

เอกสารผลงานวิจัย

เรื่อง

ดอกบัวเซรามิก



โดย

นางพรทิพย์ เวียงอำพล

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

เอกสารผลงานวิจัย

เรื่อง

ดอกบัวเชรามิก

รฟ
เลขที่ รฟ ๘
๙
เลขทะเบียน ๑๐๐๐๑
วันที่ ๑๕ พ.ค. ๒๕๖๓

โดย

นางพรทิพย์ เวียงอำพล

ด้วยอธิบดีสหภาพการ
จาก
รฟ.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

สารบัญ

	หน้า
1. บทคัดย่อ	ก
2. คำนำ	ข
3. ชนิตของคอกบัว	1-2
4. วัตถุประสงค์	3-4
5. การศึกษาค้นคว้าเทคนิคการทำคอกบัวเซรามิก	5
- การออกแบบ	5
- เทคนิคการทำคอกบัว	11
- การเตรียมแบบพิมพ์	11
- การเตรียมสีตกแต่ง	12
- ขั้นตอนการทำ	12-17
- เภาพลิตภัณฑ์	17-18
- การตกแต่งสี	18-24
- การประกอบชิ้นส่วน	24
- ข้อเสนอแนะ	26
6. สรุปผลและวิจารณ์	30
7. กิตติกรรมประกาศ	31
8. บรรณานุกรม	32
9. ภาคผนวก	33-35

บทคัดย่อ
ดอกบัวเซรามิก

ดอกไม้เซรามิกเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามแปลกใหม่และมีแนวโน้มด้านการตลาดสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ จึงได้ศึกษาค้นคว้าเทคนิคการทำและการตกแต่งสีดอกบัวเซรามิกจากเนื้อดินโบนไชนาซึ่งมีสีขาว โปร่งแสง และแข็งแกร่ง เพื่อให้มีลักษณะและสีสันสวยงามเหมือนจริงทดแทนดอกไม้ธรรมชาติ

ABSTRACT

Since flowers made from ceramic has been a potential product for export. This project has successfully developed techniques in forming and decorating lotus from bone china to show its beauty like natural.

คำนำ

ความสวยสดงดงามของรูปแบบและสีสันทที่อ่อนหวานของดอกไม้ย่อมเป็นที่พึงพอใจต่อผู้ได้พบเห็น แต่ความสวยสดงดงามนั้นไม่สามารถคงสภาพอยู่ให้ชื่นชมได้นาน ต้องเหี่ยวเฉาไปตามกาลเวลา จึงมีการศึกษาและคิดค้นหาวิธีจำลองดอกไม้เหล่านั้นให้คงความสวยอ่อนหวานอยู่ได้เป็นเวลานาน ดอกไม้เซรามิกก็เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าหาเทคนิคในการทำด้วยการใช้รูปแบบของดอกไม้มาประดิษฐ์ให้สวยงามตามแบบธรรมชาติ ดอกไม้ไทยนับว่ามีรูปแบบและสีที่แตกต่างกันเป็นที่น่าสนใจในการนำมาเป็นแบบในการสร้างสรรค์อย่างยิ่ง

“ดอกบัว” เป็นดอกไม้ที่มีความงดงาม สูงค่า ภาพดอกบัวจึงปรากฏในงานจิตรกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรม นับเป็นดอกไม้ที่มีคุณค่าทางจิตใจของมวลมนุษยมาแต่โบราณ ดังนั้น ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้พิจารณาใช้ดอกบัวมาเป็นรูปแบบในการทดลองทำเป็นดอกไม้เซรามิกจนเป็นผลงานสำเร็จนำไปเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการถึงขั้นผลิตในเชิงพาณิชย์ได้เป็นอย่างดี

พรทิพย์ เวียงอำพล

2540

ชนิดของดอกบัว

เมื่อกล่าวถึง “บัว” คนทั่ว ๆ ไปจะนึกถึงพืชไม้น้ำ 2-3 ชนิดคือ บัวหลวง บัวสาย บัวผัน บัวเผื่อน เพราะได้นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน บัวหลวงใช้เป็นดอกไม้สำหรับบูชาพระ เก็บฝักมาบริโภค รากใช้เป็นอาหารและยา บัวสาย บัวผันบัวเผื่อนใช้ห้วบริโภคหรือใช้เป็นยา บัวสายใช้สายบัวเป็นผักบริโภค จึงมีคุณประโยชน์และเป็นดอกไม้ที่สูงค่าจากอดีตถึงปัจจุบัน

ดอกบัวหลวง (LOTUS) แบ่งตามรูปร่างและสีของกลีบดอกได้ดังนี้

1. **บัวหลวงสีชมพู** มีชื่อว่า ปทุม ปัทมา โกกระนุดหรือ โกกนุด มีดอกขนาดใหญ่ ดอกตูมเป็นรูปไข่ปลายเรียวสีชมพู กลีบดอกชั้นนอกมี 4-5 กลีบเป็นรูปไข่ มีขนาดเล็กเรียงตัวเป็น 2 ชั้น ส่วนกลางของกลีบรูปร่างโค้งป่องตรงกลางสีชมพูอมเขียว กลีบดอกชั้นกลางและชั้นในสีชมพูเข้ม โคนกลีบดอกสีขาวนวลมีประมาณ 13-14 กลีบเรียงตัวเป็นชั้นประมาณ 3 ชั้นอยู่โดยรอบฐานดอก กลีบในชั้นนอกและชั้นในมีสีและรูปร่างคล้ายชั้นกลางแต่เล็กกว่ากลีบในชั้นกลาง
2. **บัวหลวงพันธุ์ดอกสีขาว** มีชื่อว่า บัวหลวงขาว บุนนริกหรือปทุมทริก ดอกคล้ายพันธุ์ปทุมสีขาว ประกอบด้วยกลีบชั้นนอกสีขาวอมเขียว ส่วนกลีบชั้นกลางและชั้นในสีขาว ปลายกลีบดอกสีชมพูเรื่อ ๆ
3. **บัวหลวงพันธุ์ดอกสีชมพู** มีชื่อว่า บัวหลวงจีน บัวปักกิ่งสีชมพู หรือบัวเข็มสีชมพู สีและรูปร่างคล้ายดอกบัวหลวงพันธุ์ปทุม เพียงแต่ดอกขนาดเล็กกว่า
4. **บัวหลวงพันธุ์ดอกสีขาวเล็ก** มีชื่อว่า บัวหลวงจีน บัวปักกิ่งสีขาว บัวเข็มขาว สีและรูปร่างคล้ายบัว บุนนริกแต่มีดอกขนาดเล็กกว่า
5. **บัวหลวงพันธุ์ดอกสีชมพูซ้อน** มีชื่อว่า สัตตบงกช ดอกมีขนาดใหญ่ ดอกตูมเป็นรูปไข่ทรงป้อมสีชมพู ประกอบด้วยกลีบนอกเป็นรูปรีมี 4-7 กลีบ กลีบเล็กเรียงซ้อนกันเป็นชั้น 2-3 ชั้นสีเขียวมชมพู กลีบในสีชมพูตลอด ส่วนในโคนกลีบติดกับฐานรองดอกมีสีขาวอมเหลือง กลีบในประมาณ 12-16 กลีบ กลีบในชั้นนอกและชั้นในมีขนาดเล็กกว่าชั้นกลางเป็นรูปไข่ที่มีส่วนกว้างอยู่บนเกสรตัวผู้ชั้นนอก ก้านชูเกสรตัวผู้เป็นแผ่นบาง ๆ สีชมพูคล้ายกลีบในแต่มีขนาดเล็กกว่า ตอนปลายมีส่วนยื่นออกมามีฐานเรียงเล็ก ตรงปลายพองใหญ่สีขาวนวล
6. **บัวหลวงพันธุ์ดอกสีขาวซ้อน** มีชื่อว่า สัตตบุษย์ รูปร่างคล้ายสัตตบงกช มีสีขาวประกอบด้วยกลีบนอกสีเขียวมขาว ส่วนกลีบชั้นในมีสีขาวตลอด รูปร่างและการเรียงตัวของกลีบดอกคล้ายสัตตบงกช

ดอกบัวผัน บัวเผื่อน

ดอกตูมขาว ดอกบานแผ่เป็นรูปถ้วยแฉกแปดแฉก เส้นผ่าศูนย์กลาง 8-10 เซนติเมตร กลีบดอกซ้อนประมาณ 20 กลีบ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกเรียวยาวปลายแหลม กลีบเลี้ยงด้านนอกสีเขียวผสมสีกลีบด้านใน เกสรเป็นก้านชูขึ้น

ใบมีรูปไข่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 8-12 เซนติเมตร ขอบใบเรียบ ปลายใบมน ใบอ่อนด้านบนสีเขียวอ่อน ด้านล่างสีน้ำตาลอ่อนเหลือใบเขียว มีจุดสีน้ำตาลแดงประปราย เมื่อแก่สีน้ำตาลอ่อนจะจางหายไปแต่จุดยังอยู่ ด้านบนสีเขียวจะเข้มขึ้น

