เป็นการลบข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากฐานข้อมูล ซึ่งการลบข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ สามารถลบได้เฉพาะในส่วนชื่อพันธุ์เท่านั้น โดยมีขั้นตอน ดังนี้
  1. เลือกพันธุ์ที่ต้องการลบ จากการค้นหาข้อมูล
  2. เมื่อได้พันธุ์ที่ต้องการลบ ให้คลิกที่ปุ่ม ลบ จะปรากฏข้อความถามความแน่ใจในการลบข้อมูล ถ้าหากตอบตกลง จะปรากฏหน้าจอความย้ำความแน่ใจอีกครั้งในการลบข้อมูล เนื่องจากเมื่อลบข้อมูลไปแล้ว จะไม่สามารถกู้คืนข้อมูลได้ แต่ถ้าหากไม่ต้องการลบข้อมูลก็ให้ตอบยกเลิก



5.1.2 ประวัติพันธุ์ เป็นส่วนการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสายพันธุ์ของกล้วยไม้ โดยมีรายละเอียด ซึ่งปรากฏหน้าจอ ดังรูป ข - 13



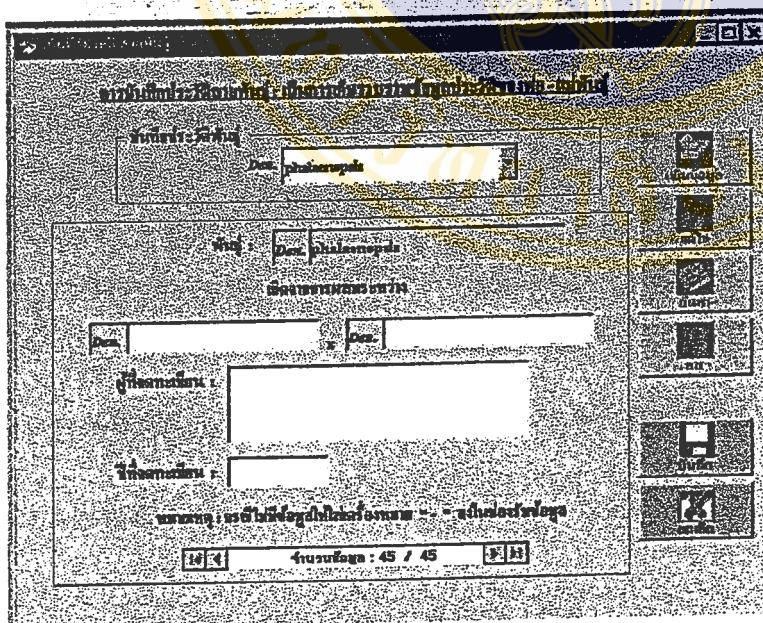
บันทึกประวัติพันธุ์ ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- ชื่อแม่พันธุ์
- ชื่อพ่อพันธุ์
- ปีที่จดทะเบียน
- ผู้ที่จดทะเบียนพันธุ์

รูปที่ ข - 13 หน้าจอบันทึกประวัติพันธุ์

ในตอนท้ายของหน้าจอ มีปุ่มสำหรับบันทึกรายละเอียดของประวัติพันธุ์ ดังนี้

➢ ปุ่มประวัติพันธุ์ของพ่อ-แม่พันธุ์ เป็นการบันทึกรายละเอียดข้อมูลของพ่อและแม่พันธุ์ ดังหน้าจอ ดังรูป ข - 14



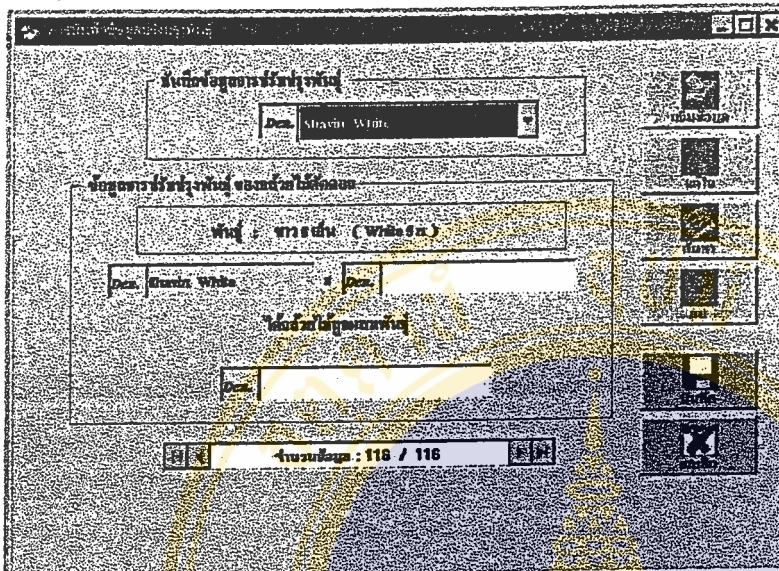
ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ชื่อพันธุ์กล้วยไม้ลูกผสม
- ชื่อแม่พันธุ์
- ชื่อพ่อพันธุ์
- ชื่อผู้ที่จดทะเบียนพันธุ์
- ปีที่จดทะเบียนพันธุ์

รูปที่ ข - 14 หน้าจอการบันทึกประวัติของพ่อแม่พันธุ์



➢ **ปุ่มการปรับปรุงพันธุ์** เป็นการบันทึกข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกที่มีการปรับปรุงพันธุ์ โดยการนำไปผสมกับพันธุ์อื่นๆ แล้ว ได้กล้วยไม้พันธุ์เกิดขึ้น หน้าจอ ดังรูป ข - 15

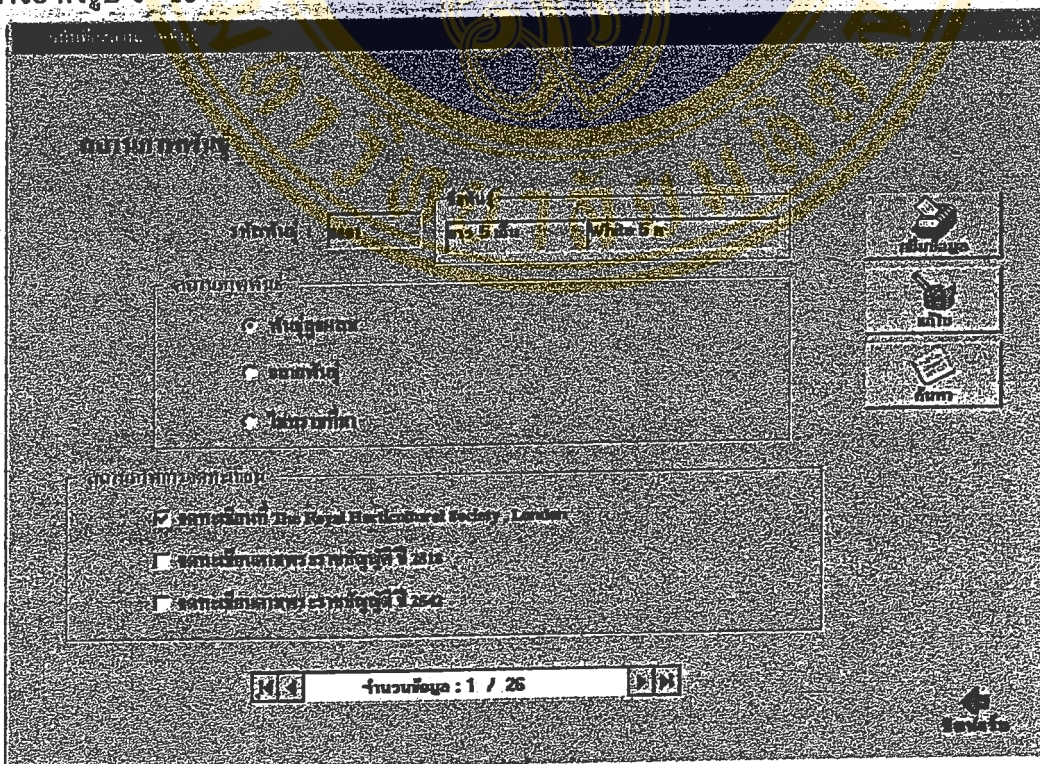


ประกอบด้วยข้อมูล

- ชื่อพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก
- ชื่อพันธุ์ที่นำมาผสมด้วย
- ชื่อพันธุ์ลูกผสมที่เกิดขึ้น

รูปที่ ข - 15 หน้าจอการบันทึกข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์

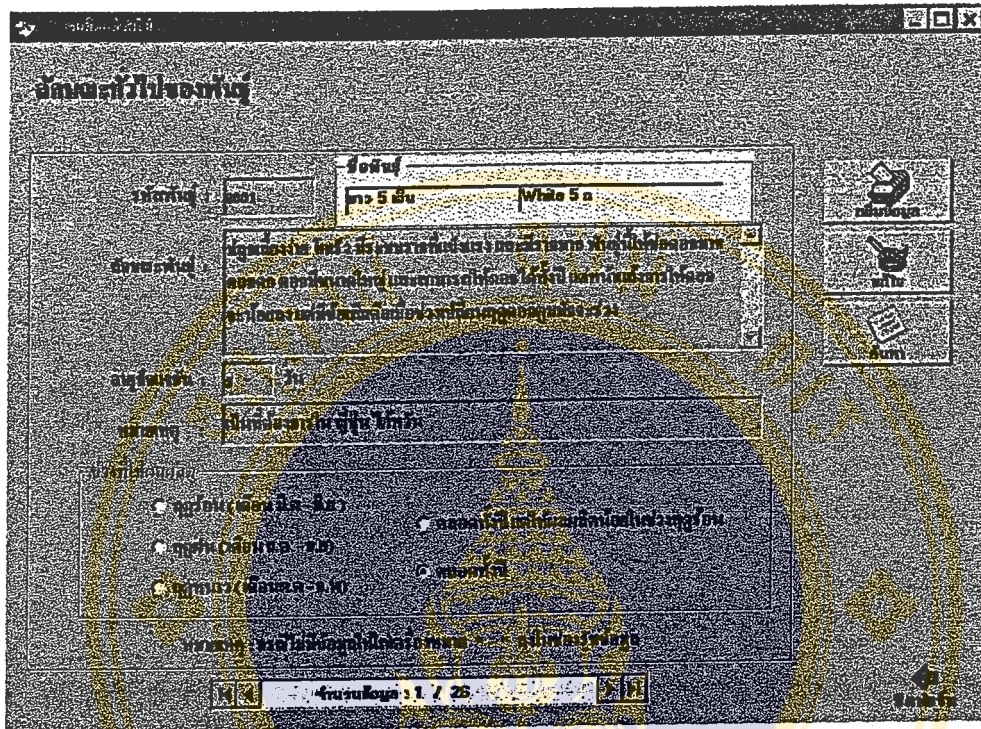
5.1.3 **สถานภาพพันธุ์** เป็นการบันทึกข้อมูลที่มาของพันธุ์ ข้อมูลการจดทะเบียนพันธุ์ หน้าจอ ดังรูป ข - 16



