

31 ส.ค. 7

126



T100559

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บัณฑิตพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การสร้างเครื่องมือในการเลี้ยงผึ้ง

MAKING OF BEEKEEPING EQUIPMENT



โดย

นายไพโรจน์ ทิพกร

นายวิศวะ คงแก้ว

อ.ชราธร เวี้ยวขำแสง ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ชรรนวิทย์ บ่างสูง กรรมการ

อ.วุฒ บัวทะมะ กรรมการ

ปท.
๑๙ ๑๑ ๒๓
๒๕๒๔

ภาควิชารับรองแล้ว

(อ.ศรีประไพ สันศิริ)

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 100559

วันเดือนปี.....

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๑๐ เดือน ๖-๑ พ.ศ. ๒๕

ปท.
๑๙ ๑๑ ๒๓
๒๕๒๔
ค.๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ
เรื่อง
การสร้างเครื่องมือในการเลี้ยงผึ้ง

MAKING OF BEEKEEPING EQUIPMENT.

ในการสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้ง เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการเลี้ยงผึ้ง เนื่องจากยังไม่เป็นที่แพร่หลายจึงได้ทำการศึกษาถึงวิธีการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ จากวัสดุที่มีอยู่หรือหาซื้ออุปกรณ์ได้ให้ตามท้องตลาด วิธีการสร้างไม่ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถนำไปเป็นตัวอย่างหรือดัดแปลงตามความเหมาะสมของการใช้งานได้เป็นอย่างดี และเครื่องมืออุปกรณ์ที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการป้องกันตัวและอำนวยความสะดวกในการทำงาน เครื่องมือบางอย่างยังช่วยในการเพิ่มผลผลิตจากสิ่งที่ได้รับอยู่แล้วอีกด้วย

สารบัญ

หน้า

สารบัญภาพ	(3)
บทที่ 1 คำนำ	1
วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
เหตุผลในการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
บทที่ 2 วิธีการศึกษา	
การตรวจสอบเอกสาร	4
วิธีการและอุปกรณ์	5
หมวกสู่มุ้ง	5
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	7
กล่องดักเกสรดอกไม้	7
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	8
แท่นซึ่งลวดเฟรม	9
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	10
เครื่องรมควัน	11
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	12
ชั้นวางรังผึ้งและอุปกรณ์	13
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	13
ขาตั้งรังผึ้ง	14
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		(2)
		หน้า
	ตั้งป็นน้ำผึ้ง	15
	ประสิทธิภาพในการใช้งาน	16
	งบประมาณการศึกษา	17
บทที่ 3	สรุป	19
	เอกสารอ้างอิง	21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1	วิธีการตัด ฝ้าหมวกตู้ฉิ่ง:	6
2	หมวกที่สร้างจากตะกร้าและหมวกธรรมคา	22
3	ส่วนประกอบของกลองคักเกสร	23
4	ชิ้นส่วนของกลองคักเกสร	24
5	กลองคักเกสรคอกไม้ที่สำเร็จแล้ว	25
6	แท่นชิงลาวคเฟรม	26
7	แท่นชิงลาวคเฟรมที่สร้างเสร็จแล้ว	27
8	เครื่องรมควัน	28
9	เครื่องรมควัน	29
10	ชั้นวางรังผึ้งและอุปกรณ์	30
11	ขาตั้งรังผึ้ง	31
12	ขาตั้งรังผึ้งกับรังผึ้ง	32
13	ลักษณะขาตั้งรังผึ้งเมื่อพับเก็บ	33
14	โครงสร้างถังปั่นน้ำผึ้ง	34
15	ถังปั่นน้ำผึ้ง	35
16	ลักษณะภายในถังปั่นน้ำผึ้ง	36

การสร้างเครื่องมือในการ เลี้ยงผึ้ง

MAKING OF BEEKEEPING EQUIPMENT.

บทที่ 1

คำนำ

การเลี้ยงผึ้ง (Bee - Keeping) และอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งเป็นงานที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจากทั้งนักวิชาการและผู้ที่สนใจโดยทั่วไป การเลี้ยงผึ้งนี้อาจจัดทำเป็นงานอดิเรกหรืออาชีพ ดังที่ได้ปรากฏว่ามีการเลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพขึ้นหลายแห่งในประเทศไทยทั้งการเลี้ยงผึ้งโพรงหรือผึ้งพันธุ์ต่างประเทศ ย่อมเป็นประจักษ์ไ้ว่าการเลี้ยงผึ้งจะเป็นอาชีพอย่างหนึ่งของคนไทย นอกจากจะได้นำผึ้งแท้จากผึ้งโดยตรงแล้วผึ้งยังช่วยผสมเกสรดอกไม้เป็นการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและผลพลอยได้จากผึ้งอีกมาก จึงเรียกไ้ว่าผึ้งเป็น " แมลงเอนกประสงค์ " (Multipurpose insect) แต่ในปัจจุบันผึ้งที่มีอยู่ตามธรรมชาติได้ลดน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากผึ้งธรรมชาติถูกทำลายจากการใช้ยาฆ่าแมลงและการทำลายผึ้งโดยการเผา กวญสาเหตุดังกล่าวนี้ความต้องการนำผึ้งมีมากขึ้นการเลี้ยงผึ้งจึงได้รับการสนใจอย่างรวดเร็ว มีการสั่งผึ้งจากต่างประเทศมาเลี้ยง เช่น พันธุ์อิตาลีเลียน (Italian bee) พันธุ์คอเคเซียน (Caucasian) เป็นต้น สำหรับผู้ที่สนใจการเลี้ยงผึ้งยังขาดวิชาการและเทคนิคในการเลี้ยงผึ้งตลอดจนเครื่องมือในการเลี้ยงผึ้ง โดยเฉพาะเครื่องมือในการเลี้ยงต้องมีขนาดมาตรฐานเพราะมีความสัมพันธ์กันในการปฏิบัติงาน เครื่องมือที่สำคัญที่ได้ทำการสร้างและศึกษามีดังต่อไปนี้ เช่น หนวกรูผึ้ง , เครื่องรมควัน , กลองคักเกสรดอกไม้ , แท่นซึ่งลวดเฟรม , ถังบีบน้ำผึ้ง , ขาคังรังผึ้ง และชันวางรังผึ้ง ซึ่งจะได้อธิบายถึงในรายละเอียดต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ในการศึกษา
2. เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์ขึ้น
3. เพื่อสร้างเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำไปสร้างเองได้จากวัสดุที่มีในท้องถิ่น
2. สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง เข้าใจถึงการทำงาน
3. แนะนำส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือไปสู่ผู้สนใจ

เหตุผลในการศึกษา

เนื่องจากผู้ทำบัญชีพิเศษ มีความสนใจและพอมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งมาบ้าง และได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือชนิดต่าง ๆ จากหิ้งเอกสาร และได้คิดค้นโดยสร้างจากวัสดุที่มีอยู่ในบ้านเรา เมื่อทำการทดลองกับเครื่องมือดังกล่าวแล้ว เห็นว่าได้ผลดีจึงคิดว่าน่าจะมีการ เสนอแนะและเผยแพร่ ไปยังผู้สนใจ เพื่อความก้าวหน้าต่อไปในอนาคต

ขอบเขตของการศึกษา

1. หมวกสู๊ตที่สร้างขึ้นมายังไม่สามารถทำอันตรายได้
2. เครื่องรบกวนที่สร้างทำงานได้มีประสิทธิภาพ
3. แทนซึ่งลวดในเฟรมผึ้งใช้งานได้ก็
4. สร้างกล่องเก็บเกสรดอกไม้ ขนาดกว้าง 2.5 นิ้ว ยาว 11 นิ้ว สูง 5 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สร้างขาตั้งรังผึ้งให้แข็งแรง นำหนักเบา เก็บพับได้สะดวก
ในการเคลื่อนย้าย
6. สร้างถังปั่นน้ำผึ้งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 ซม. บันน้ำ
ผึ้งโคครึ่งละ 2 เพรม
7. สร้างชั้นวางเปรมรังผึ้งที่มีรังอยู่แล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วิธีการศึกษา