ก้านใบ ก้านดอก สีเขียวเหลือบน้ำตาลอ่อน

ดอกบัวสาย

ดอกบัวสายพันธุ์แท้พื้นเมืองช่อลิงจง ดอกตูมมีลักษณะยาว ดอกบานแผ่รูปครึ่งวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 18-20 เซนติเมตร กลีบดอกซ้อน กลีบเลี้ยงและกลีบดอกค่อนข้างป้อม ปลายเรียวยาวแหลม กลีบเลี้ยงด้านนอกสีเขียวอ่อน ด้านในสีชมพูเข้ม อับเกสรตัวผู้สีแดง

ใบมีรูปกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 25-30 เซนติเมตร ขอบใบจักแหลมย่นเล็กน้อย หนูใบเปิด ใบอ่อนด้านบนสีเขียวเหลือบน้ำตาลอ่อน เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ใบอ่อนด้านล่างมีสีเขียวอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มเมื่อแก่

ก้านใบ ก้านดอก สีเขียวอ่อนเหลือสีน้ำตาล

วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการทำดอกไม้เซรามิก ประกอบด้วยเนื้อดินโบนไชนา เนื้อดินเอิร์ทเธนแวร์ ดินน้ำมัน ยางซิลิโคน ปูนพลาสติก สีส้มเคลือบและสีบนเคลือบมีรายละเอียดดังนี้

โบนไชนา (BONE CHINA)

โบนไชนาเป็นเครื่องปั้นขั้นดีที่สุด ราคาแพง มีความแข็งแรง สีขาวและวาวมาก เนื้อบางและเบา เคลือบโปร่งแสง กระบวนการผลิตยุ่งยากซับซ้อนเนื่องจากต้องเตรียมเคลือบเผ้ากระดูกขาวเป็นส่วนผสมด้วยดังนี้

ส่วนผสม	เนื้อดินปั้น	น้ำยาเคลือบ
ดินขาวระนอง	20%	4.6%
ดินขาวเหนียวปราจีนบุรี	10%	-
เผ้ากระดูก	40%	-
แร่ฟันม้า	25%	14.8%
หินควอร์ตซ์จันทบุรี	5%	13.8%
ฟrit	-	63%
ซิงก์ออกไซด์	-	1.8%
เซอร์โคเนียมซิลิเกต	-	2.0%

เผาดิบอุณหภูมิ 1200^oซ.

เผาเคลือบอุณหภูมิ 1080^oซ.

เอิร์ทเธนแวร์ (EARTHEN WARE)

เอิร์ทเธนแวร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อละเอียดแน่นและเคลือบทึบแสง มีความพรุนตัว สามารถดูดซึมน้ำได้ ส่วนผสมมีดังนี้

ส่วนผสม	เนื้อดินปั้น
ดินขาวระนอง	27%
ดินขาวลำปาง	28%
ดินขาวเหนียวปราจีนบุรี	10%
หินควอร์ตซ์จันทบุรี	20%
แร่ฟันม้าอุทัยธานีหรือราชบุรี	10%
หินปูนสระบุรี	5%

เผาดิบอุณหภูมิ 1200^oซ.

เผาดิบแกร่งแล้วนำมาตกแต่งสีบนเคลือบ

ดินน้ำมัน (PLASTICENE)

ดินน้ำมันสำหรับทำต้นแบบชิ้นส่วนของดอกไม้เซรามิกที่มีการขึ้นรูปด้วยการหล่อน้ำสลিপ ต้องปั้นต้นแบบตามแบบขยายซึ่งจะใหญ่กว่าของจริงประมาณ 15% แล้วจึงทำแบบพิมพ์

ยางซิลิโคน (SILICONE RUBBER)

ยางซิลิโคน เป็นพลาสติกชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นน้ำสีขาวขุ่น ใช้ทำแม่แบบยางสำหรับหล่อชิ้นงานที่ต้องการเก็บรายละเอียดของต้นแบบ เช่น ใช้ทำแบบพิมพ์ใบไม้ เนื่องจากต้องการรายละเอียดของเส้นใบทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

ปูนพลาสเตอร์ (PLASTER)

ปูนพลาสเตอร์ใช้สำหรับทำแบบพิมพ์ในชิ้นงานที่ต้องขึ้นรูปด้วยการหล่อน้ำสลิป นำต้นแบบมาถอดแบบปูนพลาสเตอร์เป็นพิมพ์ขึ้น แล้วจึงนำไปหล่อน้ำสลิปเมื่อแบบพิมพ์แห้งดีแล้ว

สีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOR)

สีใต้เคลือบเป็นสีที่มีจุดหลอมละลายสูง การใช้มีหลายวิธีต้องเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (INGLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (COLORED BODY)
- ใช้เขียนตกแต่งลงวดลายบนเนื้อดินปั้นแล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบใส เเผเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมาเป็นสีใต้เคลือบ

สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOR)

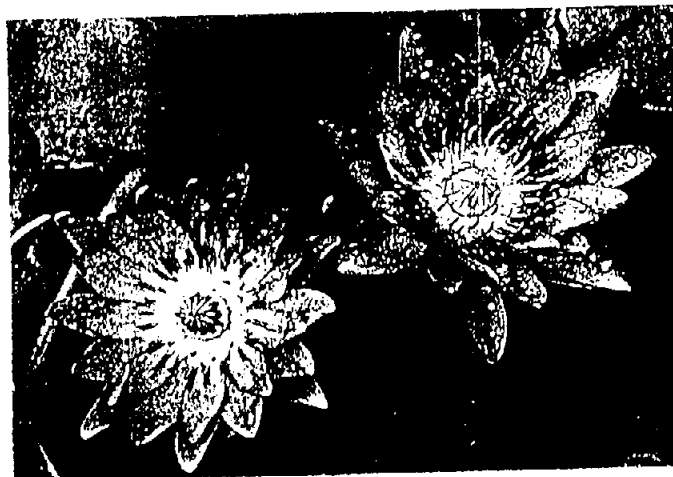
สีบนเคลือบใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วเผาอีกครั้งอุณหภูมิ 750 °ซ. ถึง 800 °ซ. เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมตัวต่ำผสมอยู่ด้วย สีบนเคลือบให้สีที่สดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะที่จะนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์สำหรับทำเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค

การศึกษาค้นคว้าเทคนิคการทำดอกบัวเซรามิก

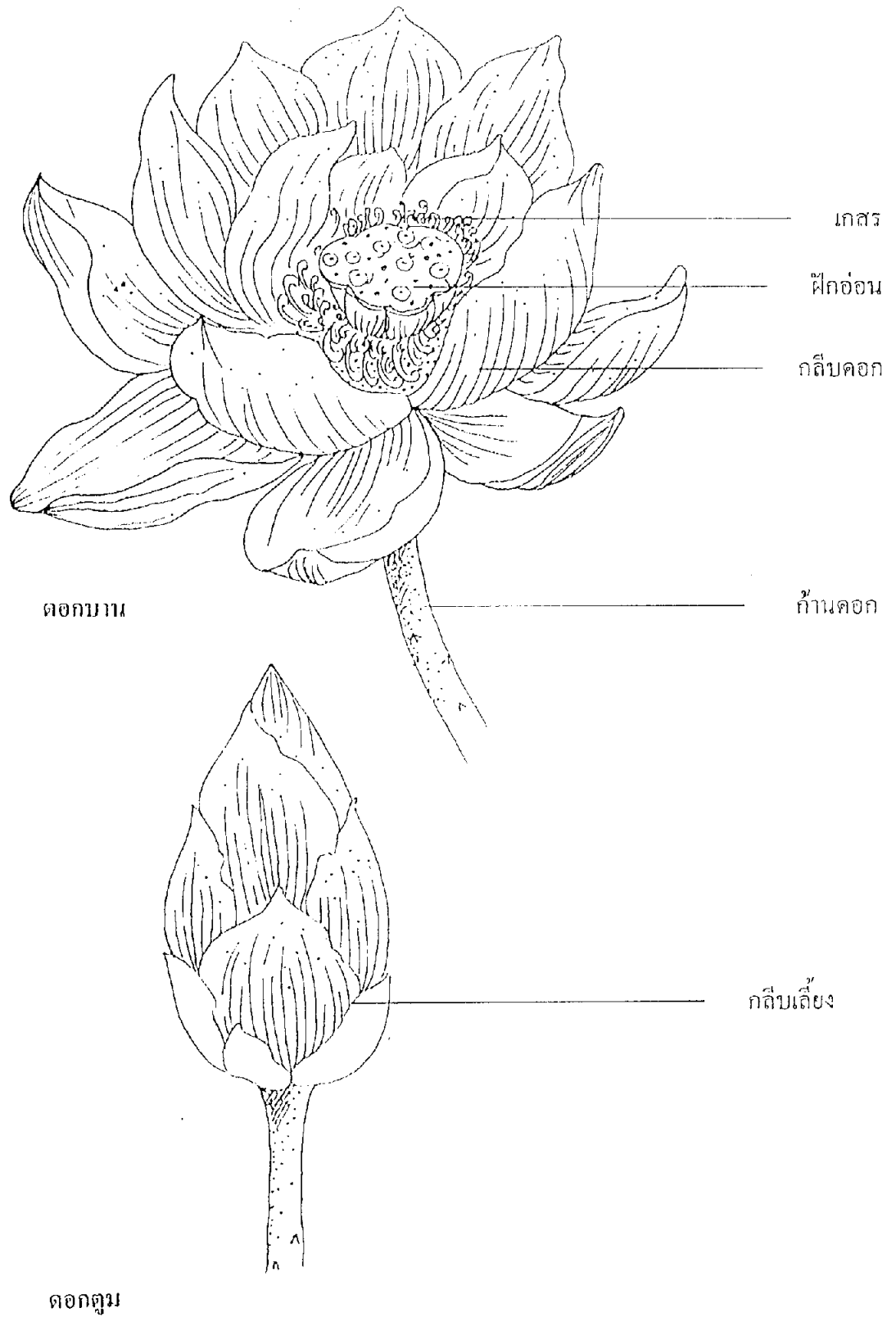
การออกแบบ

เพื่อให้การทำดอกบัวเซรามิกได้รูปแบบของดอกในลักษณะต่างๆ เช่น ดอกตูม แฉม บาน ลักษณะของฝักอ่อน แก่ และ ลักษณะของก้าน ใบอ่อน ใบแก่ มีความถูกต้องเหมือนของจริงตามธรรมชาติ ในการออกแบบจึงต้องศึกษาจากดอกบัวธรรมชาติชนิดต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด เพื่อจะได้ถ่ายทอดรูปแบบได้ถูกต้องใกล้เคียง จึงต้องถ่ายภาพดอกบัวทุกมุม ทุกด้าน เพื่อจะศึกษารูปแบบที่พลิ้วไหวและรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ แล้วจึงนำมาสเก็ตซ์รูปแบบ ออกแบบและเขียนแบบตามขนาดของจริง โดยขยายแบบประมาณ 15% ในการทำดินแบบ เนื่องจากมีการหดตัวของเนื้อดินในระหว่างขั้นตอนการผลิต

ได้ศึกษาและทดลองทำดอกบัวทั้ง 3 ชนิด ตามที่กล่าวมาแล้ว

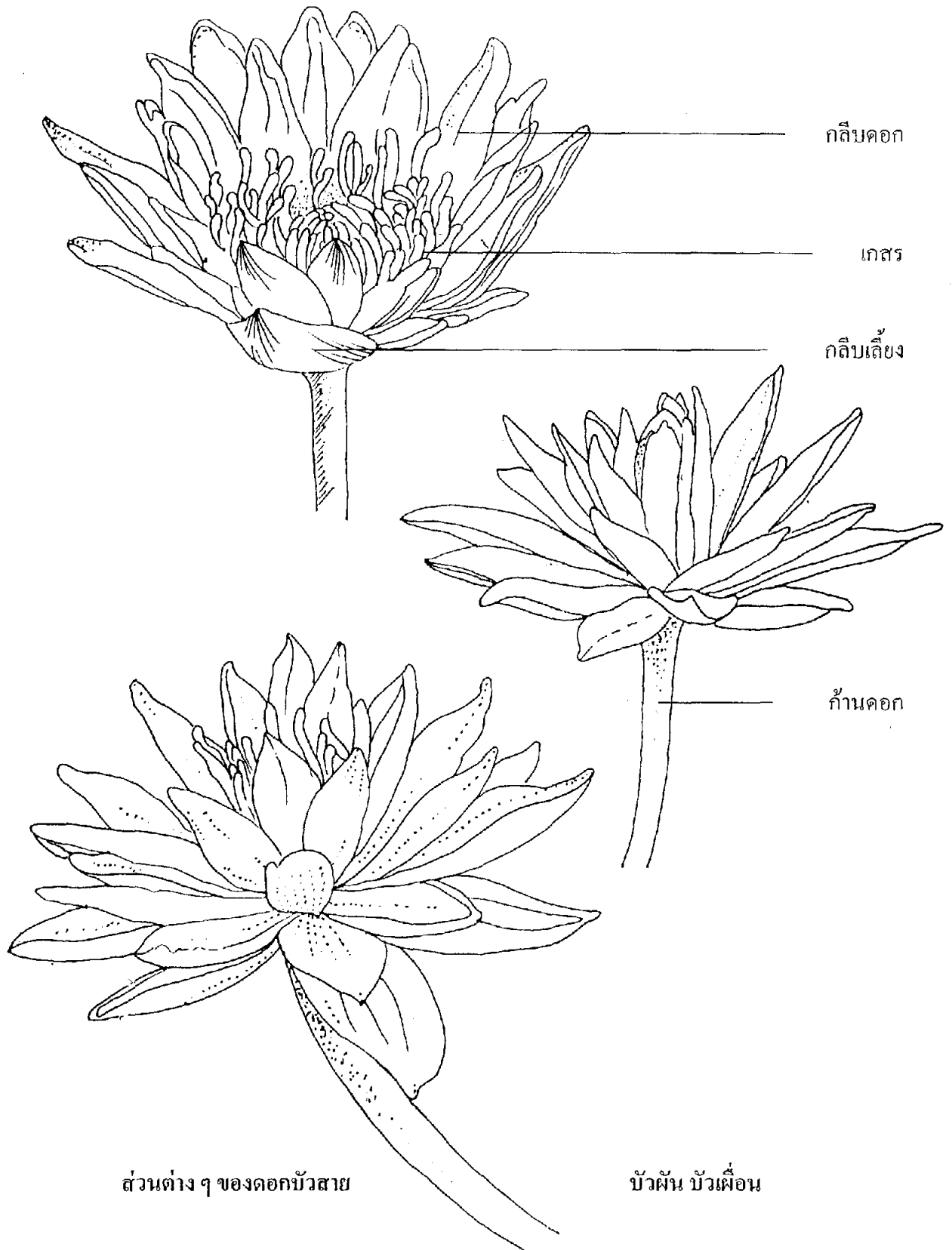


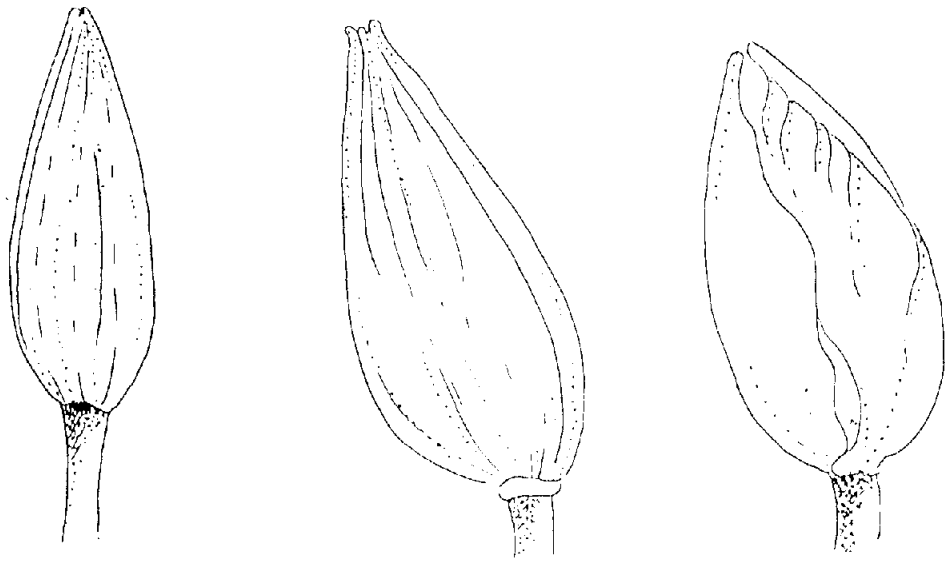
ส่วนต่าง ๆ ของดอกบัวหลวง



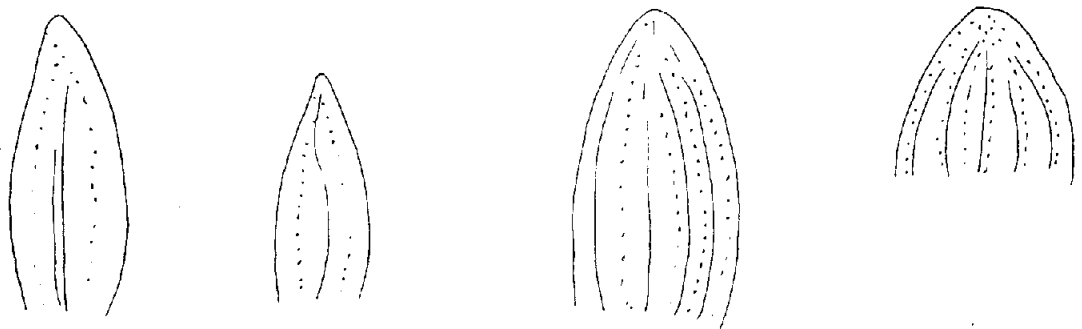
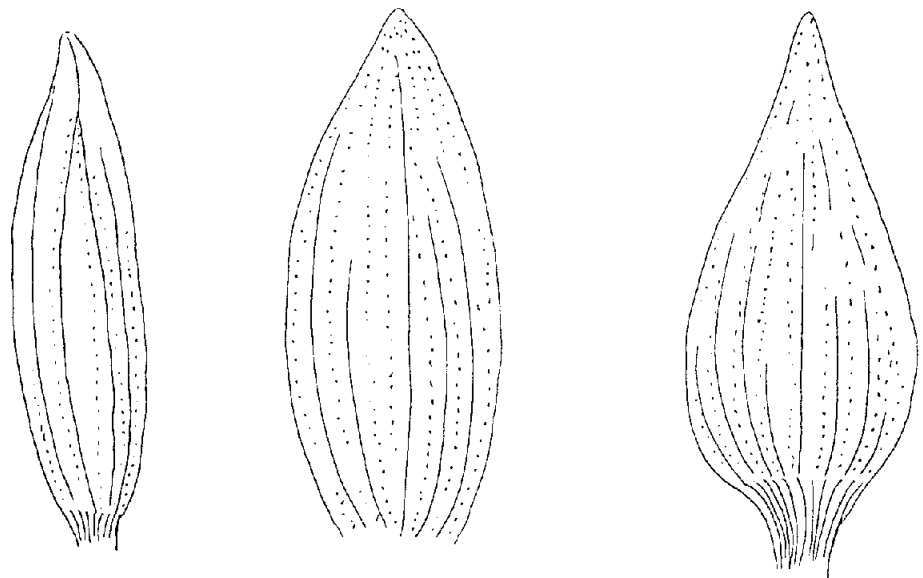