รูปที่ ข - 16 หน้าจอการบันทึกสถานภาพพันธุ์

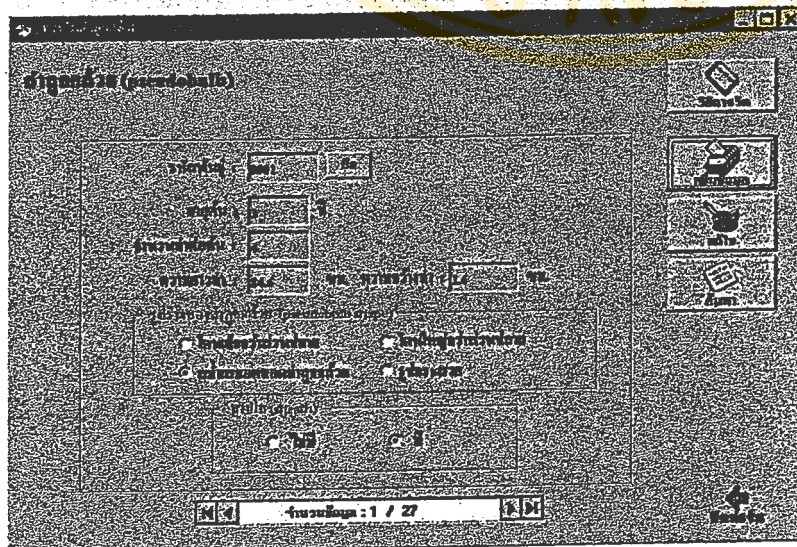


5.1.4 ลักษณะทั่วไปของพันธุ์ เป็นการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ การปลูกเลี้ยง อายุปักแจกัน และช่วงที่ให้ผลผลิตสูง หน้าจอดังรูป ข - 17



รูปที่ ข - 17 หน้าจอการบันทึกลักษณะพันธุ์

5.1.5 ลักษณะทางกายภาพ เป็นการบันทึกลักษณะและขนาดของลำลูกกล้วย ใบ ดอก ช่อดอก และดอกตูม หน้าจอดังรูป ข - 18

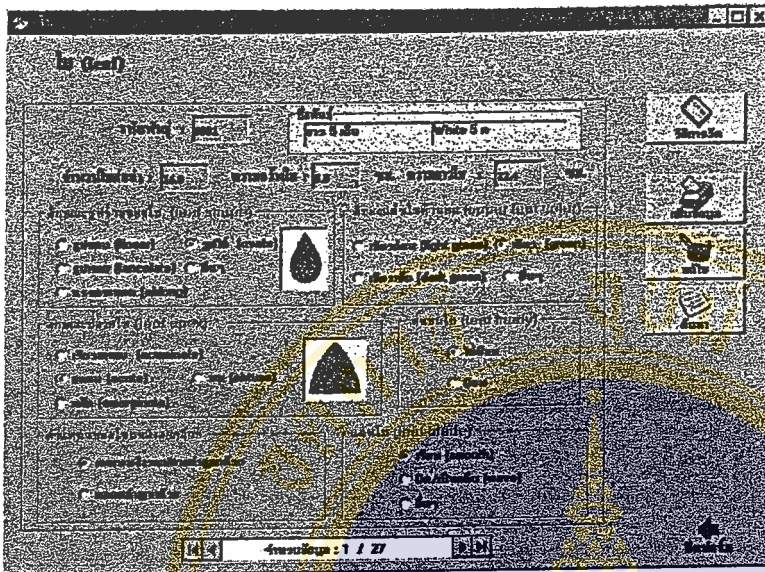


- ลำลูกกล้วย
- ประกอบด้วยข้อมูล
- รหัสพันธุ์
- อายุต้น
- จำนวนลำต่อต้น
- รูปร่างของลำลูกกล้วย

รูปที่ ข - 18 หน้าจอการบันทึกข้อมูลลำลูกกล้วย



➤ ใบ

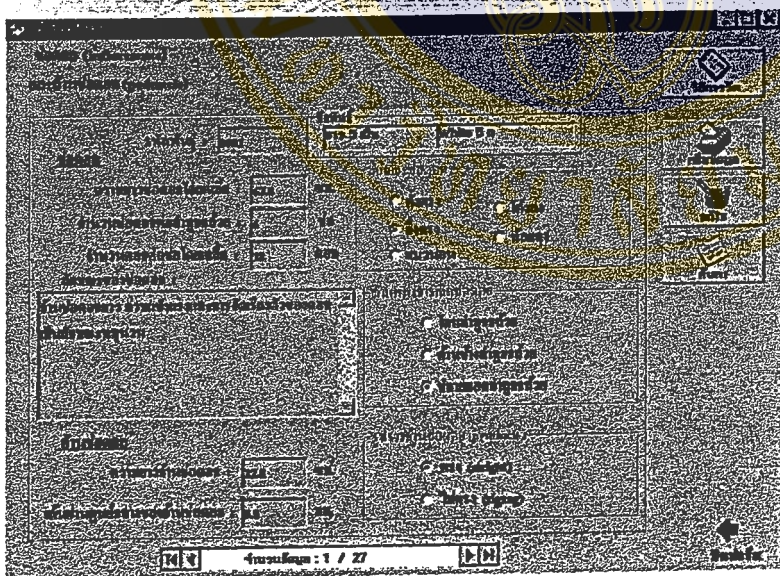


ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- จำนวนใบต่อลำ
- ความยาวใบ
- ความกว้างใบ
- ลักษณะรูปร่างใบ
- สีของใบด้านบน
- ลักษณะปลายใบ
- ตำแหน่งของใบบนลำลูกกล้วย
- ชนิดใบ
- ลักษณะแผ่นใบ

รูปที่ ข - 19 หน้าการบันทึกข้อมูลใบ

➤ ช่อดอก/ก้านช่อดอก



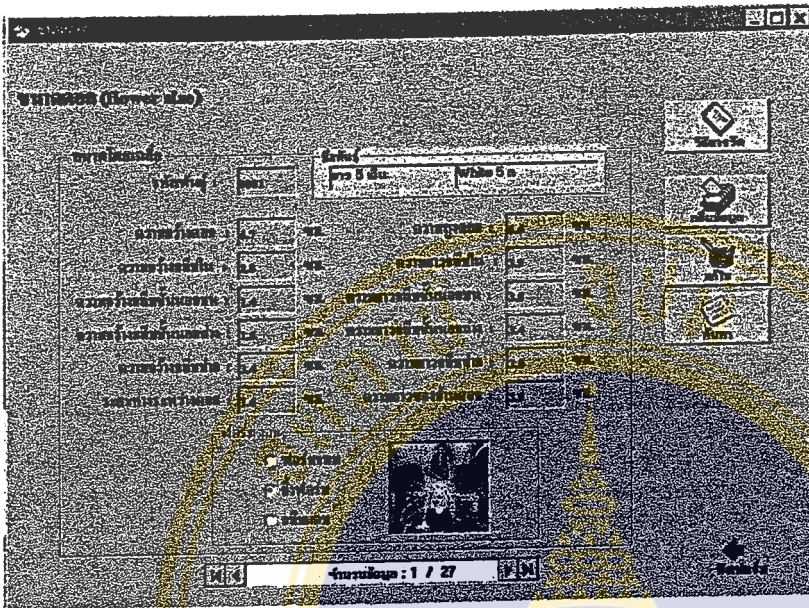
ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- ความยาวช่อดอก
- ความยาวก้านช่อดอก
- เส้นผ่านศูนย์กลางก้านช่อดอก
- จำนวนช่อดอกต่อลำ
- จำนวนดอกต่อช่อ
- ลักษณะของช่อดอก
- ตำแหน่งการเกิดช่อดอก
- รูปร่างก้านช่อดอก

รูปที่ ข - 20 หน้าการบันทึกข้อมูลช่อดอก



➤ ขนาดดอก

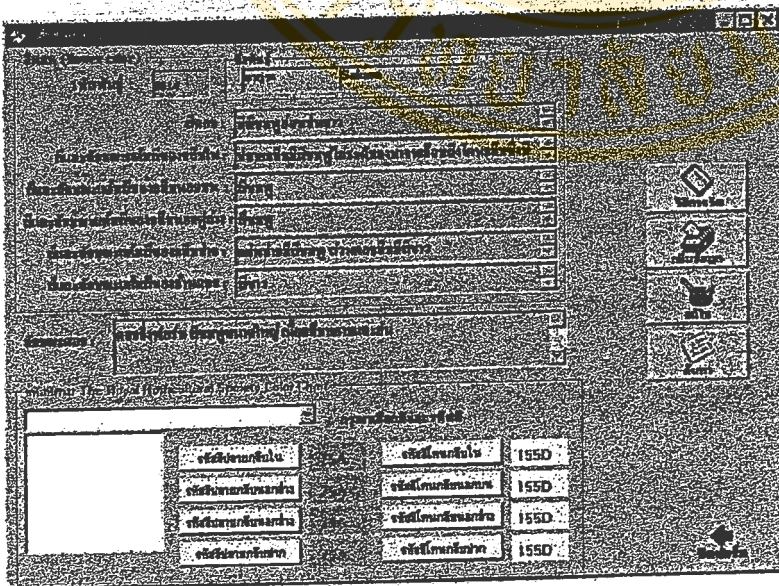


รูปที่ ข - 21 หน้าจอการบันทึกข้อมูลขนาดดอก

ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- ความกว้างดอก
- ความสูงดอก
- ความกว้างกลีบใน
- ความยาวกลีบใน
- ความกว้างกลีบนอกบน
- ความยาวกลีบนอกบน
- ความกว้างกลีบนอกคู่ล่าง
- ความยาวกลีบนอกคู่ล่าง
- ความกว้างกลีบปาก
- ความยาวกลีบปาก
- ความยาวก้านดอก
- ระยะห่างระหว่างดอก
- ฟอรัมดอก