การตรวจสอบเอกสาร

ผึ้งเป็นแมลงที่มีอยู่ในโลก แตกต่างกันไปตามสภาพท้องถิ่นจากการศึกษาพบว่า ทางยุโรปได้มีการนำผึ้งมาเลี้ยงและประสมผลสำเร็จต่อจากนั้น การเลี้ยงผึ้งก็ได้ขยายขอบเขตออกไปอย่างแพร่หลาย เนื่องจากได้มีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำผึ้งและเกสรดอกไม้ ปรากฏว่ามีคุณค่าทางอาหารคือมีแร่ธาตุ โปรตีน ไขมัน วิตามิน ตลอดจนกรดอะมิโนที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย เพราะแหล่งอาหารของผึ้งก็ได้มาจากน้ำหวานดอกไม้ (Nectar) จึงได้มีการคิดสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะแยกเกสรดอกไม้ออกจากน้ำผึ้ง ตลอดจนเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดังจะดูตัวอย่างได้จากประเทศในกลุ่มที่มีการเลี้ยงผึ้งกันอย่างจริงจัง และมีวิวัฒนาการไปไกล เช่น สวิตเซอร์แลนด์ อิตาลี เยอรมัน ออสเตรีย อเมริกา ฯลฯ

ส่วนทางด้านเอเชียพบว่าอินเดียเป็นชาติแรกที่มีการเลี้ยงผึ้ง ญี่ปุ่น ไต้หวัน จีน และไทย ซึ่งก็มีการเลี้ยงผึ้งโพรงกันมานานแล้ว ทางเกาะสมุยซึ่งมีมะพร้าวมากที่สุดของประเทศไทยโดยชาวสวนนำมาเลี้ยงใน " กลวง " ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็นรังไม้ โดยมีการออกแบบให้เหมาะสมในการใช้งานและสภาพความเป็นอยู่ที่คล้ายธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งในอนาคตอันใกล้นี้อาจจะมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงผึ้งวางจำหน่ายตามท้องตลาดเป็นแน่

ห้องสมุด
 คณะเทคโนโลยีเกษตร
 เลขทะเบียนหนังสือ.....
 เลขหมู่..... 5

วิธีการและอุปกรณ์

ชนิดของเครื่องมือ

หมวกสู้ง

อุปกรณ์

1. กระจกใส่น้ำพลาสติก
2. ตาข่ายหรือน้ำยาสังเคราะห์ที่โปร่ง
3. น้ำ
4. งบประมาณ

วิธีการ

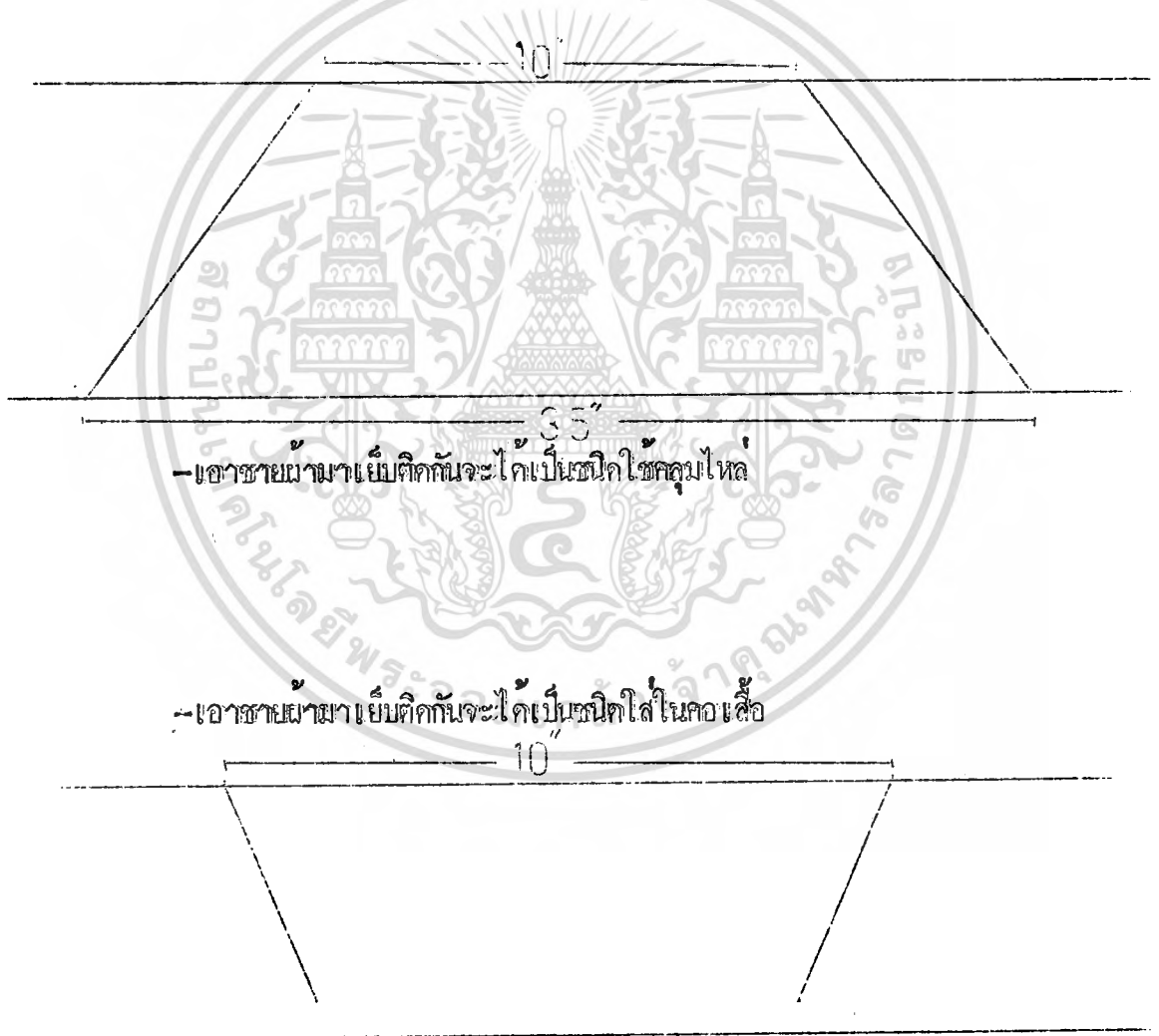
1. นำอบที่หาซื้อมาได้ตามท้องตลาดมาใส่ที่ก้นกระจกแล้วใส่กับศรีษะ เพื่อกะช่วงระดับของสายตาว่าอยู่ในช่วงไหนทำเครื่องหมายไว้
2. ใช้ไม้ที่มีความคม ตัดตรงส่วนที่เราได้ทำเครื่องหมายเอาไว้ให้เป็นช่อง และตัดส่วนเกินของหูกระจกออกหากยาวเกินไปจนทำให้ช่วงไหล่จะทำให้เกิดความไม่คล่องตัวในการทำงาน
3. เย็บขอบให้ติดกับก้นกระจก โดยใช้ลวดเส้นเล็ก ๆ ไม้ หรืออย่างหนึ่งอย่างใดที่คิดว่าจะทำให้เกิดความแน่นหนาและแข็งแรงได้
4. เย็บน้ำยาสังเคราะห์ชนิดบางและโปร่ง คือสามารถมองผ่านทะลุเห็นวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ ได้ชัดเจน ตรงบริเวณที่เราตัดให้เป็นช่องในระดับสายตา
5. ใช้ผ้าที่มีความหนาแต่อ่อนนุ่มพอสมควร เย็บติดกับขอบของกระจกโดยรอบ กะความยาวของน้ำให้ยาวมากพอที่จะคลุมช่วงไหล่ได้แล้วเย็บให้เป็นถุง การทำทำได้ 2 วิธีคือ

- ใส่แล้วเอาชายผ้าคลุมไหล่
- ใส่แล้วเอาชายผ้าเก็บไว้ในคอเสื้อ

สมมุติเราวัดเส้นรอบวงของปากกระร่าได้ 10 นิ้ว ในกรณีที่จะทำในวิธีแรก
คือใช้ผ้าคลุมช่วงไหล่ ก็วัดรอบช่วงไหล่ตัวเองว่ากว้างเท่าไร สมมุติวัดได้
5.5 นิ้ว ก็ตัดผ้าดังรูป