ใบและฝักบัวหลวง

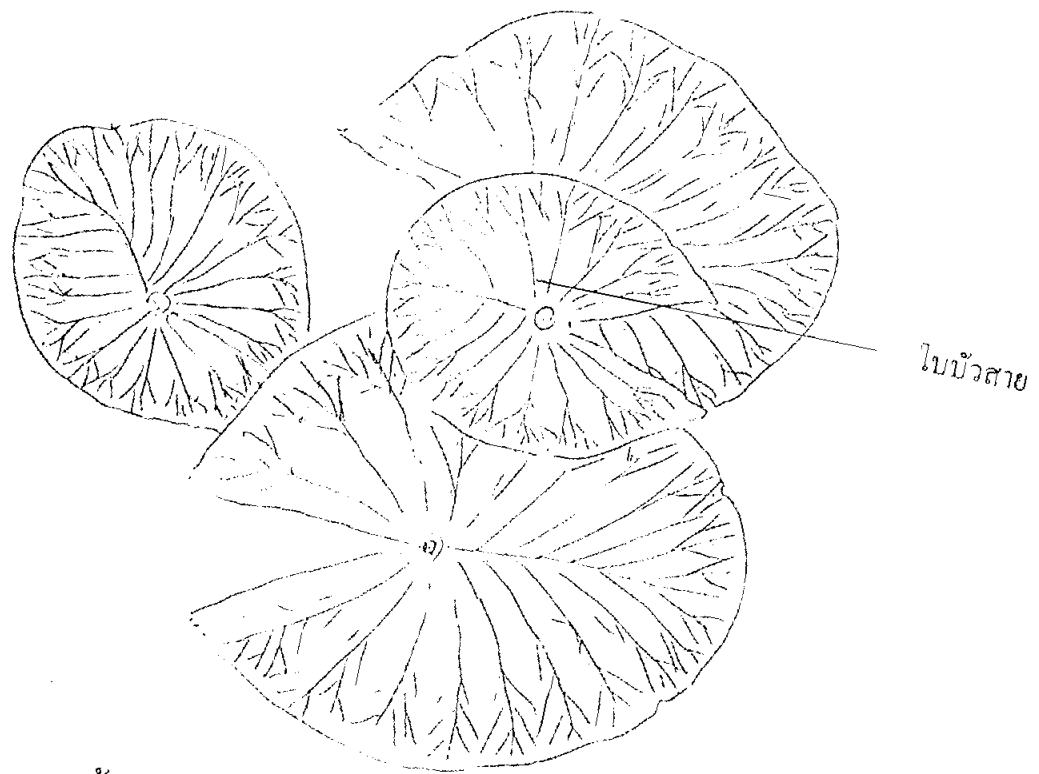
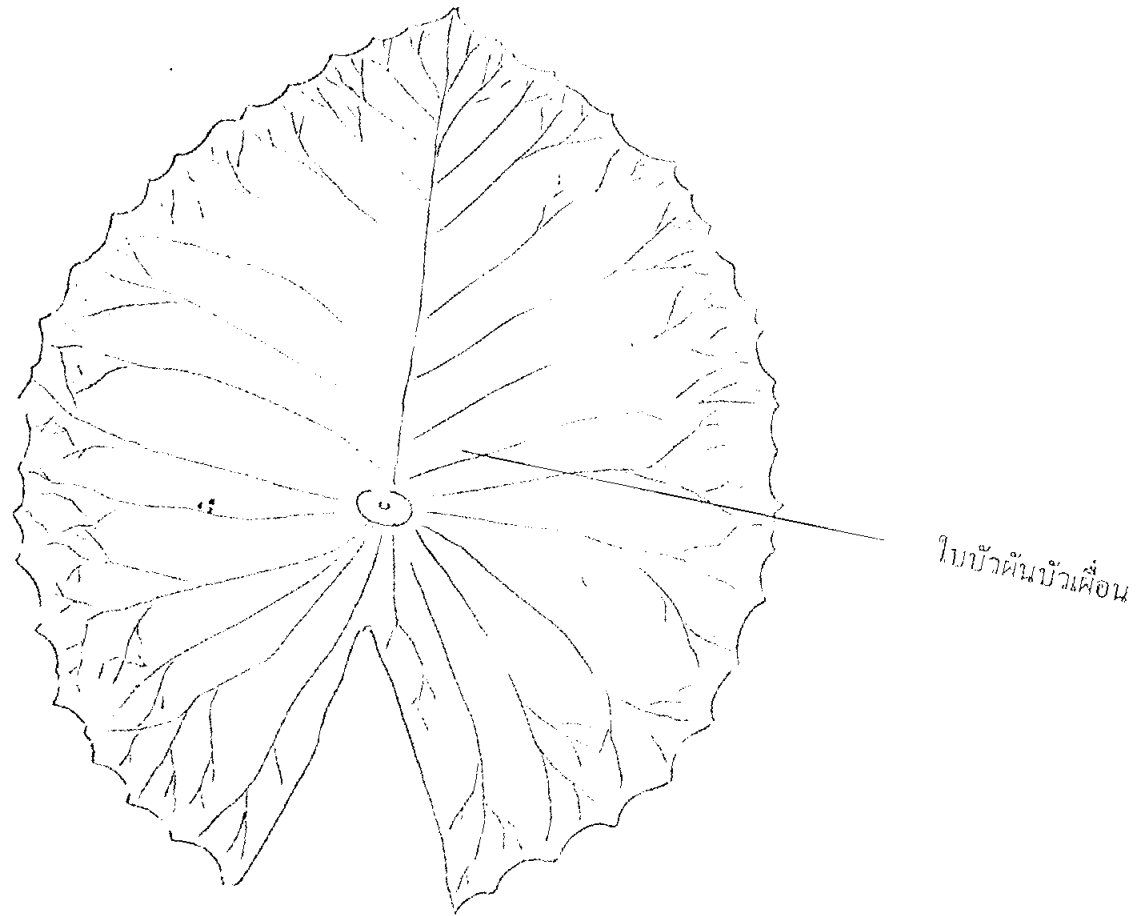




รูปทรงดอกตูมของข้าวสายและข้าวพื้นบัวเพื่อน



ลักษณะต่าง ๆ ของกลีบดอกข้าวสาย ข้าวพื้นบัวเพื่อน



ลักษณะใบบัวสาย และใบบัวคันท้าเพื่อน

เทคนิคการทำดอกบัว

ในการทำดอกบัวหลวงมีวิธีการที่ซับซ้อนเนื่องจากก่อนการตกแต่งจะต้องนำผลิตภัณฑ์ที่ปั้นแล้วมาเผาให้วัตถุดิบสุกตัวเพื่อให้ผลิตภัณฑ์แข็งแรง จึงต้องเลือกใช้เนื้อดินให้เหมาะสมในแต่ละขั้นตอน

-เนื้อดินชนิดเอร์เทเรนแวร์นำมาทำเป็นใบและก้านดอกเนื่องจากมีความเหนียวสะดวกในการขึ้นรูปถึงแม้เนื้อดินจะมีสีคล้ำกว่าแต่ก็ปิดบังได้ด้วยสีและน้ำยาเคลือบสี

-เนื้อดินปั้นชนิดโบนาไชนาเหมาะสมในการทำกลีบดอก เนื่องจากมีความขาวและวาว เนื้อบาง เบา โปร่งแสง และมีความแข็งแรง ในการตกแต่งจะเหมือนธรรมชาติมากกว่าเนื้อดินชนิดอื่น แต่ในการขึ้นรูปจะต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญพอสมควรเพราะเนื้อดินโบนาไชนาเมื่อนำมาทำเป็นเนื้อดินปั้นอิสระจะมีความเหนียวน้อย และแห้งเร็ว จึงต้องนวดและหมักเอาไว้วันน ๑