➤ สีดอก



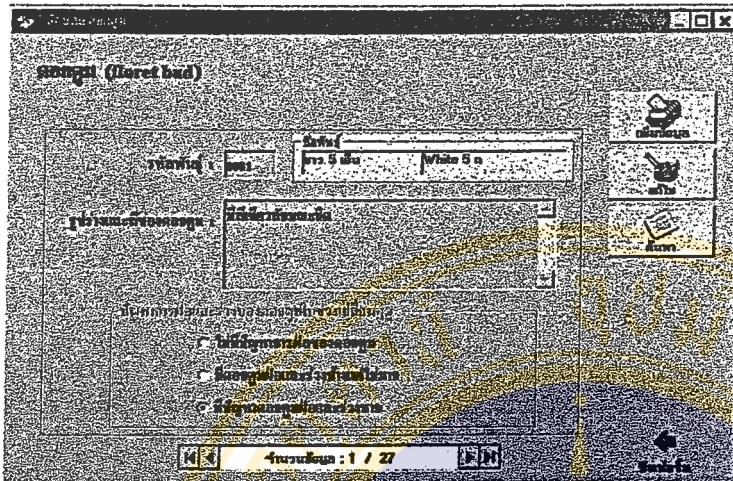
รูปที่ ข - 22 หน้าจอการบันทึกข้อมูลสีขนาดดอก

ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- สีดอก
- สีและแต้มสีของกลีบใน
- สีและแต้มสีของกลีบนอกบน
- สีและแต้มสีของกลีบนอกคู่ล่าง
- สีและแต้มสีของกลีบปาก
- ลักษณะดอก
- รหัสสีของแต่ละกลีบ



➤ ดอกตูม

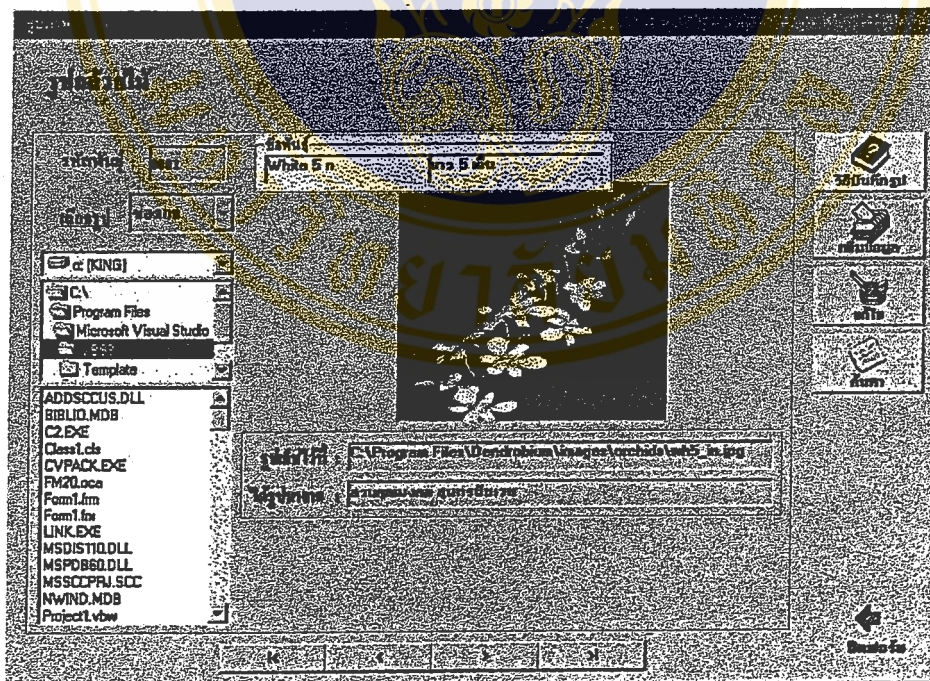


ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- รูปร่างและสีของดอกตูม
- ปัญหาดอกตูมร่วงและฝ่อ

รูปที่ ข - 23 หน้าจอการบันทึกข้อมูลดอกตูม

5.1.6 รูปภาพ เป็นการบันทึกข้อมูลรูปภาพกล้วยไม้ ซึ่งรูปภาพที่จัดเก็บมีดังนี้คือ รูปดอก ช่อดอก ใบ ลักษณะดิน และดอกตูม หน้าจอดังรูป ข - 24



รูปที่ ข - 24 หน้าจอการบันทึกข้อมูลรูปภาพ

ในการบันทึกข้อมูลรูปภาพ มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

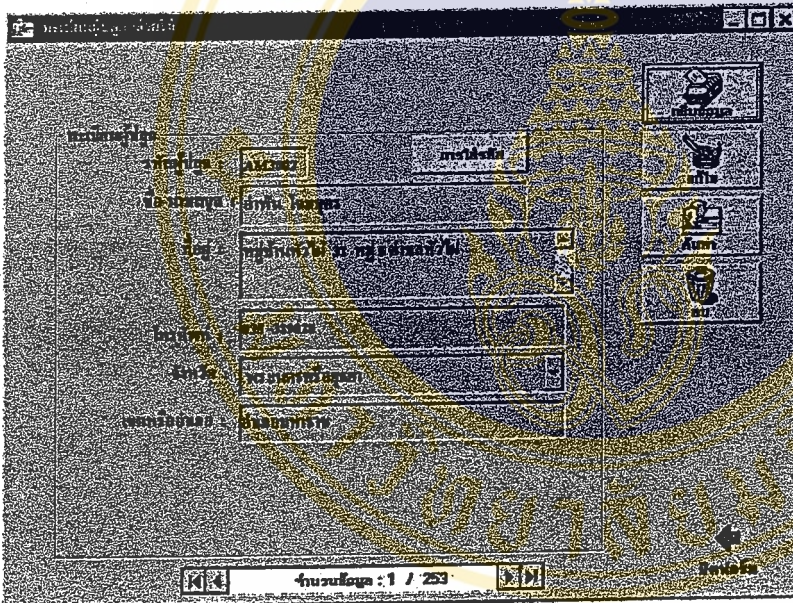
1. เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลรูปภาพ ให้คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูล
2. เลือกรหัสพันธุ์ที่ต้องการ และเลือกประเภทรูปที่ต้องการจัดเก็บ



3. ให้ไปเลือกไคร์ฟที่มีรูปนั้น และเลือกชื่อไฟล์รูปภาพที่ต้องการจัดเก็บ
4. ตั้งชื่อรูปภาพที่ต้องการจัดเก็บ และให้คลิกเลือกต่อทของรูปภาพด้วย โดยที่กำหนดมี .jpg .bmp หรือ .gif
5. ชื่อของรูปภาพที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งที่เก็บรูปภาพจะปรากฏที่ “รูปเก็บไว้ที่”
6. ใส่ข้อมูลที่มาของรูปภาพว่าได้มาจากที่ไหน

5.1.7 ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เป็นส่วนการเก็บบันทึกข้อมูลแหล่งที่ปลูกกล้วยไม้ และรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ซึ่งมีรายการบันทึกดังนี้

➤ ทะเบียนผู้ปลูกกล้วยไม้



ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสผู้ปลูก
- ชื่อ-นามสกุล
- ที่อยู่
- เขต หรืออำเภอ
- จังหวัด
- โทรศัพท์

รูปที่ ข - 25 หน้าจอการบันทึกข้อมูลทะเบียนผู้ปลูกกล้วยไม้



➤ ผู้ปลูกกล้วยไม้แต่ละพันธุ์

ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสพันธุ์
- รหัสผู้ปลูก



รูปที่ ข - 26 หน้าจอการบันทึกข้อมูลพันธุ์ที่ปลูกและผู้ปลูก

➤ กำหนดรหัสจังหวัด

ประกอบด้วยข้อมูล

- รหัสจังหวัด
- ชื่อจังหวัด

รูปที่ ข - 27 หน้าจอการบันทึกข้อมูลชื่อจังหวัด

➤ กำหนดเขตหรืออำเภอ

แหล่งปลูกกล้วยไม้

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

เขตหรืออำเภอ : เขตเมืองเก่า

จำนวนข้อมูล : 1 / 39

หน้าก่อน

ประกอบด้วยข้อมูล

- จังหวัด
- ชื่ออำเภอหรือเขตในจังหวัดนั้น
- ที่มีการปลูกกล้วยไม้

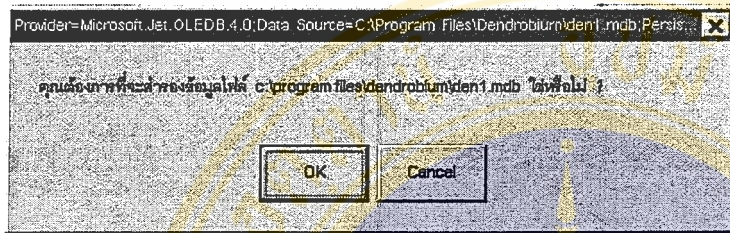
รูปที่ ข - 28 หน้าจอกำหนดพื้นที่ข้อมูลขนาดคอก



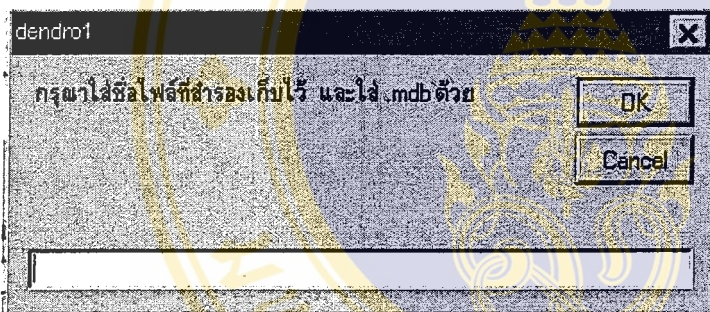
## 5.2 การสำรองข้อมูล

เป็นการทำสำรองฐานข้อมูลเก็บไว้เพื่อป้องกันเพิ่มข้อมูลถูกทำลาย หรือสูญหายซึ่งได้แบ่งการสำรองข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ การสำรองข้อมูล และสำรองรูปภาพ

5.2.1 การสำรองข้อมูล เป็นการทำฐานข้อมูลสำรอง ซึ่งรายละเอียดและขั้นตอนการทำงาน ดังนี้