รูปที่ 1

วิธีการตัดผ้าหมวกสู๊ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

มีน้ำหนักเบา กระชับกับศีรษะได้ที่มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงานเหมือนกับสวมหมวกธรรมดาจะรู้สึกอึดอัดในระยะแรก ๆ สำหรับผู้ไม่เคยสวมใสมาก่อน ในการปฏิบัติงานจึงไม่สามารถเข้ามาทำอันตรายได้เพราะตระกร้ามีรูขนาดเล็กเกินที่นิ้วจะลอดเข้าได้ ส่วนล่างก็ใช้เข็มกลัดยึดผ้าให้ติดกับชุดที่สวมใส่ เพื่อป้องกันนิ้วกดจนเข้าไประหว่างได้

กล่องดักเกสรดอกไม้

วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้อัดขนาด $2.5 \times 11 \times \frac{1}{8}$ นิ้ว จำนวน 2 แผ่น
2. ตัดไม้อัด $2.5 \times 2 \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ นิ้ว จำนวน 2 แผ่น
3. ตะแกรงลวดขนาด 2×10.5 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น
4. แผ่นเหล็กเจาะรูขนาด 2×10.5 นิ้ว จำนวน 2 แผ่น
5. แผ่นสังกะสี
6. ตะปูเข็ม

วิธีการ

1. ตัดไม้อัดขนาดกว้าง 2.5 นิ้ว ยาว 11 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น
2. ตัดขนาดกว้าง 2 นิ้ว ยาว 11 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น
3. ตัดไม้ขนาดกว้าง 2.5 นิ้ว ยาว $2 \frac{3}{4}$ นิ้ว จำนวน 2 แผ่น
ไม้ควรมีความหนาประมาณ $.5$ นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นำแผ่นไม้ที่ได้จากวิธีการที่ 3 มาเลื่อยให้เป็นร่องลึก .5 ซม. จำนวน 2 ร่อง ตามความยาวของเนื้อไม้โดยกะให้ระหว่างร่องห่างกัน 1 ซม. และร่องทั้ง 2 ควรอยู่ที่กึ่งกลางของไม้ควย และวัดตามขวางจากหัวไม้คานาโคคานหนึ่งขึ้นมา 1 นิ้ว เลื่อยตามขวางให้เป็นร่อง
5. ทำการประกอบชิ้นส่วนโดยนำไม้อัดขนาดกว้าง 2 นิ้ว ยาว 11 นิ้ว วางไว้คานล่างนำไม้ที่ทำการเลื่อยเซาะร่องเอาไว้ประกอบลงไปให้คานที่มากตามขวางอยู่คานล่าง
6. ก่อนจะประกอบเข้าด้วยกันให้เอาเลื่อยเลื่อยฐานคานล่างของไม้ที่ทำ การเซาะร่องออกให้มีขนาดเท่าความกว้างและความยาวของไม้แผ่น ล่างสุดก่อน
7. ใส่ตะแกรงลวดที่เตรียมไว้ตามขวางและแผ่นเหล็กเจาะรูตามความยาว จากนั้นนำไม้แผ่นที่เหลือปิดคานบน
8. จะเหลือช่องว่างคานล่าง ก็นำสังกะสีมาตัดเป็นรูปภาคสี่ในช่องนั้น สำหรับรับรองรับเกสร

ประสิทธิภาพของการใช้งาน

น้ำกลองที่ประกอบเสร็จแล้ว ไปตั้งไว้หน้ารังผึ้งโดยหันเอาคานหน้าของกลอง ออก ผึ้งจะบินเข้าทางคานหน้าของกลองแล้วลอบเข้าตามรูของแผ่นเหล็ก เนื่องจากขนาดของรูมีขนาดพอดีกับตัวผึ้งคั้งนั้น เกสรดอกไม้ที่ติดมากับขาคูหลังของผึ้งก็จะหล่นเข้าไปได้เฉพาะตัวผึ้งเกสรดอกไม้ก็หล่นลงในถาดที่รองรับเอาไว้ การที่ ใส่แผ่นเหล็กเจาะรู 2 แผ่น ก็เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น และขนาดของรูก็ยังขึ้นอยู่กับชนิดของผึ้งที่เลี้ยงว่าเป็นผึ้งไทยหรือผึ้งพันธุ์ต่างประเทศ กรณีที่เป็นผึ้งโพรงของไทยเรา

ใช้ของขนาด 4 ม.ม. ผึ่งพันธุ์ต่างประเทศใช้ของขนาด 5.3 ม.ม. ซึ่งมีขายตามท้องตลาดทั่วไป ข้อสำคัญอยู่ที่ว่าเวลาซื้อจะต้องเป็นขนาดที่เราต้องการ เพราะตามท้องตลาดก็มีหลายขนาดและใกล้เคียงกันมากมองคล้ายตาเปล่าไม่สามารถจะเนได้ จึงต้องทำการวัดคิมนั้นแล้วกล่องที่สร้างขึ้นมาจะใช้ไม้ไคยลหรือไม้ไคยคี่เท่าที่ควร

ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณของเกสรคอกไม้ที่ไคยขึ้นอยู่กับ

1. กล่องคักเกสรคอกไม้จากผึ่ง ในการตั้งหน้ารังต้องปิดหน้ารังให้สนิท ผึ่งไม้มีทางเข้าทางออกคานอื่นนอกจากกล่องคักเกสร
2. แห้งของพืชที่ไคยอยู่ในบริเวณนั้น ถ้ามีมากผึ่งก็จะได้เกสรมามากค้วย
3. อุณหภูมิที่พืชจะออกดอกแต่ละห้องที่มีพืชพรรณแตกต่างกัน การออกดอกของพืชแต่ละชนิดยอมไม้เหมือนกันและไม่ตรงกัน
4. ประชากรในรังผึ่งมีมากน้อยเพียงใด

ข้อควรคำนึงเกี่ยวกับเกสรคอกไม้

ต้องเข้าใจว่าเกสรคอกไม้เป็นอาหารของผึ่ง ซึ่งจะต้องนำไปเลี้ยงตัวอ่อนตลอดจนประชากรภายในรังค้วยตั้งนั้นระยะ เวลาในการคักจึงควรเว้นช่วงระยะบ้าง เช่น เริ่มคักตอน 6.00 น. - 8.00 น. พอแล้วที่เหลือปล่อยให้ผึ่งชนเข้ารัง หรืออาจจะคักเต็มทั้งวันแล้วเว้นไม้คักเลยในวันต่อไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคูลย์พิณิจของผู้เลี้ยงและจากการสังเกตคูลกว่าผึ่งหาเกสรคอกไม้มาได้มากน้อยเพียงใด

แทนชิ่งลวดเฟรม

วัสดุ

1. ไม้ขนาด 15 × 31 × 1 นิ้ว จำนวน 2 แผ่น
2. ลูกปืนตลับ จำนวน 5 ลูก

3. หลอดสำหรับม้วนลวด
4. ไม้ขีดหนา 10 มม.
5. เหล็กเส้นขนาด $\frac{5}{8}$ นิ้ว

วิธีการ

1. นำไม้ขนาด $15 \times 31 \times 1$ นิ้ว 2 แผ่น มาต่อกันให้ได้พื้นที่ขนาด 30×31 นิ้ว แบ่งตำแหน่งอุปกรณ์แต่ละอย่างดังรูปที่ 6
2. ตัดไม้ขีดขนาด 8×17 นิ้ว ซึ่งมีพื้นที่เท่ากันในของเฟรมพอดี นำมาติดกับพื้นไม้ในตำแหน่งสำหรับวางเฟรมที่จะขึ้นลวด
3. ตีคอลลูมปั่นลวด จำนวน 3 ลูก ให้อยู่ตรงระหว่างกลางของลวดแต่ละช่วงคานนอกของ เฟรมให้ห่างจากเฟรมเล็กน้อยอย่าให้ชิดมากนัก
4. ตีคเพลลาปรับความตึงของลวด ซึ่งทำมาจากเหล็กเส้นมีลูกปั่นลวดที่หัวท้ายติดอยู่มีเฟืองกันหมุนย้อนกลับ พร้อมทั้งมีตัวลอคอยู่คานข้างที่แกนเหล็กมีร่องสำหรับให้ลวดย่นไปได้
5. ตีคหลอดม้วนลวดที่ทำมาจากไม้ขีดอยู่ตรงปลายสุดและยกระดับให้สูงจากพื้นเล็กน้อย