1. การเตรียมแบบพิมพ์

วัสดุ-อุปกรณ์ต้นแบบและแบบพิมพ์

- - ดินน้ำมัน
- - เวอร์เนีย
- - พลาสติก, ฟิล์ม, แท่งโลหะชนิดบาง
- - ดินเหนียว
- - ดินสอสี
- - มีด
- - สี่เหลี่ยมต่าง ๆ
- - ใบเลื่อยตัดเหล็ก
- - แอลกอฮอล์
- - สบู่ทาแบบ
- - ถังผสมปูน
- - ปูนปลาสเตอร์
- - น้ำยาล้าง
- - ฟองน้ำ

การเตรียม

- - ทำแบบพิมพ์กด - กลีบดอกบาน, ใบ
- - ทำแบบพิมพ์หล่อ - ฝักดอก, ฝักแก่, ก้าน, ดอกตูม
- - ทำแบบพิมพ์ยาง - ใบ
- - เตรียมดินโบนาไชนาสำหรับกดแบบพิมพ์ กลีบดอก และ หล่อสลีปฝักดอก, ฝักแก่
- - เตรียมดินเอร์เทเรนแวร์สำหรับกดแบบพิมพ์ใบ และ หล่อสลีปก้านใบ ก้านดอก



รูปแบบพิมพ์

2. การเตรียมสีกดแต่ง

- - เตรียมสีได้เกลือบสำหรับผสมสีในเนื้อดิน - ฝักบัว
- - เตรียมสีบนเคลือบสำหรับตกแต่งสีด้วยเทคนิคการพ่นแอร์บรัชและตกแต่งส่วนละเอียดด้วยพู่กัน

3. ขั้นตอนการทำ

วัสดุ-อุปกรณ์ขึ้นรูป

- - แบบพิมพ์
- - กล้องพลาสติก
- - มีดปลายแหลม
- - ฟองน้ำ
- - น้ำดิน
- - คีมคีบขนาดเล็ก
- - ไม้กลึงดิน
- - กระดาษวอลเปเปอร์, กระดาษชำระ
- - พู่กัน
- - แบบรองรับผลิตภัณฑ์

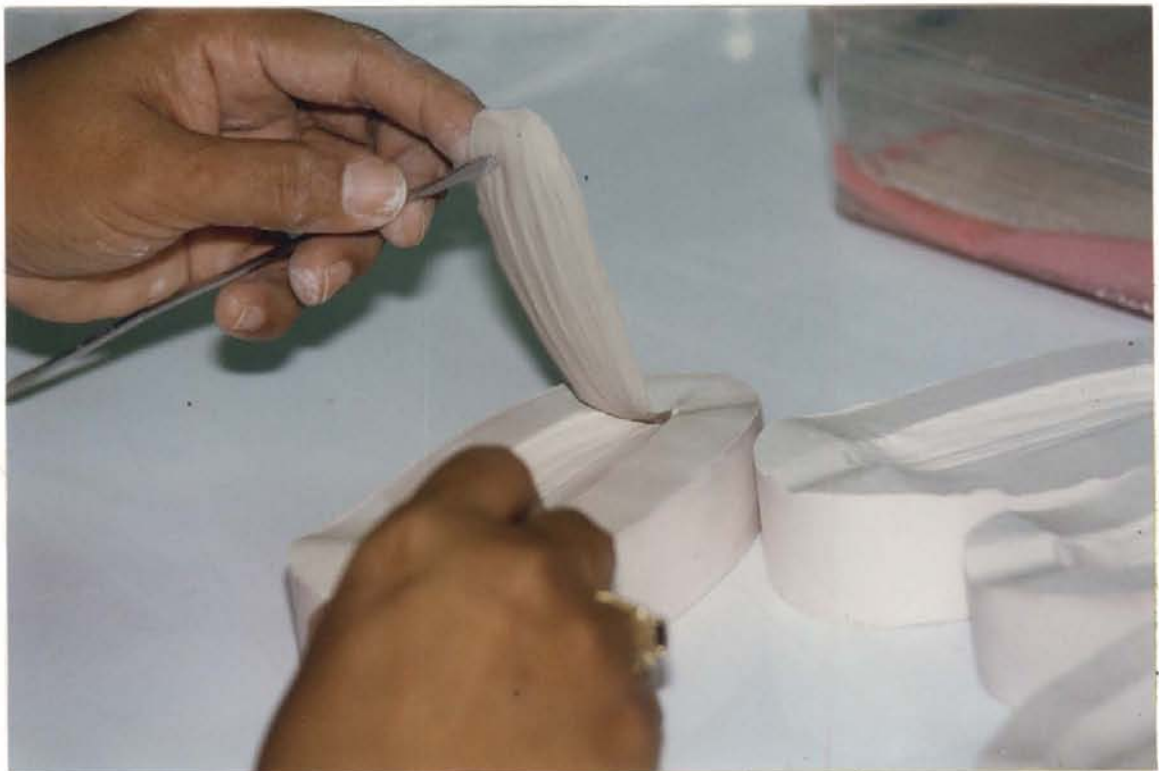
ดอกแย้ม-บาน

ขั้นที่ 1

คลึงดินโบนไซนาให้เป็นแผ่นบางด้วยนิ้วสำหรับกดพิมพ์กลีบดอกทั้ง 4 ขนาดใต้วงพลาสติก



กดพิมพ์กลีบดอกบัวหลวง



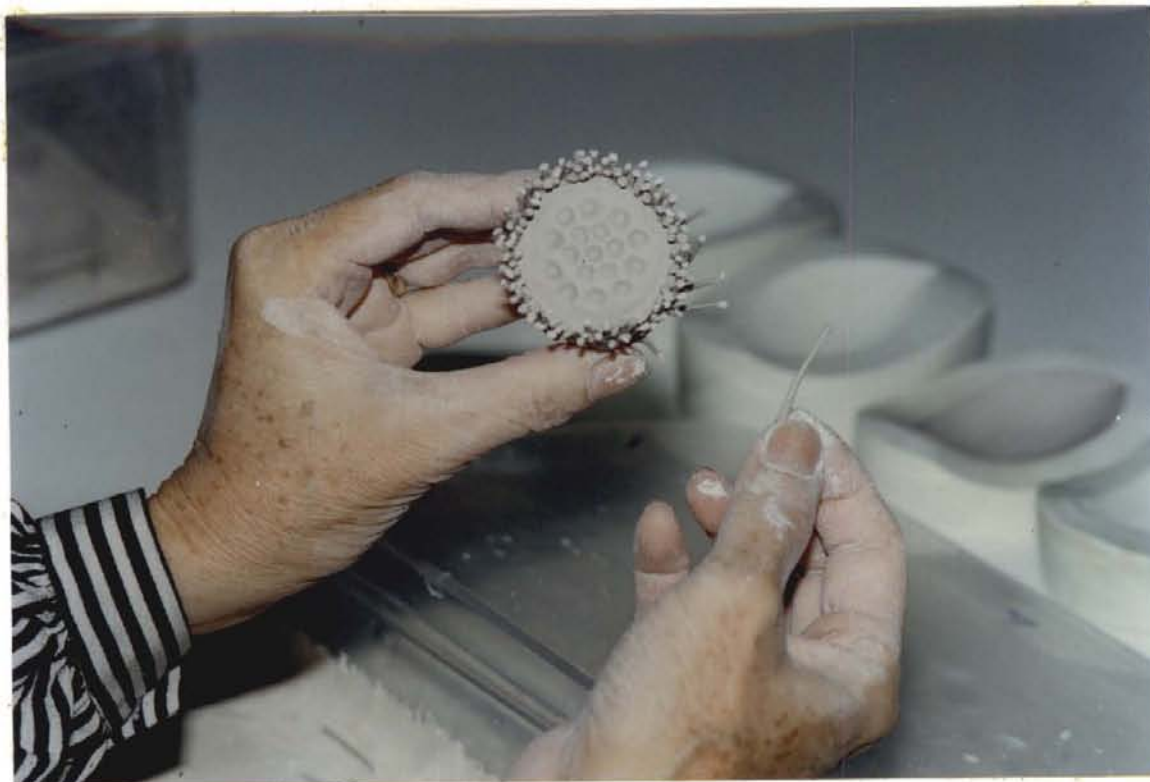
กดกลีบดอกบัวสายและดอกบัวผันบัวเพื่อน

ขั้นที่ 2

หล่อแบบพิมพ์ฝักดอกด้วยน้ำสลিপเนื้อดิน โบนไชนาผสมสีได้เคลือบสีเขียวอ่อน

ขั้นที่ 3

ปั้นเส้นเกสรนำมาติดรอบ ๆ ฝักดอก



ปั้นเกสรติดฝักดอก

ขั้นที่ 4

ประกอบกลีบดอกบนแป้นดินวงกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร ตรงกลางวงกลมมีรูสำหรับเสียบก้านดอก การประกอบกลีบดอกให้วางในจานดินเผาขนาดพอเหมาะกับดอก โดยติดกลีบดอกทีละกลีบรอบวงของแต่ละชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 1-5 การติดกลีบดอกใช้น้ำสลิปชั้นชนิดเดียวกันติด และในแต่ละชั้นใช้กระดาษนุ่มหนูนเกลียวเป็นเส้นขาวสอดกันไว้รอบกลีบของแต่ละชั้น เพื่อให้ทรงตัวอยู่ได้จนกว่าดินจะแห้ง