รูปที่ ข – 29 หน้าจอการทำสำรองข้อมูล



รูปที่ ข – 30 หน้าจอการกำหนดชื่อไฟล์สำรอง

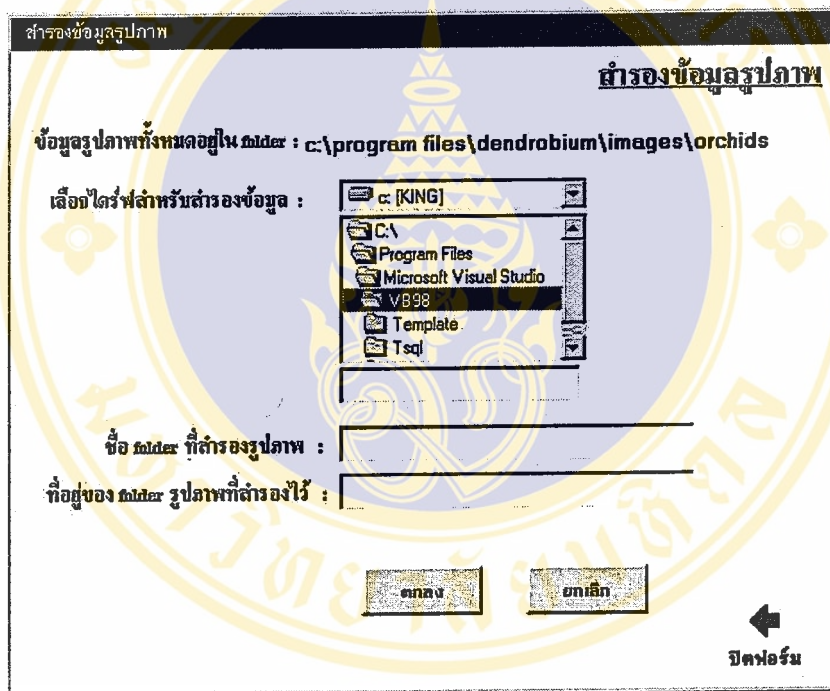
### ขั้นตอนการทำรองฐานข้อมูล

1. เลือกรายการสำรองข้อมูลจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ ข – 29
2. จะปรากฏข้อความ “ คุณต้องการที่จะสำรองข้อมูลไฟล์ c:\program files\dendrobium\den1.mdb ใช่หรือไม่ ” ถ้าตอบตกลงจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ ข – 30
3. ให้ระบุตำแหน่งและชื่อไฟล์ที่เป็นไฟล์สำรองและตอบ OK เพื่อสร้างไฟล์สำรอง



5.2.2 การสำรองข้อมูลรูปภาพ เป็นการสำรองฐานข้อมูลรูปภาพเก็บไว้ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. เมื่อเลือกรายการสำรองรูปภาพจะปรากฏหน้าจอจดังรูป ข – 31 ให้เลือกไดรฟ์สำหรับที่จะเก็บฐานข้อมูลสำรองรูปภาพ
2. เมื่อเลือกไดรฟ์เสร็จแล้ว ให้ใส่ชื่อโฟลเดอร์ สำหรับเก็บฐานข้อมูลสำรองรูปภาพซึ่งระบบจะทำการสร้างโฟลเดอร์ ขึ้นอัตโนมัติให้
3. หลังจากนั้นจะปรากฏชื่อที่อยู่ของแฟ้มรูปภาพ ซึ่งถ้าหากจะทำการสำรองให้คลิกที่ปุ่ม ตกลง แต่ถ้าหากไม่ต้องการให้คลิกที่ปุ่ม ยกเลิก



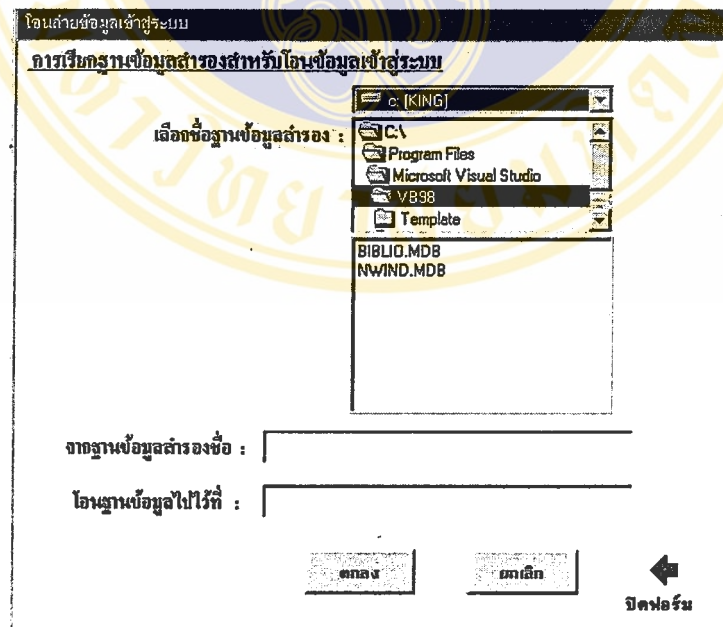
รูปที่ ข – 31 หน้าจอการสำรองข้อมูลรูปภาพ

### 5.3 การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง

เมื่อฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบถูกทำลาย หรือสูญหาย เราสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรองกลับมาใช้ โดยการโอนฐานข้อมูลสำรองกลับเข้าสู่ระบบ ในการเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ เรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง และเรียกใช้ฐานข้อมูลรูปภาพสำรอง มีขั้นตอนการทำงานมีดังนี้

**5.3.1 การเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง** เป็นการนำเอาฐานข้อมูลสำรองโอนเข้าสู่ระบบ รายละเอียดและขั้นตอนการทำงาน มีดังนี้

1. เมื่อเลือกรายการเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง จะปรากฏหน้าจอตั้งรูป ข - 32 ให้เลือกไดรฟ์ และชื่อฐานข้อมูลสำรอง
2. เมื่อเลือกเสร็จจะปรากฏชื่อฐานข้อมูลสำรองขึ้นอัตโนมัติที่ช่องของ “จากฐานข้อมูลสำรองชื่อ” และมีชื่อไฟล์และตำแหน่งที่อยู่ของฐานข้อมูลเมื่อ โอนเข้าสู่ระบบแล้วขึ้นที่ช่องของ “โอนฐานข้อมูลไว้ที่” ขึ้นอัตโนมัติ
3. เมื่อต้อง โอนฐานข้อมูลสำรองเข้าสู่ระบบให้คลิกที่ปุ่ม ตกลง แต่ถ้าหากไม่ต้องการให้คลิกที่ปุ่ม ยกเลิก



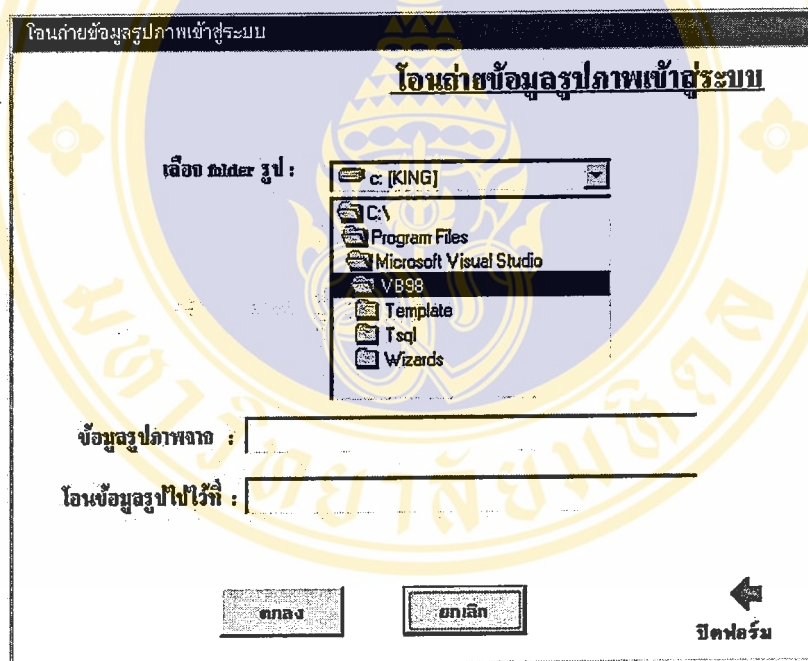
รูปที่ ข - 32 หน้าจอการเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรอง

5.3.2 การเรียกใช้ฐานข้อมูลรูปภาพสำรอง เป็นการนำเอาฐานข้อมูลสำรองรูปภาพ โอนเข้าสู่ระบบ รายละเอียดและขั้นตอนการทำงาน มีดังนี้

1. เมื่อเลือกรายการเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรองรูปภาพ จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป ข – 33 ให้เลือกไดรฟ์ และชื่อของฐานข้อมูลรูปภาพสำรอง

2. เมื่อเลือกเสร็จ จะปรากฏชื่อของฐานข้อมูลรูปภาพสำรองขึ้นอัตโนมัติที่ช่องของ “จากข้อมูลรูปภาพจาก” และมีชื่อและตำแหน่งที่อยู่ของฐานข้อมูลรูปภาพสำรองเมื่อโอนเข้าสู่ระบบขึ้นที่ช่องของ “โอนฐานข้อมูลไว้ที่” ขึ้นอัตโนมัติ

3. เมื่อต้องโอนฐานข้อมูลสำรองรูปภาพเข้าสู่ระบบให้คลิกที่ปุ่ม **ตกลง** แต่ถ้าหากไม่ต้องการให้คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิก**



รูปที่ ข – 33 หน้าจอการเรียกใช้ฐานข้อมูลสำรองรูปภาพ



#### 5.4 การเปลี่ยนรหัสผ่าน

เป็นการแก้ไขรหัสผ่าน หรือกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่จะสามารถเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ขั้นตอนการเปลี่ยนรหัสผ่าน มีดังนี้