อนึ่งในการตีคตั้งแทนหลอดม้วนลวดให้แข็งแรงให้มากเราไม่จำเป็นต้องมีเพลลาปรับความตึงก็ได้ เราสามารถใช้หลอดม้วนลวดเป็นตัวปรับความตึงของลวดได้

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

เป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจสำหรับผู้ที่เลี้ยงผึ้ง เพราะการขึ้นลวดด้วยมือนั้น เราไม่สามารถจะดึงลวดให้ตึงได้คือ ทำที่ควรทั้งนี้ เพราะ เส้นลวดที่ใช้เป็นลวดที่ใช้ทำลวดสลิง และมีขนาดเล็กเปรียบเทียบกับสายกีตาร์ เส้นล่างสุดจึงมีความคมอยู่ในตัวดังนั้นในการปฏิบัติงาน จะทำให้เกิดความเจ็บปวดถึงกับมือระบมได้หากมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการขึ้นลวด

ก็สามารถทำได้นานโดยไม่เจ็บมือซึ่งทำได้เพียงชั่วโมงเดียวก็เจ็บปวดมือแล้ว ในการใช้แท่นซึ่งเฟรมนี้สามารถให้ลวดที่ซึ่งตั้งกว่ามากซึ่งมีผลต่อความแข็งแรงของรวงผึ้งเวลาที่ผึ้งสร้างรัง นอกจากนี้เวลาทำการเคลื่อนย้ายรังผึ้งจากที่แห่งหนึ่งไปยังอีกที่แห่งหนึ่งจะต้องมีการกระทบกระเทือนบ้างไม่มากก็น้อย การที่ซึ่งลวดที่เฟรมไม่ตั้งพอจะทำให้รวงผึ้งที่สร้างยึกติดอยู่กับเส้นลวดเกิดการแกว่ง หรือหลุดเส้นลวดจึงเปรียบเสมือนเป็นรากฐานของรวงผึ้งและที่นับว่าสำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือในการปั้นน้ำผึ้งโดยอาศัยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ซึ่งตามปกติลวดที่ซึ่งตั้งจะไม่มีผลต่อรวงผึ้งเมื่อน้ำผึ้งหลุดออกจากหลอดเซลล์ (Cell) ก็นำไปใส่ในรังให้ผึ้งหาน้ำหวานมาเก็บใส่หลอดหรือใช้เป็นที่วางไข่ของนางพญา (Queen) แต่ถ้าหากว่าลวดมีความตึงน้อยหรือหย่อนเวลาเกิดแรงเหวี่ยงรวงผึ้งอาจหลุดทำให้เกิดความเสียหายผึ้งไม่สามารถใช้หลอดไปต้องเสียเวลาในการซ่อมแซมหรือสร้างใหม่เลย จะทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เต็มที่

เครื่องมือควัน

วัสดุ

1. แผ่นทองเหลือง
2. แผ่นหนัง
3. แผ่นไม้สัก
4. สปริง
5. บานพับขนาดยาว 5 นิ้ว

วิธีการ

1. นำแผ่นทองเหลืองมาทำเป็นกระป๋องใหม่เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว สูง 8 นิ้ว เจาะรูขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว ห่างจากฐานขึ้นมาประมาณ 1.5 นิ้ว

2. ใช้แผ่นทองเหลืองทำฝาครอบเป็นรูปกรวยยาว 6 นิ้ว ปลายตัด เป็นรูเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ .5 นิ้ว นำมาติดกับกระป๋องโดย ทำเป็นบานพับสามารถปิดเปิดได้
3. ตัวที่มีทำค้ำยไม้ขนาดกว้าง 5 + 8 นิ้ว ด้านล่างติดบานพับ 5 นิ้ว ตรงกลางติดสปริง 2 ตัว เพื่อผลักไม้ 2 แผ่นให้แยก ออกจากกันไม้แผ่นในเจาะรูขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว ห่างจากขอบด้านล่าง 1.5 นิ้ว แล้วทำการหุ้มตัวที่มีค้ำยแผ่นหนึ่งบางแล้วติดลวดมึนเย็บผาก ตรงขอบ
4. นำตัวที่มีและกระป๋องมาติดเข้าด้วยกันโดยให้รูของตัวมีตรงกับรูของกระป๋อง ซึ่งจะติดทองเหลืองไว้อาว .5 นิ้ว ไว้รับลมจากตัวมีอยู่ตรง กันพอดี

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

ใส่วัตถุเชื้อเพลิงลงในกระป๋องเช่น ชีบ ไม้แห้ง ฟาง ติคไฟและปิด ฝาด้านบนที่มีลมแรงลมจากตัวมีจะพุ่งเข้าสู่ท่อรับลมของกระป๋องแล้วจะไปคืนให้ควันในกระป๋องไปออกทางค้ำยไม้กรวยที่มีรูอยู่ก็สามารถใช้รมควันได้ในบางครั้งจะมีไฟ แลบออกมาด้วยทั้งนี้ เนื่องจากถ้าใช้วัสดุที่แห้งเกินไปและมีลมมาก วัสดุที่ใช้ควรมีความ ชื้นขนาดจุดไฟติดจะให้ควันมาก ในด้านความสำคัญของเครื่องมือรมควันใช้ได้ในกรณีเช่น จับผึ้งจากแหล่งธรรมชาติ เพราะผึ้งมีความดุร้ายไม่คุ้นเคยกับคนก็อาจถูกทำอันตรายได้จึง ใช้เครื่องมือรมควันนี้พ่นควันให้ผึ้งเกิดอาการมีเมมา ซึ่งง่ายต่อการปฏิบัติงานและลดอันตราย ลง นอกจากนี้ใช้ในกรณีที่ทำการขยายรังผึ้งแล้วผึ้งงานไม่ยอมรับนางพญาตัวใหม่ ผึ้งงาน จะทำอันตรายนางพญาหลังจากปล่อยนางพญาลงไปแล้ว ก็สามารถช่วยเหลือได้

จากขนาดดังกล่าวของตัวอย่างเป็นขนาดใหญ่สามารถพ่นควันได้ระยะ 2 ม. หรือมากกว่านั้น การสร้างเครื่องมือรมควันนี้สามารถดัดแปลงให้เล็กลงอีกก็ได้และสามารถใช้

วัสดุอย่างอื่นนอกจากกระเบื้องเคลือบจะต้องมีความทนต่อความร้อนได้และไม่เป็นสนิม เช่น อาจจะใช้กระเบื้องชุบโครเมียมหรือกระเบื้องสแตนเลสก็ได้

ชั้นวางรังผึ้ง

วัสดุ

1. เหล็กฉากขนาด 1 นิ้ว จำนวน 5 เส้น

วิธีการ

1. ตัดเหล็กฉากยาว 2 เมตร จำนวน 4 ท่อน .60 เมตร
จำนวน 8 ท่อน 2.5 เมตร จำนวน 8 ท่อน
2. นำเหล็กฉากขนาด .60 เมตร กับ 2.5 เมตร มาเชื่อมต่อกัน
เป็นสี่เหลี่ยมพื้นผ้า จำนวน 4 ชั้น
3. นำเหล็กฉากขนาด 2 เมตร 4 ท่อน มาเชื่อมเป็นเสาโดยให้แต่ละ
ชั้นห่างกัน .50 เมตร
4. ทาสีกันสนิมค้ำในแล้วทาสีค้ำนอก

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

ชั้นวางรังผึ้งใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเพราะในการปฏิบัติงาน เช่น การ
บ่มน้ำผึ้ง จะต้องมีการวางเฟรมวางผึ้งซึ่งบางครั้งจะมีตัวอ่อนอยู่ด้วยจึงจำเป็นต้องมีชั้นวาง
ไม่ให้รังผึ้งได้รับอันตราย ในบางครั้งเราก็สามารถใส่รวงอุปรกอื่น ๆ ได้เพื่อประหยัด
พื้นที่และสะดวกในการหยิบใช้