ขั้นที่ 5

นำฝักที่ติดเกสรแล้วมาวางติดส่วนในสุดของกลีบดอก



ประกอบดอก

ดอกตูม

- หล่อดอกตูม ด้วยน้ำสลিপเนื้อดิน โบนไชนา
- ตกแต่งตะเข็บและความเรียบร้อยของผิว หลังจากถอดชิ้นงานออกจากแบบพิมพ์แล้ว



การหล่อดอกตูม

ก้นบัว

- ใช้น้ำสลিপเนื้อดินเอิร์ทเรนแวร์หล่อในแบบพิมพ์ก้นบัว (หล่อต้น)
- ตกแต่งความเรียบร้อยของชิ้นงาน ใช้ฟู่กันจุ่มน้ำสลิปชั้นหยดลงบนก้นบัวเป็นระย้าห่างพอเหมาะ หยดให้มีลักษณะเป็นหนามปลายแหลมเล็ก ๆ รอบก้น



การหยดดินลงบนก้นให้เป็นหนาม

ใบบัว

กลึงดินเนื้อเอิร์ทเรนแวร์เป็นแผ่นบาง ตัดวางบนแบบพิมพ์ให้พอดีกับขนาดของแบบใช้
แบบพิมพ์ยางวางลงบนดิน กดแบบพิมพ์ข้างให้ติดแนบกับเนื้อดินจะได้ใบบัวที่มีเส้นใบทั้งสองด้าน



การกดแบบใบบัว

หมายเหตุ ขั้นตอนการขึ้นรูปดอกบัวต่างชนิด ใช้เทคนิคการทำเช่นเดียวกัน

เผาผลิตภัณฑ์ดิบ

วัสดุ-อุปกรณ์เผาผลิตภัณฑ์

- - เตาเผา
- - อิฐทนไฟ
- - ลวดทนไฟ
- - แท่งดินเผา
- - แบบรองรับผลิตภัณฑ์

นำผลิตภัณฑ์ที่แห้งดีแล้วมาจัดเรียงในเตาเผา ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมากเนื่องจาก
ผลิตภัณฑ์ที่จะเผานี้นอบบาง แดกหักง่าย และเสี่ยงต่อการบิดเบี้ยว จึงต้องมีอุปกรณ์รองรับในการจัดวาง
ตามรูปแบบของผลิตภัณฑ์เผาที่อุณหภูมิ 1200⁰ ช. ระยะเวลาประมาณ 10 ชั่วโมง

การเคลือบผิว

ดอกบัวบาน แยม ตูม ใช้น้ำยาเคลือบอุณหภูมิ 1080⁰ ซ. ฟ้นเคลือบผิวชิ้นงานหลังจากเผาดิบแล้ว โดยนำชิ้นงานอบความร้อนอุณหภูมิประมาณ 100⁰ ซ. จึงฟ้นเคลือบ เนื่องจากชิ้นงานเผาดิบที่จุดสุกตัวสูงจึงดูดซึมน้ำมันน้อย ในการฟ้นเคลือบจึงต้องใช้ความร้อนช่วยให้ฟ้นเคลือบแห้งเร็ว ควรเคลือบผิวให้มีความหนาพอประมาณ เมื่อเผาในอุณหภูมิที่ถึงจุดสุกตัวแล้วจะเห็นความละเอียดอ่อนของชิ้นงานได้ชัดเจน

สำหรับชิ้นงานที่เป็น ก้าน ใบ เมื่อเผาดิบแล้วนำมาปฏิบัติขั้นตอนตกแต่งสีบนเคลือบ

การเผาเคลือบ

ก่อนจะนำไปตกแต่งด้วยสีบนเคลือบจะต้องเคลือบชิ้นงาน ในการจัดเรียงดอกบัวเพื่อจะนำไปเผาเคลือบใช้วิธีเสียบดอกบัวไว้กับแท่งดินเผาเสียบไว้บนอิฐทนไฟ เรียงระยะห่างกันพอไม่ให้กลีบดอกชนกัน เพื่อป้องกันกลีบดอกติดกันเมื่อเคลือบถึงจุดละลาย เผาที่อุณหภูมิประมาณ 1080⁰ ซ. ระยะเวลา 8 ชั่วโมง (โค่น No.7)

การตกแต่งสี

วัสดุ-อุปกรณ์ตกแต่งสี

- - สีบนเคลือบ, สีใต้เคลือบ, น้ำมันผสมสี, น้ำ
- - พู่กัน
- - เครื่องพ่นแอร์บรัช
- - เครื่องเป่าลมร้อน
- - โกร่งบดสี, จานสี
- - กระดาษชำระ

ในการตกแต่งสีดอกบัวหลวง ดอกบัวสาย และดอกบัวพันธุ์บัวเพื่อน ใช้สีบนเคลือบผสมน้ำมันคให้ละเอียด ใช้แอร์บรัชพ่นโดยไล่สีหนัก เบาตามความอ่อน-แก่ของสี แล้วตกแต่งรายละเอียดด้วยพู่กันอีกครั้ง เมื่อสีพ่นแห้งดีแล้ว ในระหว่างการพ่นสีควรจะใช้เครื่องพ่นความร้อน (เครื่องเป่าลม) เป่าลมร้อนเป็นระยะเพื่อให้สีแห้งดีผิวเคลือบเนื่องจากผิวเคลือบมีความมันและลื่นทำให้สีเกาะผิวได้น้อย ถ้าแห้งไม่ทันสีก็จะไหลเยิ้มทำให้สีเกิดรอยค่างได้

สำหรับใบและก้านผสมสีด้วยน้ำมัน (MEDIUM OIL) บดให้เข้ากันใช้พู่กันป้ายสีให้เรียบเสมอกันทั้งใบและก้านประมาณ 2 ครั้ง โดยทิ้งให้สีแห้งเมื่อเขียนแต่ละครั้งเสร็จแล้ว



การเขียนสีดอกบัว



การพันสีดอกบัว

การตกแต่งสีในงานดอกไม้เชรามิกจะมีความซับซ้อนมาก เนื่องจากต้องการให้สีเป็นธรรมชาติ จึงต้องใช้สีหลายสีและเผาซ้ำหลายครั้งที่อุณหภูมิต่างกันเพื่อให้ได้สีเป็นธรรมชาติในดอกไม้ดอกเดียว เช่นในการตกแต่งสีกลีบดอกบัวหลวงสีชมพูจะต้องพ่นสีปลายกลีบด้วยสีชมพูเผาทีอุณหภูมิ 930 °ซ. เผาแล้วจึงจะพ่นสีโคนกลีบด้วยสีเหลืองอ่อนเผาทีอุณหภูมิ 800 °ซ. อีกครั้ง สีสำหรับตกแต่งดอกบัวหลวงดูตามตารางที่แสดง 1 และ 2 สีสำหรับตกแต่งดอกบัวสายและดอกบัวผันบัวเผื่อนดูตามตารางที่แสดง 3 และ 4

ตารางที่ 1 แสดงสีตกแต่งบัวหลวงสีชมพูและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขสี	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
กลีบดอกชั้นนอก	NO.A197, 160	ชมพู, เหลืองอ่อน	930 ซ., 800 ซ.
กลีบดอกชั้นกลาง	NO.A197	ชมพู	930 ซ.
ฝักดอก	NO.143,162	เขียวอ่อน, เหลืองเข้ม	800 ซ.
เส้นเกสร	NO.162	เหลืองเข้ม	800 ซ.
ฝักแก่	NO.A168,143,131	เขียวเข้ม, เขียวอ่อน, น้ำตาล	930 ซ., 800 ซ.
ก้าน	NO.143,157	เขียวอ่อน, ม่วง	800 ซ.
ใบอ่อน	NO.143,157	เขียวอ่อน, ม่วง	800 ซ.
ใบแก่	NO.168	เขียวเข้ม	930 ซ.
ดอกตูม	NO.197,143	ชมพู, เขียวอ่อน	930 ซ., 800 ซ.

ตารางที่ 2 แสดงสีตกแต่งบัวหลวงสีขาวและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขสี	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
กลีบดอกชั้นนอก	NO.143	เขียวอ่อน	800 ซ.
กลีบดอกชั้นกลาง	NO. 160, A 197	เหลืองอ่อน, ชมพู	800 ซ., 930 ซ.
ฝักดอก	NO.143,162	เขียวอ่อน, เหลืองเข้ม	800 ซ.
เส้นเกสร	NO.162	เหลืองเข้ม	800 ซ.
ฝักแก่	NO.A168,143,131	เขียวเข้ม, เขียวอ่อน, น้ำตาล	930 ซ., 800 ซ.
ก้าน	NO.143,157	เขียวอ่อน, ม่วง	800 ซ.
ใบอ่อน	NO.143,157	เขียวอ่อน, ม่วง	800 ซ.
ใบแก่	NO.168	เขียวเข้ม	930 ซ.
ดอกตูม	NO.197,143	ชมพู, เขียวอ่อน	930 ซ., 800 ซ.