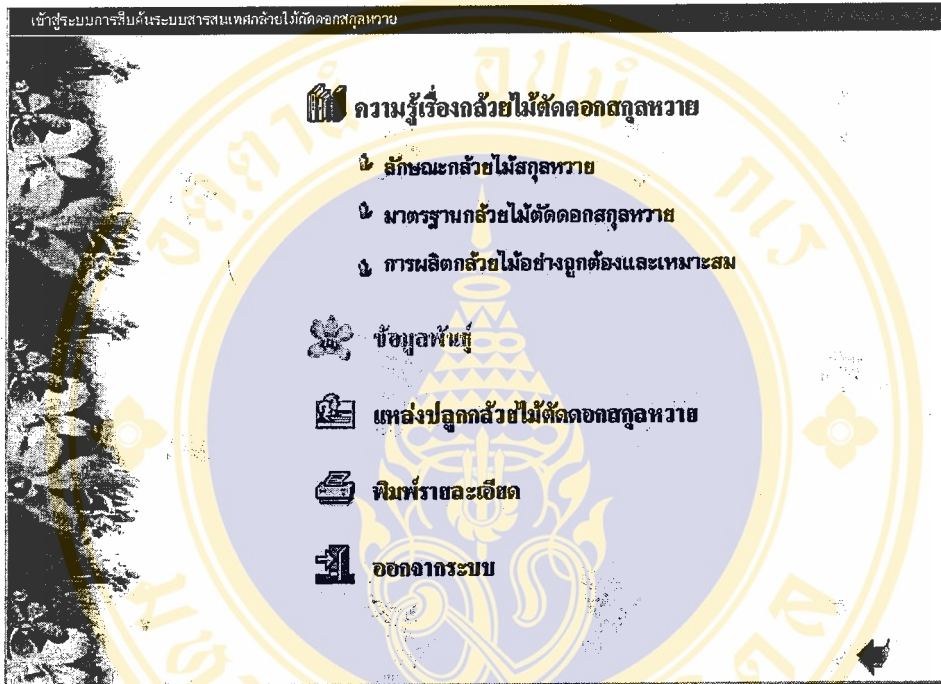
1. เมื่อต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ ให้ผู้ใช้ใส่รหัสเดิมลงในช่อง รหัสเดิม ก่อน
2. ใส่รหัสใหม่ที่ต้องการลงไป
3. ให้ใส่รหัสใหม่ที่เหมือนกับข้อ 2 ลงไปอีกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของรหัสใหม่ที่ต้องการ
4. เมื่อใส่ข้อมูลครบถ้วนแล้วให้ตอบตกลง เพื่อเปลี่ยนรหัสผ่าน แต่ถ้าไม่ต้องการเปลี่ยนให้ตอบยกเลิก

The screenshot shows a web form for changing a password. The title bar says 'แก้ไขรหัสผ่าน'. Below the title is a key icon and the text 'แก้ไขรหัสผ่าน'. There are three input fields: 'รหัสเดิม :', 'รหัสใหม่ :', and 'ยืนยันรหัสใหม่ :'. At the bottom, there are two buttons: 'ตกลง' (OK) and 'ยกเลิก' (Cancel). A back arrow icon is located in the bottom right corner of the form area.

รูปที่ ข - 34 หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่าน

## 6. การสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูลเป็นส่วนของการเรียกใช้สารสนเทศ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้งานสำหรับค้นหาข้อมูล ซึ่งแบ่งส่วนการทำงานดังนี้ ความรู้เรื่องกล้วยไม้สกุลหวาย ข้อมูลพันธุ์ แหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย และการพิมพ์รายละเอียด ซึ่งแสดงหน้าจอ ดังรูป ข - 35



รูปที่ ข - 35 หน้าจอการสืบค้นข้อมูล

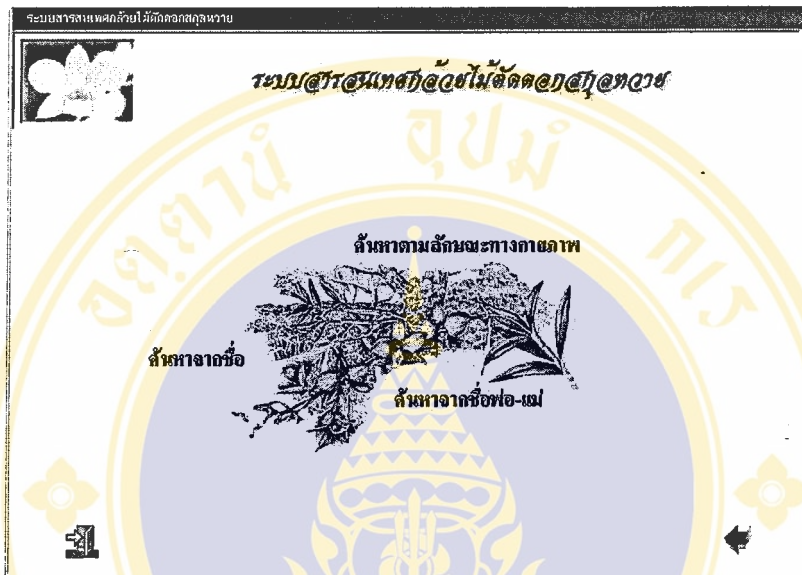
### 6.1 ความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

เป็นส่วนที่แนะนำและให้ความรู้เกี่ยวกับกล้วยไม้สกุลหวาย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะกล้วยไม้สกุลหวาย
2. มาตรฐานกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย
3. การผลิตกล้วยไม้อย่างถูกต้องและเหมาะสม แบ่งเป็นหัวข้อย่อย ดังนี้
  - แหล่งปลูก
  - พันธุ์
  - การปลูก
  - การให้น้ำ
  - การป้องกันกำจัดศัตรูกล้วยไม้

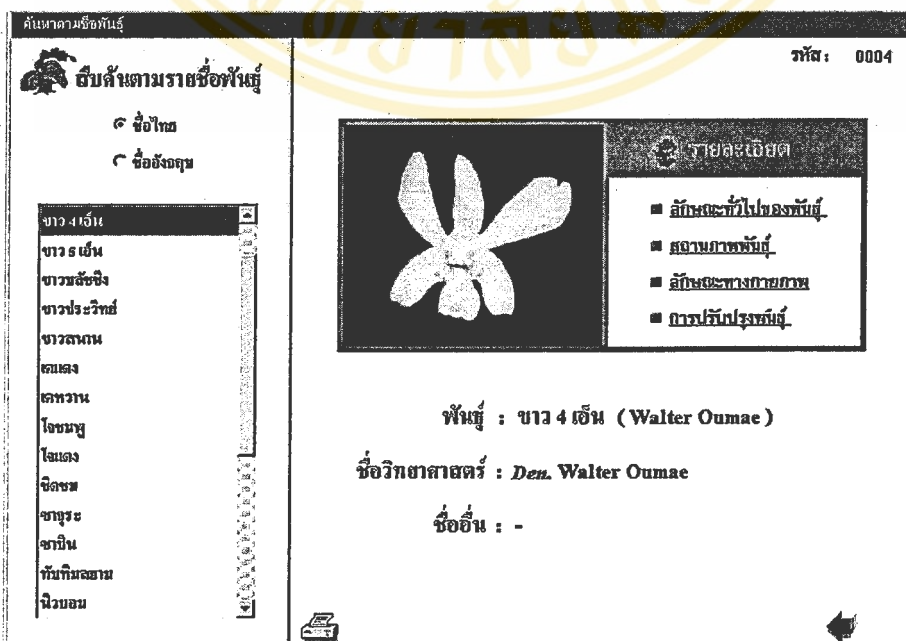
### 6.2 ข้อมูลพันธุ์

เป็นส่วนการค้นหาข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย การสืบค้นข้อมูลพันธุ์แบ่งเป็น 3 รูปแบบดังนี้ สืบค้นจากชื่อพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ และจากชื่อพ่อหรือแม่พันธุ์ หน้าจอดังรูป ข - 36



รูปที่ ข - 36 หน้าจอรายการสืบค้นข้อมูล

6.2.1 ค้นหาจากชื่อพันธุ์ เป็นการค้นหาข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ จากชื่อภาษาไทย หรือชื่อภาษาอังกฤษ หน้าจอ ดังรูป ข - 37



รูปที่ ข - 37 หน้าจอการค้นหาจากชื่อพันธุ์

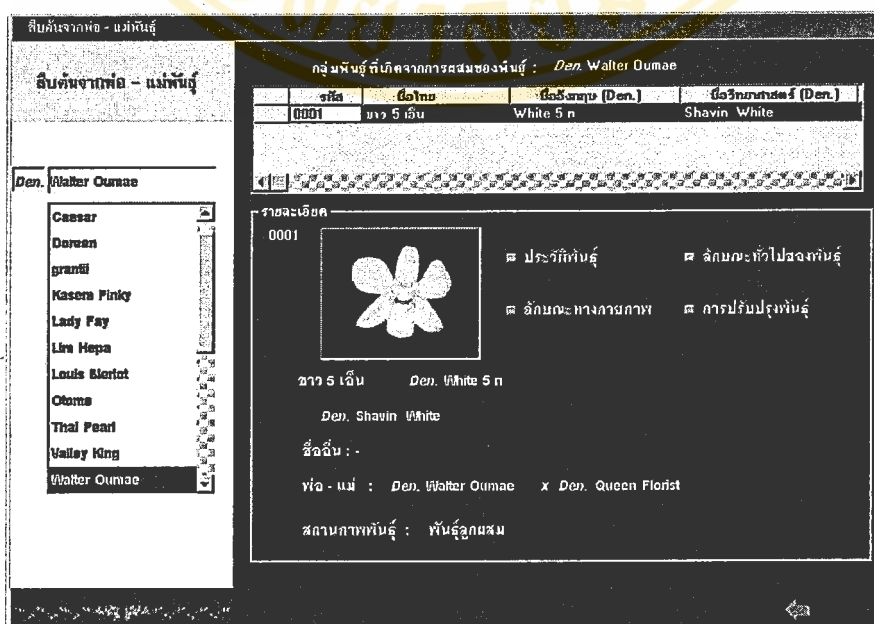


**6.2.2 ค้นหาจากลักษณะทางกาย** เป็นการค้นหาข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้จากลักษณะที่สำคัญดังนี้ สีดอก ขนาดของช่อดอก ช่วงที่ให้ผลผลิตสูง และฟอร์มดอก หน้าจอ ดังรูป ข - 38



รูปที่ ข - 38 หน้าจอการค้นหาตามลักษณะทางกายภาพ

**6.2.3 ค้นหาจากชื่อพ่อหรือแม่พันธุ์** เป็นการค้นหากลุ่มพันธุ์ที่เกิดจากการเลือกชื่อพันธุ์ที่เป็นพ่อหรือแม่พันธุ์ หน้าจอ ดังรูป ข - 39




รูปที่ ข - 39 หน้าจอการค้นหาตามชื่อพ่อแม่พันธุ์

ในการนำเสนอข้อมูลรายละเอียดแต่ละพันธุ์ ประกอบด้วย 4 ส่วนได้แก่ ลักษณะทั่วไปของพันธุ์ สถานภาพพันธุ์ ลักษณะทางกายภาพ และการปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งการนำเสนอลักษณะทั่วไปของพันธุ์ แสดงหน้าจอดังรูป ข - 40