ขาตั้งรังผึ้ง

วัสดุ

1. เหล็กเส้นสตาฟเกลียว
2. ไม้ 1 + 2 นิ้ว ยาว 2 เมตร

วิธีการ

1. ตัดไม้ 1 + 2 นิ้ว ยาว 19 นิ้ว จำนวน 4 ท่อน วัดจากคานปลายของท่อนไม้คานโคกคานหนึ่งก็ไคยาว 10 นิ้ว แล้วเจาะรูให้อยู่ตรงกึ่งกลางของไม้
2. ใช้เหล็กเส้นที่สตาฟเกลียวแล้วใส่ไม้เข้าไปให้อยู่ห่างกัน 16 นิ้ว คานละ 2 ท่อน ให้คานที่มีความยาว 10 นิ้ว อยู่คานบน
3. กางไม้ออกเป็นรูปกากบาทคานบนปลายไม้ห่างกัน 18 นิ้ว คานล่างห่างกัน 15 นิ้ว
4. ตัด ไม้คานบนและคานล่างให้เป็นแนวขนานกับพื้นดิน คานบนทำการบากไม้ลึก .5 นิ้ว กว้าง .5 นิ้ว โดยห่างจากขอบคานใน .5 นิ้ว เหมือนกันทั้ง 4 ท่อน ของหัวไม้คานบน นำไม้ขนาด .5 + .5 นิ้ว ยาว 16 นิ้ว มาใส่ที่หัวไม้ให้ขนานกับเหล็กเส้นสตาฟเกลียว จำนวน 2 อัน ซึ่งจะเป็นคานรองรับรังผึ้งนั่นเอง

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

ขาตั้งรังผึ้งที่ออกแบบมานี้มุ่งถึงการใช้ไม้จำนวนน้อยสามารถพับเก็บได้เคลื่อนย้ายได้สะดวกป้องกันอันตรายจากศัตรูของผึ้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและสภาพสิ่งแวดล้อมโดยยึดหลักดังที่กล่าวมาแล้วเป็นสำคัญ

ถังป่นน้ำผึ้ง

วัสดุ

1. ถังพลาสติกขนาดความจุ 15 แกลลอน เส้นผ่าศูนย์กลางที่ปาก 17 นิ้ว ที่ก้น 13 นิ้ว
2. ฟิล์มทึบ
3. เหล็กฉากและเหล็กแผ่น

วิธีการ

1. ตัดเหล็กฉากเชื่อมเป็นฐานรองรับถัง
2. ทำการติดตั้งเข้ากับแท่นรองรับโดยติดตั้งตรงกึ่งกลางพอดี และมีแท่นใส่ลูกปืนเบอร์ 6202 ชนิด มีสีลกันน้ำมันทั้ง 2 ด้าน
3. ทำการสร้างตะแกรงสำหรับใส่เฟรมรวงผึ้ง
4. ทำคานสำหรับติดฟิล์มทึบไว้ด้านบนของปากถังโดยให้เพลลาของฟิล์มทึบอยู่ตรงกลางพอดีของปากถัง
5. ที่ก้นถังติดกอกทองเหลือง
6. นำตะแกรงที่สร้างเสร็จแล้วใส่ลงไปในถังโดยให้เกี่ยคานล่างของตะแกรงอยู่ในลูกปืนพอดี ส่วนคานบนต่อเข้ากับฟิล์มทึบ
7. เมื่อเห็นว่าสามารถใช้งานได้ดีแล้วก็ทำการพ่นสีกันสนิมและหาสีข้างนอกทับอีกครั้งหนึ่ง สำหรับตะแกรงในถังถ้าสามารถชุบพลาสติกหรือโครเมียมได้จะเป็นการดี เพราะจะเป็นการป้องกันสนิมได้อย่างเด็ดขาด

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

ถึงกับน้ำผึ้งที่สร้างอาศัยหลักการของแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางของวัตถุ เมื่อมีการหมุนรอบตัวเอง เช่นเดียวกันในกรณีของน้ำผึ้งเมื่อเฟรมรวงผึ้งถูกนำมานั้นจะทำให้ น้ำผึ้ง จะหนีจากศูนย์กลางออกมาในการปั่นแต่ละครั้ง เราต้องตรวจดูว่ารวงผึ้ง มีตัวอ่อนอยู่หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวอ่อนหลุดออกมาด้วยในขณะที่ปั่น สำหรับความเร็วในการหมุนจะแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ขนาดของถังและมีตัวอ่อนอยู่หรือไม่ กล่าวคือเฟรมที่ใส่ในถังห่างจากจุดศูนย์กลางเพียงไร หากอยู่ห่างมากจะเกิดแรงเหวี่ยงมากกว่าที่อยู่ใกล้ และถ้าหากมีตัวอ่อนอยู่ต้องมีการระมัดระวังมากขึ้นเพราะถ้าจำนวนรอบมากเกินไปตัวอ่อนจะหลุดออกมาจากเซลล์ เป็นการสูญเสียประชากรหนึ่งไป

งบประมาณในการศึกษา

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์มีดังนี้

1. ถังพลาสติกเส้นผ่าศูนย์กลาง 17 นิ้ว	160 บาท
2. ตะกร้า 2 ใบ	50 บาท
3. ผ้าใยสังเคราะห์	20 บาท
4. หมวก 1 ใบ	30 บาท
5. ผ้า 1.50 เมตร	45 บาท
6. กบ 3 ลูก	15 บาท
7. แผ่นเหล็กเจาะรู	100 บาท
8. กระจ่างทองเหลือง, บีมลม	650 บาท
9. กดองคักเกสร	50 บาท
10. เฟืองทกรอบ	165 บาท
11. ถาดใส่เกสร 3 ถาด	30 บาท
12. เหล็กฉากขนาด 1 นิ้ว	85 บาท
13. ลวดเชื่อมขนาด 2.6 ม.ม.	25 บาท
14. เหล็กเส้นขนาด $\frac{5}{8}$ นิ้ว 1 เมตร	15 บาท
15. แผ่นเหล็กหนา: $\frac{1}{8}$ นิ้ว ขนาด 3 x 5 นิ้ว	10 บาท
16. นอต $\frac{3}{8}$ นิ้ว 4 ตัว	6 บาท
17. สีกันสนิม 1 กระจ่าง	45 บาท
18. สีดำ 1 กระจ่าง	45 บาท
19. สีขาว 1 กระจ่าง	10 บาท
20. กอกน้ำ 1 ตัว	30 บาท
21. ไม้ค้ำขนาด 10 ม.ม.	20 บาท

100559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. สปริง 2 ตัว	30 บาท
23. ไม้ขนาดกว้าง 2 นิ้ว หนา 1 นิ้ว 4 เมตร	80 บาท
24. เหล็กเส้นสตาฟเกลียว	10 บาท
25. ไม้กว้าง 1 นิ้ว ยาว 1.5 เมตร	40 บาท
26. ลูกปืนกลับ 5 ลูก	75 บาท
27. แคมป์ 3 ตัว	24 บาท

รวม 1,865 บาท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปหมวกสู๊ง

เมื่อใส่แล้วสามารถปฏิบัติงานได้คือป้องกันมิให้ฝุ่นเข้ามาทำอันตรายบริเวณใบหน้าหรือลำคอซึ่งเป็นส่วนที่ป้องกันยากหากไม่มีหมวกสวมใส่

กล่องคักเกสรดอกไม้

จากการทดลองของของเหล็กเจาะรูที่ฝังลอดน่านไปได้ไม่ยากและสามารถคักเอาเกสรดอกไม้ที่ติดมากับซากุหลังให้หล่นลงไปในถาดรองรับเกสรซึ่งอยู่กานล่างของกล่องคักเกสร

แท่นซึ่งลวดเฟรม

ทำงานได้สะดวกและมีประสิทธิภาพในการทำงานสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกจะให้ลวดที่มีความตึงเท่า ๆ กัน