(หมายเหตุ ตารางแสดงสีตกแต่งที่ 1,2 ใช้ตกแต่งสีบัวหลวงทั้ง 6 ชนิด)

ตารางที่ 3 แสดงสถิติการแต่งบัวสายพื้นบ้านสีชมพู, สีขาวและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขที่	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
<u>ดอกสีชมพูเข้ม</u>			
กลีบเลี้ยง	No.157	ชมพูเข้ม	} 800° ซ.
	No.143	เขียวอ่อน	
	No.131	น้ำตาล	
กลีบดอกชั้นกลาง	No.157	ชมพูเข้ม	
เส้นเกสร	No.157	ชมพูเข้ม	
	No.131	น้ำตาล	
<u>ดอกสีขาว</u>			
กลีบเลี้ยง	No.143	เขียวอ่อน	} 800° ซ.
เกสร	No.161	เหลือง	

ตารางที่ 4 แสดงสถิติการแต่งบัวผันบัวเผื่อน สีม่วง,สีชมพู, สีเหลืองและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขที่	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
<u>ดอกสีชมพูเข้ม</u>			
กลีบเลี้ยง	No.156	ม่วง	} 800° ซ.
	No.143	เขียวอ่อน	
กลีบดอกชั้นกลาง	No.156	ม่วง	
เส้นเกสร	No.161	เหลือง	
	No.131	น้ำตาล	
<u>ดอกสีชมพู</u>			
กลีบเลี้ยง	No.5543	ชมพู	} 800° ซ.
	No.143	เขียวอ่อน	
กลีบดอกชั้นกลาง	No.5543	ชมพู	
เส้นเกสร	No.161	เหลือง	
	No.131	น้ำตาล	

ตารางที่ 4 (ต่อ) แสดงสีตกแต่งบัวผ้าบัวเพ็ญ สีม่วง, สีชมพู, สีเหลืองและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขที่	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
ดอกสีเหลือง			
กลีบเลี้ยง	No.161	เหลือง	} 800° ซ.
	No.143	เขียวอ่อน	
กลีบดอกชั้นกลาง	No.161	เหลือง	
เส้นเกสร	No.131	น้ำตาล	
ดอกสีแดง			
กลีบเลี้ยง	✓ No.50	แดง-ส้ม	} 1200° ซ.
	No.46	เขียวอ่อน	
กลีบดอกชั้นกลาง	No.50	แดง-ส้ม	
เส้นเกสร	No.61	เหลือง	
	✓ No.30	น้ำตาล-แดง	
ดอกสีน้ำเงิน			
กลีบเลี้ยง	No.122	ฟ้า-น้ำเงิน	} 800° ซ.
	No.153	ชมพู	
	No.143	เขียวอ่อน	
กลีบดอกชั้นกลาง	No.122	ฟ้า-น้ำเงิน	
	No.153	ชมพู	
เส้นเกสร	No.161	เหลือง	
	No.131	น้ำตาล	

หมายเหตุ สี บริษัท CERDEC AG โดยมีบริษัท เซราคัลเลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่าย
26/1 ถ.พระรามที่ 3 ต.ช่องนนทรี อ.ยานนาวา กรุงเทพฯ 10120

ในการตกแต่งสีใบบัวสาย, บัวผันบัวเผื่อนได้ใช้กับน้ำเคลือบสีเขียว G1 พ่นเคลือบใบบัวที่เผาดิบแล้วให้ทั่วทั้งใบ อบให้แห้งแล้วจึงพ่นน้ำเคลือบแดงมารุ่นทับบนแผ่นหลังของใบ แล้วพ่นบนแผ่นหน้าของใบเป็นบางส่วนโดยเฉพาะขอบใบ สูตรน้ำเคลือบทั้ง 2 สูตร ดูตามตารางที่แสดงดังนี้

สูตรน้ำเคลือบใบบัวสายสีเขียว G1

แร่ฟีนมา	40.39	กรัม
หินควอร์ตซ์	23.08	กรัม
ดินขาวนาธิวาส	12.50	กรัม
หินปูน	12.98	กรัม
ลิเทียมคาร์บอเนต	2.40	กรัม
แบเรียมคาร์บอเนต	7.69	กรัม
แมกนีเซียมคาร์บอเนต	0.96	กรัม
สีเขียว G1 5%	5.00	กรัม

เผาที่อุณหภูมิ 1200°ซ.

หมายเหตุ สีเขียว G1 เป็นสีที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกวิจัยขึ้นเอง

สูตรน้ำเคลือบแดงมารุ่น

แร่ฟีนมา	10.50	กรัม
หินควอร์ตซ์	600	กรัม
หินปูน	337.5	กรัม
ลิเทียมคาร์บอเนต	62.5	กรัม
แบเรียมคาร์บอเนต	200	กรัม
แมกนีเซียมคาร์บอเนต	25	กรัม
สีมารุ่น 10%	260	กรัม

เผาที่อุณหภูมิ 1200°ซ.

หมายเหตุ สีแดงมารุ่น NO.27066 เป็นสีสำเร็จรูป

การเผาสีบนเคลือบ

- เผาที่อุณหภูมิ 930 °ซ. ระยะเวลาเผาประมาณ 5 ชั่วโมง 30 นาที.

- เผาที่อุณหภูมิ 800 °ซ. ระยะเวลาเผาประมาณ 5 ชั่วโมง

ในการจัดวางผลิตภัณฑ์เพื่อเผาสีให้จัดวางแบบเดียวกับการจัดเพื่อเผาเคลือบ ใช้อุปกรณ์สำหรับรองรับชิ้นงาน ใบและก้านใช้ลวดทนไฟปักบนอิฐทนไฟรองรับแบบสามมุม



การจัดวางผลิตภัณฑ์สำหรับเผา

ในการตกแต่งสีบนเคลือบที่มีอุณหภูมิต่างกันให้ตกแต่งสีที่มีอุณหภูมิสูงกว่าก่อนเผา แล้วจึงนำมาตกแต่งสีอุณหภูมิต่ำกว่าอีกครั้ง จึงจะได้สีสวยงามตามที่ต้องการ

การประกอบชิ้นส่วน

วัสดุ-อุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนและจัดประดับ

- - เครื่องเจียร์มือ
- - กาวติดเซรามิกแบบผสมชนิดแห้งเร็ว ใส ไม่มีสี
- - กาวใสไม่มีสี ชนิดแห้งเร็ว (มีกรวยปลายแหลม)
- - แฉกกัน, อ่างบัว
- - ฟอรัลแชล
- - คีมตัดเหล็ก

เมื่อชิ้นส่วนของดอกบัวสำเร็จเรียบร้อยแล้วจึงเป็นขั้นตอนการประกอบดอก นำชิ้นส่วนของดอก ฝัก และใบมาติดประกอบกับก้านด้วยกาวที่มีคุณสมบัติที่แห้งเร็ว และเนื้อกาวที่ยืดหยุ่นเพื่อเชื่อมส่วนที่มีช่องว่างเล็กน้อยของดอกและก้าน



ชิ้นส่วนต่างๆ ของบัว



ขั้นตอนการประกอบดอก

ข้อเสนอแนะ

ในการจัดดอกบัวหลวงเซรามิกประดับแจกัน หรืออ่างบัว ควรเลือกรูปทรงแจกัน และอ่างบัวที่มีความมั่นคงรับน้ำหนักของดอกบัวเซรามิกได้โดยเฉพาะ อ่างบัวควรใส่รังผึ้งและใช้ดินน้ำมันหรือฟอรัลเคลือบเอาไว้ภายในเพื่อยึดก้านดอกและก้านใบไม่ให้เคลื่อนที่



จัดประดับผลิตภัณฑ์

ผลงานสำเร็จ





สรุปผลและวิจารณ์

การทำดอกไม้ประดิษฐ์ที่มีความสวยงาม บอบบาง และอ่อนหวาน โดยเน้นให้เหมือนธรรมชาติเป็นเรื่องที่ยากยิ่ง โดยเฉพาะการทำดอกบัวเชรามิกมีความซับซ้อนตั้งแต่การออกแบบ เขียนแบบ และการขยายแบบ เพื่อให้ได้รูปแบบและขนาดใกล้เคียงของจริง ในการทำดอกบัวเชรามิกจากเนื้อดินโบนไซนาซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสมในการทำลิปดอกไม้แต่มีปัญหาในการขึ้นรูปเนื่องจากเนื้อดินโบนไซนามีส่วนผสมของเถ้ากระดูกวัว ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินมีความเหนียวน้อย ในการเตรียมเนื้อดินควรผสมกาวแล้ว นวดนาน ๆ จนได้ที่และหมักไว้ให้เกิดความเหนียว สะดวกในการขึ้นรูป เทคนิคในการเตรียมกลีบดอก การประกอบกลีบดอกที่ละกลีบเป็นชั้น ๆ การประดิษฐ์วัสดุรองรับกลีบดอกให้คงรูปอยู่ได้จนเนื้อดินแห้งและอยู่ตัว การปั้นและติดเส้นเกสรที่ละเส้นก็ต้องใช้เทคนิคและความชำนาญ โดยเฉพาะการคิดค้นหาวิธีการประดิษฐ์วัสดุรองรับชิ้นส่วนของดอกบัวที่ประกอบสำเร็จแล้วให้คงรูปร่างได้จนกว่าเนื้อดินจะแห้ง