ลักษณะทั่วไปของพันธุ์

**ลักษณะทั่วไป และการปลูกเลี้ยงของพันธุ์ : บอมกัณยา ( Kanlya )**



**ลักษณะพันธุ์**

เป็นพันธุ์ที่ปลูกเลี้ยงง่าย โตเร็วและแตกหน่อง่าย ระบบรากดี แข็งแรง ทนทานทนไฟ เป็นพันธุ์ที่ให้ช่อดอกเร็ว ต้นอายุประมาณ 6-7 เดือน ก็สามารถให้ช่อดอกได้ ต้นซึ่งสูงจะให้ช่อดอกมาก ถือว่าเป็นพันธุ์ที่ให้ช่อดอกมาก และช่อดอกยาวซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ บอมกัณยาเป็นพันธุ์ที่ชอบน้ำและแสงมาก ข้อเด่นคือเมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนดอกตูมไม่ค่อยร่วงและเมื่อโดนฝนมากเกสรก็ไม่เน่าง่าย ที่สำคัญสามารถให้ดอกได้ทั้งปี มีความคงทนอายุปักแจกันนาน แต่มีข้อด้อยคือ

 **ช่วงที่ให้ผลผลิตสูง : ตลอดทั้งปี และมีอายุปักแจกันเฉลี่ย 12 วัน**

**หมายเหตุ : เป็นที่ต้องการในญี่ปุ่น และยุโรป**

📄 ชื่อพันธุ์    📄 สถานภาพพันธุ์    📄 ลักษณะทางกายภาพ    📄 การปรับปรุงพันธุ์    🖨️    ⬅️

รูปที่ ข - 40 หน้าจอข้อมูลลักษณะทั่วไปของพันธุ์

6.3 แหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

เป็นส่วนการแสดงข้อมูลรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายแต่ละพันธุ์ ซึ่งแบ่งการสืบค้นเป็น 3 รูปแบบคือ ค้นหาจากรายชื่อพันธุ์ ค้นหาจากรายชื่อเกษตรกร และค้นหาจากพื้นที่ที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

6.3.1 ค้นหาจากรายชื่อพันธุ์ เป็นการแสดงรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกพันธุ์ที่ต้องการ หน้าจอจดังรูป ข – 41

รหัสผู้ปลูก	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	
BB1003	ทองสุข พรหมปทุม	19/1 หมู่ 11 แขวงบางบอน	02
BB1008	สวัสดิ์ ทวีสุข	35 หมู่ 10	02
BC1003	สวัสดิ์ จันทนา	หมู่บ้านศาลาแดง 07 หมู่ 5 แขวงบางไผ่	01
BN1030	ธนาคาร ว่องวิภาภการ	2/3 หมู่ 10 แขวงหลักสอง	01
BN1036	คำวณ บัณฑิต	23/8 หมู่ 4 แขวงหนองค้างพลู	02
BN1053	คำจดี ศัตตธรรม	4/21 หมู่ 6	02
BU1011	คณิศร์ คณิศร์	31/1 หมู่ 3 แขวงบางปะกอก	02
BV1018	สมบุญ ทวีศรีธรรม	30/1 หมู่ 4 แขวงทวีวัฒนา	02
KB1003	บรรจง พรวิไลนประสูร	10 หมู่ 10 ตำบลบางภาษี	-
KD1007	พรเพ็ญ คณิศร์	74/1 หมู่ 5 ตำบลหนองบัว	01
KN1021	อิน แสงสุ	34/4 หมู่ 1 ตำบลสวนดอกฟ้า	02

รูปที่ ข – 41 หน้าจอรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้

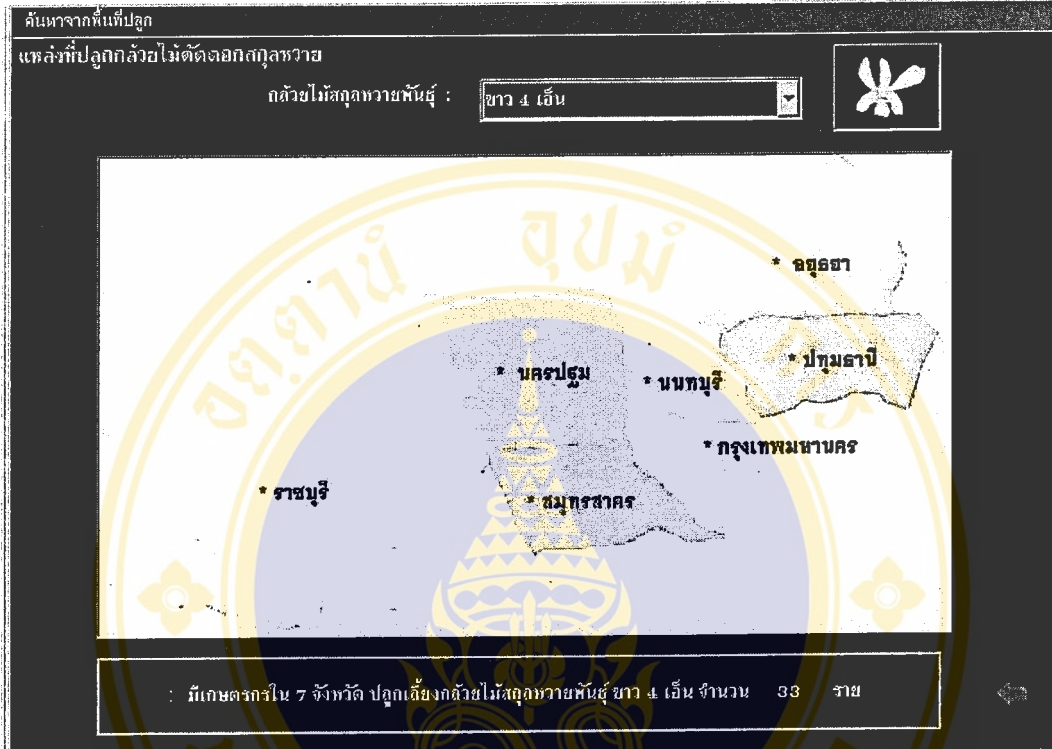
6.3.2 ค้นหาจากรายชื่อเกษตรกร เป็นการแสดงรายชื่อพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่เกษตรกรปลูกเลี้ยง หน้าจอจดังรูป ข – 42

รหัสพันธุ์	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ (Den.)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Den.)	ชื่ออื่น
0001	ขาว 5 เขิน	White 5 n	Shavix White	-
0005	นิรมล	New Den	Semia "New Den"	-
0006	บอม 17 แดง	Bom 17 Red	Semia "Bom 17"	บอมแดง
0012	ขาวสนทน	White Sana	-	ขาว 8 เขิน
0022	จิตสม	Chitsam	-	-

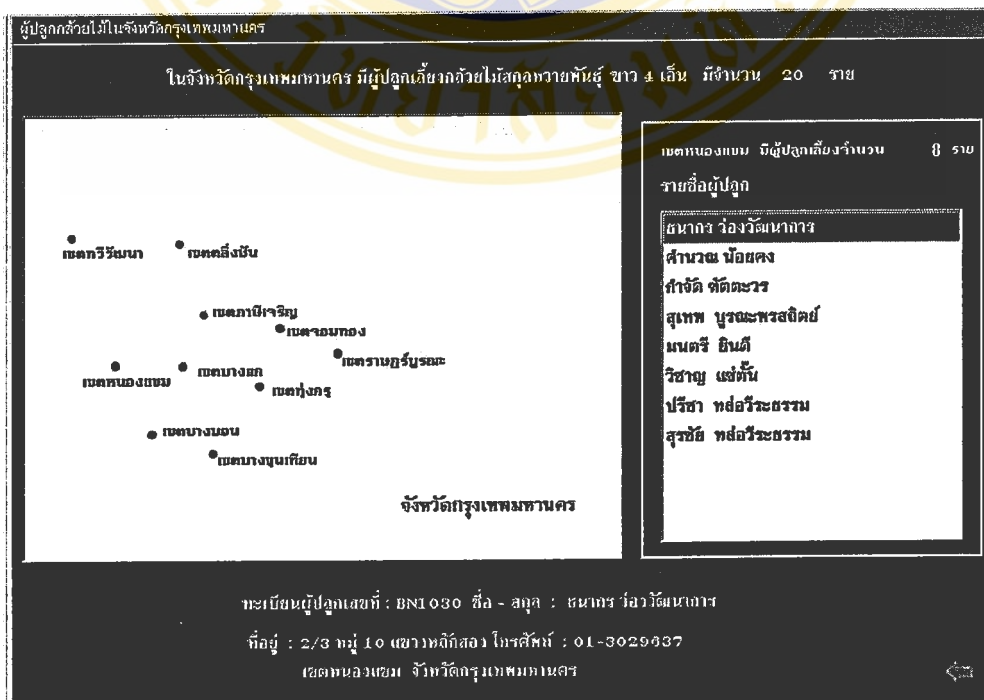
รูปที่ ข – 42 หน้าจอรายชื่อพันธุ์ที่เกษตรกรปลูก



### 6.3.3 ค้นหาจากพื้นที่ที่ปลูกกล้วยไม้ เป็นการสรุปจำนวนและแสดงรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายในแต่ละพื้นที่ หน้าจอจรูปแบบ ข - 43



รูปที่ ข - 43 หน้าจอพื้นที่ที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย



รูปที่ ข - 44 หน้าจอรายชื่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ในแต่ละเขตหรืออำเภอ

### 6.4 พิมพ์รายละเอียด

เป็นการแสดงผลผ่านทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ พิมพ์ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล และพิมพ์รายละเอียดของแต่ละพันธุ์

#### 6.4.1 พิมพ์ข้อมูลทั้งหมด เป็นแสดงรายชื่อพันธุ์ทั้งหมดที่ปรากฏในฐานข้อมูล หน้าจอ

ดั่งรูป ข – 45

เลขที่	พืชม	ชื่ออังกฤษ (Eng.)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Sci.)	ชื่ออื่น
<b>พืชม</b>				
0012	ขาวมณี	White Swan	-	ขาว 8 เม้ม
0001	ขาว 5 เม้ม	White 5 n	Starvin White	-
0004	ขาว 4 เม้ม	Walter	Walter Ouzao	-
0009	ขาวพริก	White Prewit	Minburf Beauty	-
0021	ขาวหิวดิน	Elashiwg	Elashiwg	-
<b>แมลง มังกร</b>				
0010	โสมงู	Bom Jo	Sonia "Bom Jo"	โสมงู
0011	มิสทิน	Mistine	Mistine	-
0013	โสม 17	Bom 17	Sonia "Bom 17"	-
0014	ซากุระ	Sakura	Sakura	-
0015	แอนนา	Anna	Anna Eribus	-
0017	ลิซ่า	Lisa	Lisa	-
0019	โปมปาดัวร์	Pompodour	Pompodour	มาตาม