เครื่องมือควั่น

ใช้ในกรณีที่ต้องการจะจับฝังตามแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติเพื่อนำเอามาเลี้ยง เราสามารถใช้เครื่องมือนี้ได้เป็นอย่างดี เพราะหลังจากพ่นควั่นเข้าไปในรังผึ้งทำให้ผึ้งเกิดอาการตื่นเมาและเครื่องมือนี้ต้องพ่นได้ไกลพอสมควรจากตำแหน่งของรังผึ้ง กรณีเราไม่มีหมวก

ชั้นวางรังผึ้ง

สามารถใช้ในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดีในการอำนวยความสะดวกในความสะดวกเร็วและความปลอดภัยของรังผึ้ง

ขาตั้งรังผึ้ง

สามารถรับน้ำหนักของรังผึ้งได้ตามที่ต้องการทั้งความประหยัดของวัสดุ
ที่ใช้ในการสร้างและการเคลื่อนย้าย

อั้งบ้น้ำผึ้ง

สามารถบ้น้ำผึ้งที่อยู่ในหลอดเขลออกมาได้หมดโดยที่รวงผึ้งบนเพรรมไม่
เกิดความเสียหาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

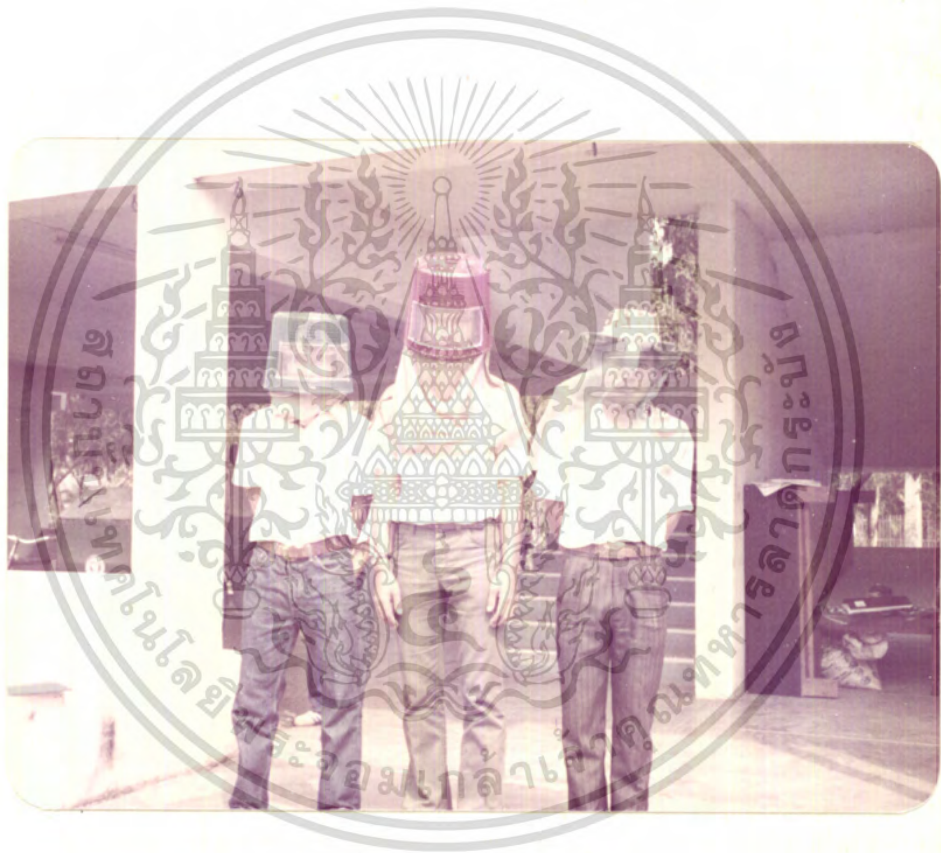
เอกสารอ้างอิง

1. บรรพต ฌ.ป้อมเพชร. 2509. พันธุ์ผึ้งชนิดต่าง ๆ
เอกสารทางวิชาการของแผนกกีฏวิทยา ฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
2. บุเรศบำรุงการ, หลวง. 2518. น้ำผึ้งและประโยชน์.
สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
วังบูรพา : แพร่พิทยา
3. Edward, Lloyd Sechrist. 1974.
Amature Beekeeping. Old Greenwich.
4. F.N. Howes. 1979. plant and Beekeeping.
London & Boston.
5. Francis G, Smith. 1963. Beekeeping. New York:
6. Karl Showler. 1977, Practical Bee - Keeping.
Ward Lock limited, London.
7. Richard Taylor, Meri Shardin. 1976.
The joys of Beekeeping. London.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

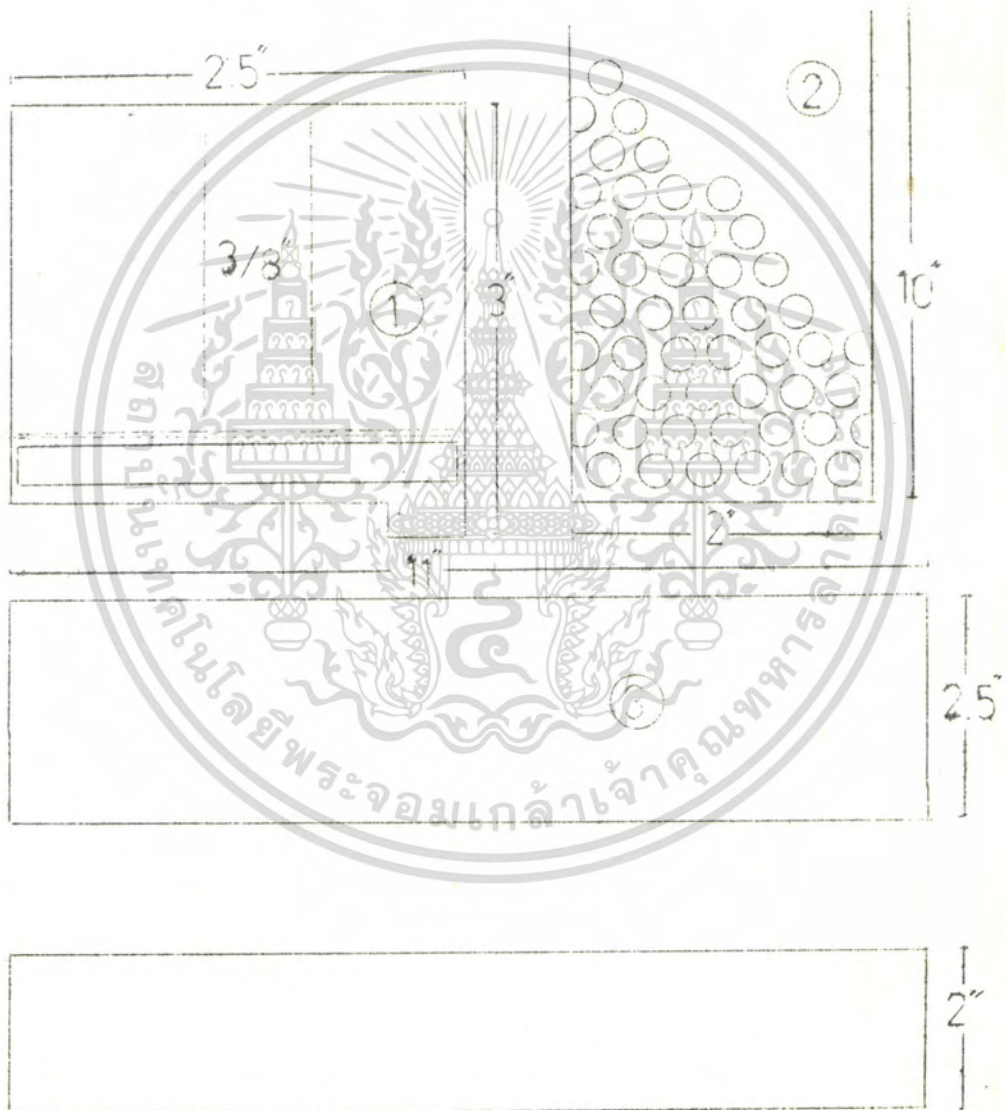
ภาพที่ 2

หมวกที่สร้างจากตะกร้าและหมวกธรรมคา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