ขั้นตอนการเผาต้องระวังความร้อนเกินอุณหภูมิที่กำหนดซึ่งจะทำให้เนื้อดินหลอมตัวจนเกิดการบิดเบี้ยวเสียหาย และการคิดค้นหาวัสดุทนไฟรองรับชิ้นส่วนของดอกบัว ใบบัวและก้านบัว เพื่อไม่ให้เกิดการบิดเบี้ยว และไม่ให้น้ำยาเคลือบหรือสีติดกับวัสดุรองรับ ขั้นตอนการตกแต่งสีให้เหมือนจริงก็ต้องใช้เทคนิคและความชำนาญในการผสมสี การระบาย และการพ่นน้ำหนักแสง-เงาอ่อนแก่ เพื่อให้กลมกลืนเหมือนธรรมชาติ

ดังนั้นการทำดอกบัวเชรามิกจึงจำเป็นจะต้องใช้ผู้ปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางในการปฏิบัติงาน

การศึกษาค้นคว้าเทคนิคการทำดอกบัวเชรามิก เป็นผลงานตัวอย่างหนึ่งในเรื่องของดอกไม้เชรามิกที่มีผู้ประกอบการและผู้สนใจนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อย่างหลากหลายในรูปแบบต่างๆ

หลังจากนำผลงานการทำดอกบัวเชรามิกเผยแพร่ ผู้ที่เกี่ยวข้องในการผลิตเชรามิกให้ความสนใจขอเข้ารับการถ่ายทอดเทคนิคการทำดอกบัวเชรามิกจนถึงขั้นการนำไปผลิตในเชิงพาณิชย์ การไปถ่ายทอดเทคนิคให้กับสมาชิกศูนย์ศิลปาชีพจนสามารถนำไปปฏิบัติและผลิตดอกบัวเชรามิกได้ดี

กิตติกรรมประกาศ

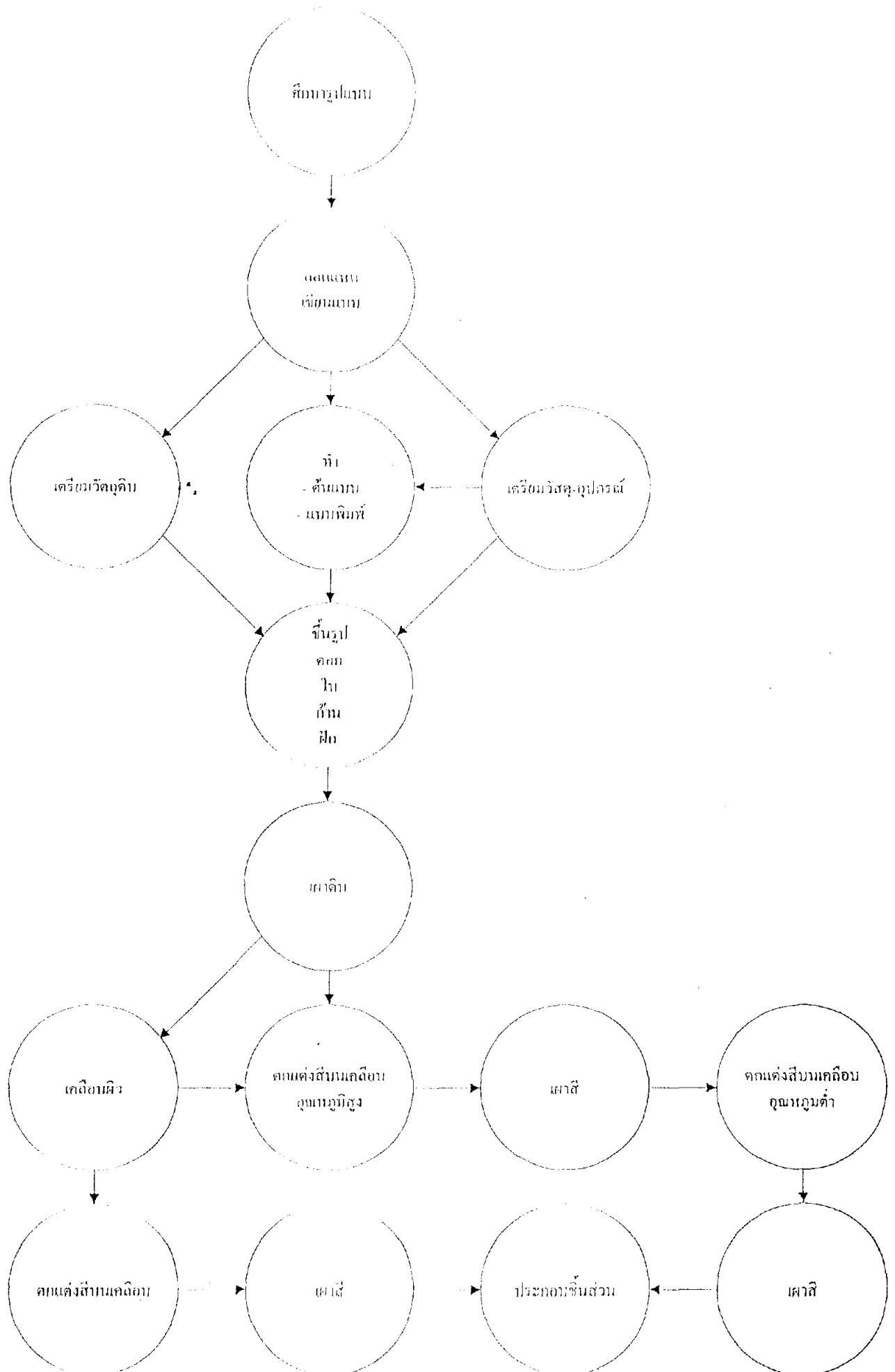
ด้วยพระปรีชาสามารถของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ และน้ำพระทัยที่ทรงเปี่ยมพระเมตตา ทรงมีพระราชดำริให้ทดลองทำดอกไม้ไทย ดอกไม้ป่าหรือดอกไม้พื้นบ้านด้วยเชรามิก ดอกบัวเป็นดอกไม้ชนิดหนึ่งที่ทรงพระกรุณาฯ ให้คำแนะนำแก่ผู้ปฏิบัติงานได้ผลงานสำเร็จสวยงามคล้ายธรรมชาติ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้

ผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงานที่ได้ให้การสนับสนุนส่งเสริมและร่วมมือด้วยดีมาตลอด ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณและขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

บรรณานุกรม

1. สุเม อนุรักษ์นารถ ผศ.ดร., ทวีพงศ์ สุวรรณโร, ไม้ตัดดอกเขตร้อน
กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2537
2. เอกสารทางวิชาการเรื่องเครื่องปั้นดินเผาที่น่าสนใจ, ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก
กองการวิจัย กรมวิทยาศาสตร์บริการ
3. เสริมลาภ วสุวัต ดร., บัว: ไม้ดอกไม้ประดับ พิมพ์ครั้งที่ 3 อมรินทร์ พรินตติ้งเอนด์พับลิชชิ่งจำกัด
(มหาชน) บางกอกน้อย : กรุงเทพฯ 2537
4. ดอกบัวกับชีวิตไทย เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา การจัดนิทรรศการและการอบรมปฏิบัติการ
สำนักพิมพ์ศิลปวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 22-25 สิงหาคม 2539
5. เสริมลาภ วสุวัต ดร., บัว : ไม้ดอกไม้ประดับ สำนักพิมพ์บ้านและสวน กรุงเทพฯ 2537

ภาคผนวก



แผนผังกรรมวิธีการทำคอกปุ๋ยหมัก



สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ
เสด็จฯ ศูนย์ศิลปาชีพเซรามิกพระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ จ.นราธิวาส



เสด็จฯ ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพบ้านกุดนาขาม
จ.สกลนคร



วค วารสารศิลปวัฒนธรรม



ISSN 0857-7617
ปีที่ 44 ฉบับที่ 140 มกราคม 2539

[illegible]



ที่ สธ 0342.09/ 039

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
ถนนราชวิถี เขตดุสิต
กรุงเทพมหานคร 10300

27 สิงหาคม 2539

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน อธิบดียุทธศาสตร์บริหาร

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือคอกบัวกับชีวิตไทย จำนวน 2 เล่ม

ตามที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ให้ความอนุเคราะห์แก่สำนักศิลปวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏสวนดุสิต โดยให้ยืมผลิตภัณฑ์คอกบัวเชรามิก พร้อมทั้งขั้นตอนวิธีทำ เพื่อใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ “คอกบัวกับชีวิตไทย” ที่ศึกษาจาก สำนักศิลปวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏสวนดุสิต ระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2539 นั้น ปรากฏว่าได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมงานเป็นจำนวนมาก

สำนักศิลปวัฒนธรรม ขอขอบคุณกรมวิทยาศาสตร์บริการมา ณ โอกาสนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(๖๔๔๐)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชุม เกลยทรัพย์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีสถาบันราชภัฏสวนดุสิต

สำนักศิลปวัฒนธรรม

โทร. 2432251-5 ต่อ 1143