รูปที่ ข – 45 หน้าจอภาพก่อนพิมพ์ของข้อมูลพันธุ์ทั้งหมด

6.4.2 พิมพ์ข้อมูลแต่ละพันธุ์ เป็นการแสดงรายละเอียดในแต่ละพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายที่ต้องการ หน้าจอ

0004

**กล้วยไม้สกุลหวาย**

**พืชม :** ขาว 4 เม้ม

**ชื่ออังกฤษ :** Walter Ouzao

**ชื่อวิทยาศาสตร์ :** Walter Ouzao

**ขนาดดอกโดยเฉลี่ย :** ดอกกว้าง 4.2 ซม. สูง 3.3 ซม.

**ขนาดช่อดอกโดยเฉลี่ย :** ยาว 71.2 ซม. มีช่อดอก 13 ดอก มีช่อดอก 21 ดอก

**ช่วงที่เริ่มออกดอก :** ตลอดทั้งปี

**ลักษณะการปลูกเลี้ยง :** เป็นพันธุ์เลี้ยงในที่ร่ม ปลูกเลี้ยงง่าย ง่ายมีรากเยอะ เนื้อเลี้ยงใต้วงกล้วยไม้ ชอบความชื้นสูง ชอบอากาศเย็น ปลูกในโรงเรือนที่มีแสงรำไร และให้ปุ๋ยคอกอย่างสม่ำเสมอ สามารถให้ปุ๋ยคอกได้ทั้งปี และให้ปุ๋ยคอกประมาณ 1 ครั้งต่อปีในโรงเรือนที่มีแสงรำไร

**ลักษณะของพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก**

พิมพ์รายงาน

รูปที่ ข – 46 หน้าจอภาพก่อนพิมพ์ของข้อมูลพันธุ์ที่ต้องการ

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย

แบบแสดงลักษณะประจำพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียน

กลุ่มพืช

กล้วยไม้ (Orchidaceae)

ชื่อพืช

กล้วยไม้สกุลหวาย

ชื่อวิทยาศาสตร์

*Dendrobium* Sw. Section : Phalaenanthe

( ) พันธุ์พืชใหม่ ( ) พันธุ์พืชพื้นเมือง

1. ที่มาของพันธุ์หรือประวัติพันธุ์หรือวิธีการปรับปรุงพันธุ์
  - 1.1 ชื่อพันธุ์ (ภาษาไทย).....(ภาษาอังกฤษ).....
  - 1.2 แหล่งที่มาของพันธุ์
 

( )	ในประเทศ	1
( )	ต่างประเทศ	2
  - 1.3 ได้มาจากวิธีการ
 

( )	ผสมพันธุ์	1
( )	กลายพันธุ์	3
( )	วิธีอื่น ๆ.....	5
  - 1.4 วิธีการผสมพันธุ์
 

( )	ผสมข้ามพันธุ์	1
( )	ผสมข้ามชนิด	2
( )	ผสมข้ามสกุล	3
( )	อื่น ๆ	4
- ชื่อแม่พันธุ์.....
- ชื่อพ่อพันธุ์.....
- 1.5 วิธีการปรับปรุง/พัฒนาพันธุ์และผู้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนโดยสังเขป
 

.....
- 1.6 ระยะเวลาและสถานที่ที่ดำเนินงาน
 

.....
- 1.7 ชื่อพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียง.....



1.7.1 ลักษณะที่แตกต่างจากพันธุ์ใกล้เคียง

.....

.....

.....

1.7.2 ลักษณะที่เหมือนกับพันธุ์ใกล้เคียง

.....

.....

.....

1.8 ลักษณะเด่นหรือลักษณะพิเศษที่ขอจดทะเบียน

.....

.....

.....

1.9 ข้อมูลอื่น ๆ

.....

.....

.....

2 ลักษณะที่ใช้ตรวจสอบเบื้องต้น

(ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ภายใน ( ) หน้าข้อความที่ต้องการในทุกลักษณะและอธิบายพอสังเขป/พร้อมวาดรูปสายเส้นประกอบในบางหัวข้อ)

2.1 ลำลูกกล้วย (pseudobulb)/ทรงต้น

2.1.1 ขนาดทรงต้น (plant size)

(ให้วัดความสูงหรือความยาวของต้นโดยเฉลี่ยเป็นเซนติเมตร)

- ( ) เล็ก (small) ( 1- 50 เซนติเมตร ) 3
- ( ) ปานกลาง (medium) ( 51-100 เซนติเมตร) 5
- ( ) ใหญ่ (large) (มากกว่า 100 เซนติเมตร) 7

2.1.2 ขนาดของลำลูกกล้วย (pseudobulb size)

(ให้วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำลูกกล้วยโดยเฉลี่ยเป็นเซนติเมตร)

- ( ) เล็ก (small) ต่ำกว่า 1 เซนติเมตร 3
- ( ) ปานกลาง (medium) 1-3 เซนติเมตร 5
- ( ) ใหญ่ (large) มากกว่า 3 เซนติเมตรขึ้นไป 7

2.1.3 ลักษณะรูปร่างของลำลูกกล้วย(pseudobulb shape)

- ( ) โคนเล็กกว่าส่วนปลาย (narrow below and slightly swollen above) 1
- ( ) สมมาตรตลอดลำลูกกล้วย (cylindric) 2
- ( ) โคนใหญ่กว่าส่วนปลาย (swollen below and slightly narrow above) 3
- ( ) รูปกระสวย (spindle shape) 4

2.1.4 กาบใบ (sheath)	
<input type="checkbox"/> มี (present)	1
<input type="checkbox"/> ไม่มี (absent)	2
2.2 ใบ (leaf)	
2.2.1 ลักษณะรูปร่างของใบ (leaf shape)	
<input type="checkbox"/> รูปแถบ (linear)	1
<input type="checkbox"/> รูปหอก (lanceolate)	2
<input type="checkbox"/> ทรงกระบอก (oblong)	3
<input type="checkbox"/> รูปไข่ (ovate)	4
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ	5
2.2.2 ลักษณะปลายใบ (leaf apex)	
<input type="checkbox"/> เรียวแหลม (acuminate)	1
<input type="checkbox"/> แหลม (acute)	2
<input type="checkbox"/> มน (obtuse)	3
<input type="checkbox"/> หยัก (emarginate)	4
2.2.3 ตำแหน่งของใบหรือกลุ่มใบบนลำลูกกล้วย	
<input type="checkbox"/> เฉพาะบริเวณปลายลำลูกกล้วย (borne at apex)	1
<input type="checkbox"/> ตลอดลำลูกกล้วย (distichously along pseudobulb)	2
2.2.4 จำนวนใบต่อลำลูกกล้วย (leaf number)	
<input type="checkbox"/> น้อย (few)	1
<input type="checkbox"/> ปานกลาง (medium)	2
<input type="checkbox"/> มาก (many)	3
2.2.5 ขนบนใบ (leaf hairy)	
<input type="checkbox"/> ไม่มีขน (absent)	1
<input type="checkbox"/> มีขน (present)	2
2.2.6 แผ่นใบ (leaf blade)	
<input type="checkbox"/> เรียบ (smooth)	1
<input type="checkbox"/> บิด/เป็นคลื่น (wavy)	2
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ	3
2.2.7 ความกว้างของใบ (leaf width)	
<input type="checkbox"/> น้อยกว่า 5 เซนติเมตร	1
<input type="checkbox"/> มากกว่า 5 เซนติเมตร ขึ้นไป	2
2.2.8 ความยาวของใบ (leaf length)	
<input type="checkbox"/> สั้น (0-10 เซนติเมตร)	1
<input type="checkbox"/> ปานกลาง (11-20 เซนติเมตร)	2
<input type="checkbox"/> ยาว (มากกว่า 20 เซนติเมตร ขึ้นไป)	3

2.2.9 สีของแผ่นใบด้านบน (upper leaf color)	
( ) เขียวอ่อน (light green)	1
( ) เขียว (green)	2
( ) เขียวเข้ม (dark green)	3
( ) อื่น ๆ	4
3 ช่อดอก (inflorescence)	
3.1 ตำแหน่งการเกิดช่อดอก (inflorescence position)	
( ) โคนลำลูกกล้วย (basal)	1
( ) ด้านข้างลำลูกกล้วย (axillary)	2
( ) ปลายยอดลำลูกกล้วย (apical)	3
3.2 ลักษณะช่อดอก (inflorescence arrangement)	
( ) ตั้งตรง (erect)	1
( ) กึ่งตรง (semi-erect)	2
( ) แนวนอน (horizontal)	3
( ) โค้งลง (curved-downward)	4
( ) หย้อยลง (hanging)	5
3.3 ประเภทของช่อดอก (inflorescence type)	
( ) เป็นกลุ่ม (cluster)	2
( ) ช่อกระจະ (raceme)	3
3.4 จำนวนช่อดอกต่อลำลูกกล้วย (inflorescence number)	
( ) ช่อเดียว	1
( ) มากกว่า 1 ช่อขึ้นไป	2
3.5 ความยาวของช่อดอกโดยเฉลี่ย (ให้ระบุเป็นเซนติเมตร).....	ชม.
3.6 จำนวนดอกต่อช่อ (ค่าเฉลี่ย).....	ดอก
4. ดอก (flower)	
4.1 สีของดอก (flower color)	
( ) ม่วง (purple)	1
( ) ม่วงแดง (reddish purple)	2
( ) แดง (red)	3
( ) ชมพูเข้ม (dark pink)	4
( ) ชมพู (pink)	5
( ) ชมพูอ่อน (light pink)	6
( ) ขาว (white)	7
( ) เขียวอ่อน (light green)	8
( ) เหลือง (yellow)	9
( ) เหลืองอ่อน (light yellow)	10
( ) หลายสีปนกัน (mixed colour) (ให้ระบุสี)	11



( ) อื่น ๆ (other) (ให้ระบุสี)

12

4.2 สีของกลีบชั้นนอกบน (dorsal sepal) ให้ระบุสีและลักษณะแถมสีทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

4.3 สีของกลีบชั้นนอกคู่ล่าง (lateral sepal) ให้ระบุสีและลักษณะแถมสีทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

4.4 สีของกลีบชั้นใน (petal) ให้ระบุสีและลักษณะแถมสีทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

4.5 สีปาก(lip) ให้ระบุสีและลักษณะแถมสีทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

4.6 สีก้านดอก (pedicel) ให้ระบุสีและลักษณะแถมสีทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

4.7 ขนาดของดอก (flower size) (ให้วัดตรงบริเวณส่วนที่กว้างหรือยาวที่สุดโดยหาค่าเฉลี่ยเป็น ซม.)