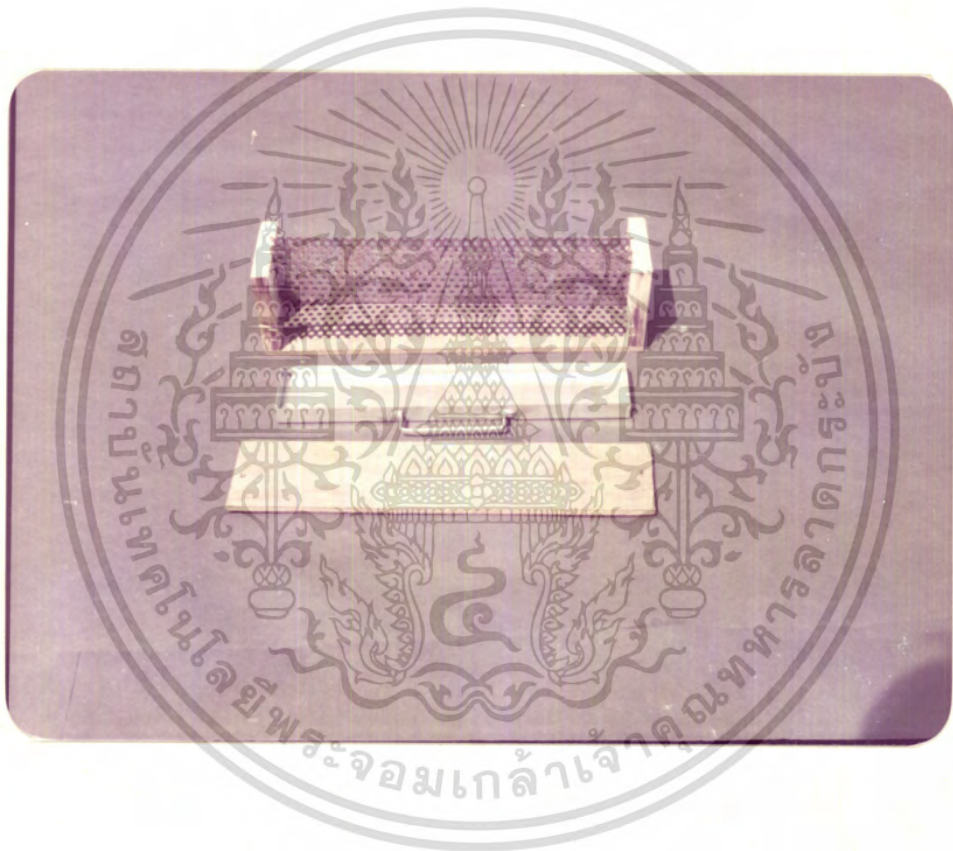
ภาพที่ 3
ส่วนประกอบของกลองคึกเกสร



- ① ก้านข้างของกลองคึกเกสรแสดงให้เห็นถึงลักษณะการใส่ตะแกรงเหล็กเจาะรูด้วย
- ② ลักษณะของตะแกรงเหล็กเจาะรู
- ③ แผ่นไม้ที่ใช้ปิดด้านบนและก้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

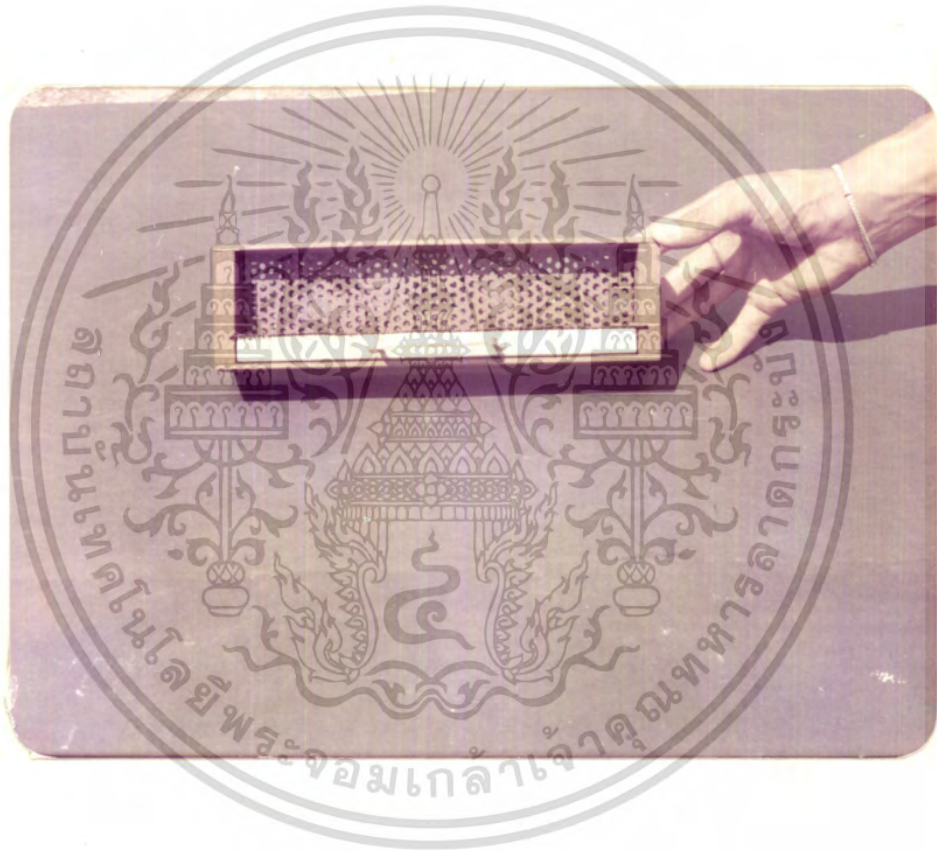
ภาพที่ 4
ชั้นส่วนของกลองศึกเกสร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5

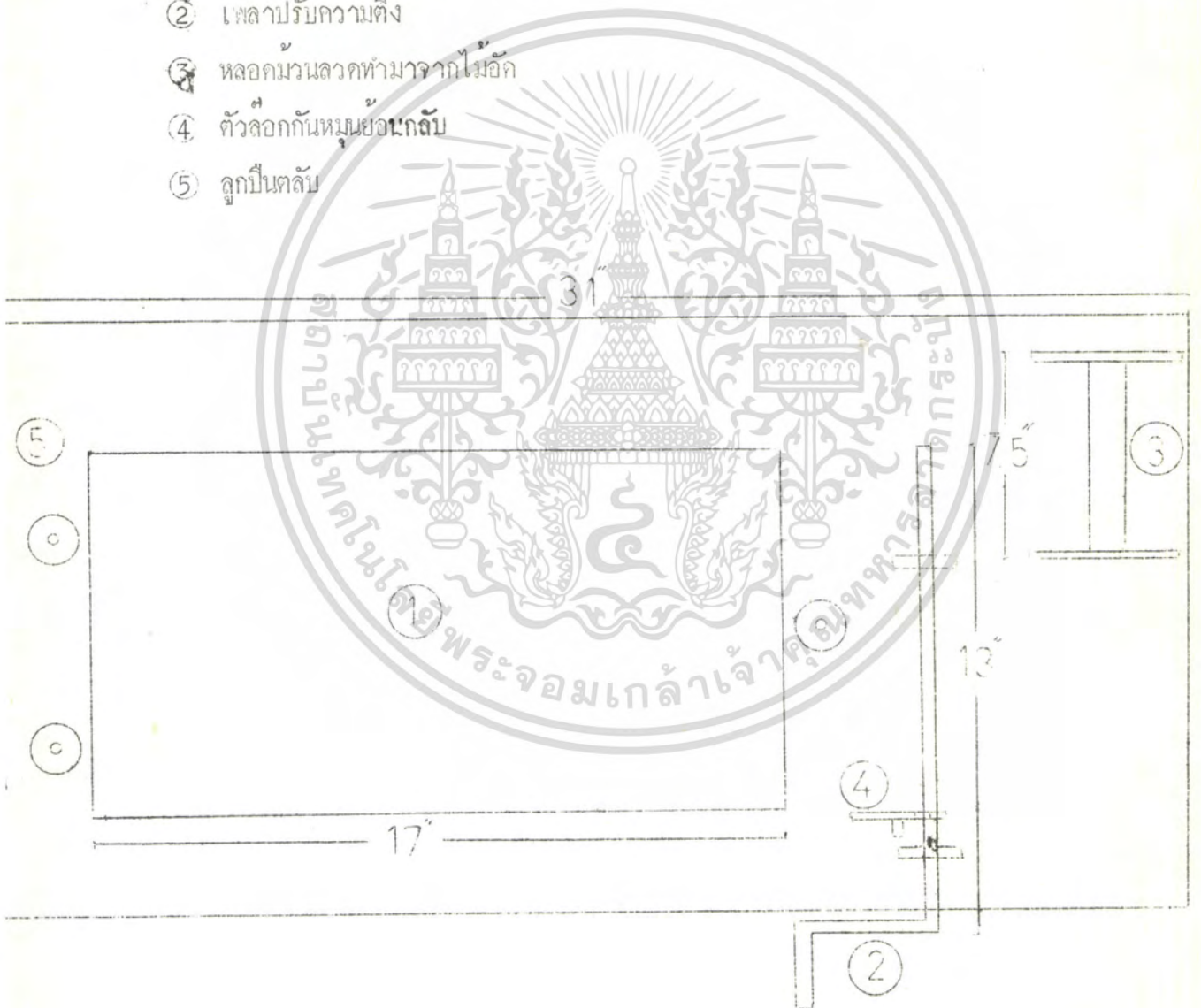
กล่องค้ำเกสรดอกไม้ที่สำเร็จแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6
แท่นปิ้งลวกเฟรม