4.8 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก (ซม.)

ขนาดของกลีบชั้นนอกบน (dorsal sepal) กว้างเฉลี่ย.....ซม. ยาวเฉลี่ย.....ซม.

ขนาดของกลีบชั้นนอกคู่ล่าง (lateral sepal) กว้างเฉลี่ย.....ซม. ยาวเฉลี่ย.....ซม.

ขนาดของกลีบชั้นใน (petal) กว้างเฉลี่ย.....ซม. ยาวเฉลี่ย.....ซม.

ขนาดของกลีบปาก (lips) กว้างเฉลี่ย.....ซม. ยาวเฉลี่ย.....ซม.

ขนาดของก้านดอก (pedicel) กว้างเฉลี่ย.....ซม. ยาวเฉลี่ย.....ซม.

4.9 ระยะห่างของดอก (florete distance)

( ) ถี่ (closed)

1

( ) ปานกลาง (medium)

2

( ) ห่าง (distant).

3

5. ลักษณะดอกตูม (florete bud)

5.1 รูปร่างดอกตูม (florete bud shape) (ให้วาดภาพ)

5.2 สีของดอกตูม (florete bud colour) ให้ระบุสีและลักษณะแถมสี

6. ก้านช่อดอก (peduncle)

6.1 รูปร่างก้านช่อดอก (peduncle shape)

( ) ตรง (straight)

1

( ) ไม่ตรง (zigzag)

2

6.2 ความยาวของก้านช่อดอก (peduncle length) (ซ.ม.)

6.3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของก้านช่อดอก (peduncle size) (ม.ม.)

7. ลักษณะพิเศษหรือลักษณะเด่นอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ  
เรื่อง ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย  
ประชากรนิยม : เจ้าหน้าที่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบ

ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เลือก

- 1. เพศ  ชาย  หญิง
- 2. การศึกษา  ต่ำกว่าปริญญาตรี  ปริญญาตรี  
 ปริญญาโท  ปริญญาเอก
- 3. ตำแหน่ง .....
- 4. ความรู้และการใช้งานคอมพิวเตอร์  ไม่รู้เลย  พอรู้บ้างเล็กน้อย  
 รู้พอใช้งานได้  รู้ในระดับดี
- 5. การใช้งาน โปรแกรมฐานข้อมูล  ไม่เคย  เคย ระบุ .....

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ

กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามหัวข้อและระดับความพอใจ

คำถาม	ระดับความพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความง่ายในการอ่านตัวอักษรบนหน้าจอ					
2. ความสะดวกและง่ายในการป้อนและแก้ไขข้อมูล					
3. ความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล					
4. ความครบถ้วนของข้อมูล					
5. ความถูกต้องของข้อมูล					
6. ขนาดและความคมชัดของภาพมีความเหมาะสม					
7. การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
8. ความพอใจในการรักษาความปลอดภัย					
9. ระบบมีความสวยงาม น่าใช้งาน					
10. มีความพอใจต่อระบบในภาพรวม					
11. ได้รับความรู้และประโยชน์จากระบบ					
12. ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในหน่วยงาน					

**แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ**  
**เรื่อง ระบบสารสนเทศพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย**  
**ประชากรนิยม : ผู้ใช้โดยทั่วไป**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบ**

ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เลือก

- 1. เพศ  ชาย  หญิง
- 2. การศึกษา  ต่ำกว่าปริญญาตรี  ปริญญาตรี  
 ปริญญาโท  ปริญญาเอก
- 3. ตำแหน่ง .....
- 4. ความรู้และการใช้งานคอมพิวเตอร์  ไม่รู้เลย  พอรู้บ้างเล็กน้อย  
 รู้พอใช้งานได้  รู้ในระดับดี
- 5. มีความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย  ไม่รู้  รู้บ้างเล็กน้อย  
 รู้ในระดับดี

**ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ**

กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามหัวข้อและระดับความพอใจ

คำถาม	ระดับความพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความง่ายในการอ่านตัวอักษรบนหน้าจอ					
2. ความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล					
3. ความถูกต้องของข้อมูล (กรณีผู้ที่มีความรู้เรื่อง กล้วยไม้)					
4. ขนาดและความคมชัดของภาพมีความเหมาะสม					
5. การบรรยายข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
6. ระบบมีความสวยงาม น่าใช้งาน					
7. มีความพอใจต่อระบบในภาพรวม					
8. ได้รับความรู้และประโยชน์จากระบบ					

**ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....



ตารางที่ ง – 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบในกลุ่มเจ้าหน้าที่

ข้อมูล	รายละเอียด
เพศ	ชาย จำนวน 3 คน หญิง จำนวน 2 คน
การศึกษา	ระดับปริญญาตรี จำนวน 2 คน ระดับปริญญาโท จำนวน 3 คน
ความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์	พอรู้บ้างเล็กน้อย จำนวน 1 คน รู้พอใช้งานได้ จำนวน 3 คน รู้ในระดับดี จำนวน 1 คน
การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล	ไม่เคยใช้งาน จำนวน 1 คน เคยใช้งาน จำนวน 4 คน โดยโปรแกรมที่ใช้ งานได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Dbase เป็นต้น

ตารางที่ ง – 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบในกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

ข้อมูล	รายละเอียด
เพศ	ชาย จำนวน 5 คน หญิง จำนวน 5 คน
การศึกษา	ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 1 คน ระดับปริญญาตรี จำนวน 6 คน ระดับปริญญาโท จำนวน 3 คน
ความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์	ไม่รู้ จำนวน 1 คน พอรู้บ้างเล็กน้อย จำนวน 2 คน รู้พอใช้งานได้ จำนวน 7 คน รู้ในระดับดี จำนวน 1 คน
มีความรู้เรื่องกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย	ไม่รู้ จำนวน 8 คน รู้บ้างเล็กน้อย จำนวน 1 คน รู้ในระดับดี จำนวน 1 คน

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาววัชรีย์ เลชะวิวัฒน์
วัน เดือน ปีเกิด	5 มีนาคม 2515
สถานที่เกิด	จังหวัดแพร่ ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์) สาขาวิชา สถิติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2534 – 2538 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอก การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร - มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2541 – 2545
ที่อยู่	109 ถนนช่อแฮ ตำบลในเวียง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่

## Executive summary

### Introduction

Thailand is well-known as a major orchid cut-flower exporter. The genera '*Dendrobium*' is one of the largest and is considered the most important. It is estimated that almost 80 percent of all orchid cut-flower cultivated in Thailand are *Dendrobium* hybrids, while other orchids, i.e. *Vanda* , *Cattleya* , *Mokara* and *Oncidium* etc., cover the rest.

There are many purposes of growing orchids. Millions of people can enjoy them as a hobby or can even use it as a research topic. They can also be cultivated commercially as orchid-cut flower. Generally, commercial orchid growers who want to develop a new cultivar, which have good potential for commercial use, must have good knowledge of their plants. However, relating information about parents and breeding history of such plants is often quite scarce and scatter among several sources. In order to make this information readily available to them, an information system could be of a good practice. A computer assisted information technology could increase the efficiency of storing, organizing, retrieving or even distributing this information.

### Objective

1. To collect information relating to *Dendrobium* orchid cut-flower cultivars in Thailand
2. To design and develop information system that support collection and distribution of *Dendrobium* orchid cut-flower cultivars information.



## Methodology

For this research, information system technology was adapted as a tool for systematical storing, organizing and distributing data. Information relating to physical appearance and special characteristics of each cultivars, parents, suitable growing conditions, orchid growers, as well as choices for breeding program were recorded. This research was divided into several steps as follows:

### 1. Problem identification and information collection

Problems relating to cut orchid business as well as orchid cultivation and hybridization were identified. Information relating to 24 observed *Dendrobium* cultivars were collected from two different sources. The primary data was obtained directly from selected orchid growers in Bangkok, Samut Sakorn and Nakorn Pathom Province. The secondary data was acquired from relating textbooks, i.e. Sander's List of Orchid Hybrids Addendum 1961-1995, Good Agricultural Practice for Orchids and List of Export Orchid Growers in 1998.

### 2. System analysis and modeling

For this step, user requirements were analyzed. According to the findings and available information, function of the system was specified. Context diagram, as well as data flow diagram which aids in the creation of the processing logic were also developed. Entity Relationship Diagrams were used for the database modeling.

### 3. System development

This process involved two separate parts, which were database and user interface development. The major tool for the system development was Microsoft Access 2000, which provides the rational database for the information system. The development of user interface as well as coding programs were conducted using Microsoft Visual Basic 6.0.

#### 4. System testing

Possibility of error was thoroughly checked. If any were present, they must be corrected.

#### 5. System evaluation

The objective of this process is to evaluate the correctness and completeness of the information system. The program was tested by two groups of users. The first group consisted of five authorities from Department of Agriculture. The second group was ten general users who were interested in orchids. Questionnaires were used as a tool for the evaluation. It included program's friendliness, compatibility, flexibility, usefulness, and correctness etc.

#### 6. Preparation of the system manual

After the system was tested, evaluated and accordingly modified, a system manual was prepared. It included all information that are necessary for operating the system.

### Results

The operators of this system could be divided into 2 groups: The first group included authorities who can update existing data and maintain the system. The second group was general users who browse the system to access the desired information. Major tools for system development were Microsoft Access 2000 and Microsoft Visual Basic 6.0. The system was fully compatible with the Windows 98 operation system.

The results of this research showed that tested authorities and general users were satisfied in terms of the system's friendliness, flexibility, compatibility, ease of use and its facilitating capability. In addition, it could aid in good agricultural practice for production planning of each *Dendrobium* orchid cut-flower cultivars.



## Conclusion

Based on system evaluation, the system could satisfactorily supported storage and distribution of information concerning 24 *Dendrobium* cultivars cut-flower. Although minor modifications on the program are required, it could be used as a prototype for development of an information system for other orchid cut-flower.