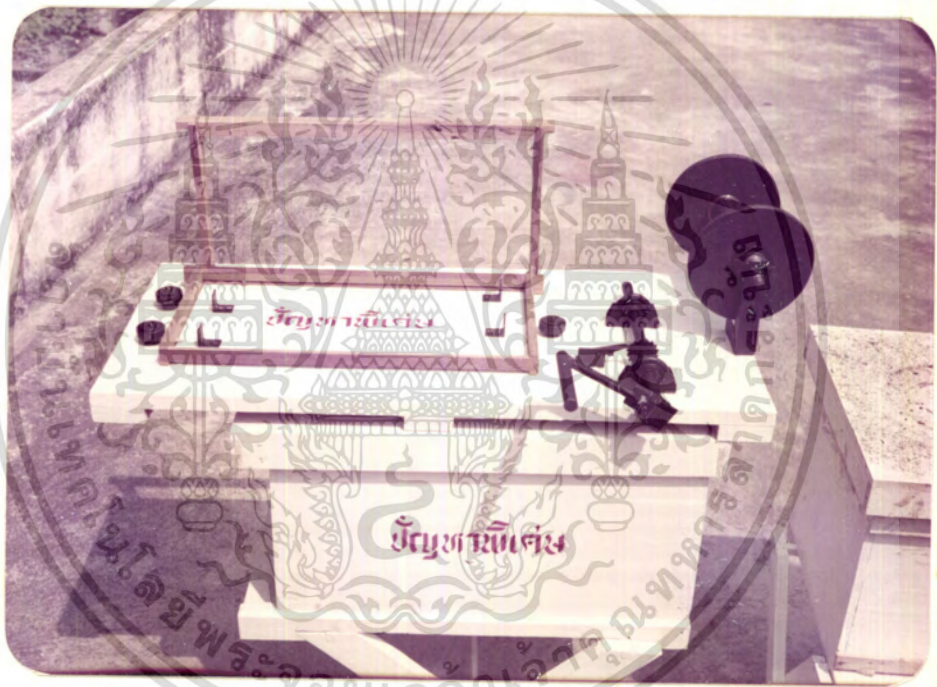
- ① ไม้คชนาก 10 ม.ม. ขนาด 17 × 3 นิ้ว
- ② เหล็กปรับความตึง
- ③ หลอกมันลวกทำมาจากไม้สัก
- ④ ตัวล็อกกันหมุนย้อนกลับ
- ⑤ ลูกปืนตลับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

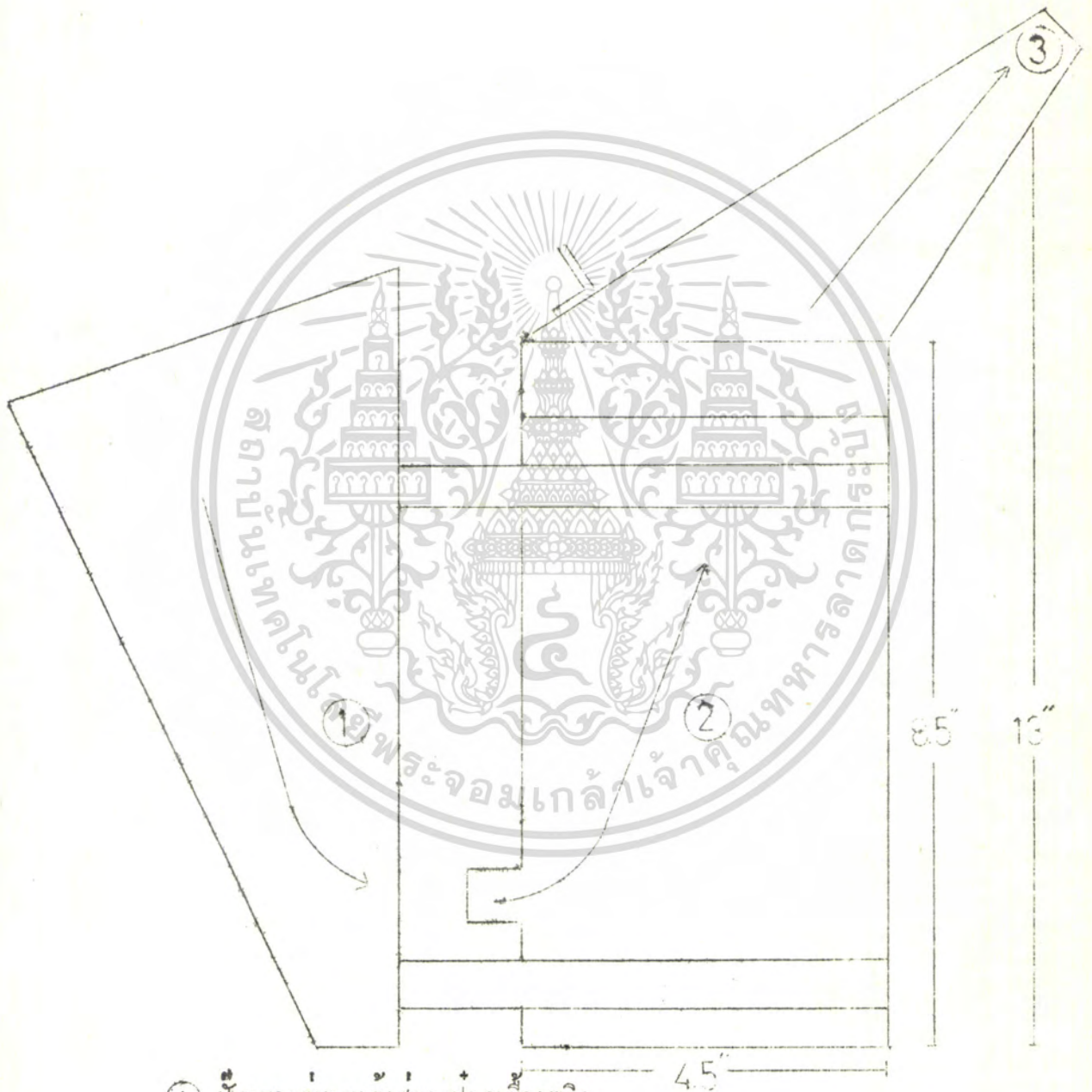
ภาพที่ 7

แท่นชิงควกเฟรมที่สร้างเสร็จแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๘
เครื่องรวมควัน



- ① บั้มลมจะพัดลมเข้าสู่กระป๋องเชื้อเพลิง
- ② กระป๋องเชื้อเพลิงจะมีท่อรับลมจากบั้มลม
- ③ ทางควันออกจะเป็นเขารูปกรวย

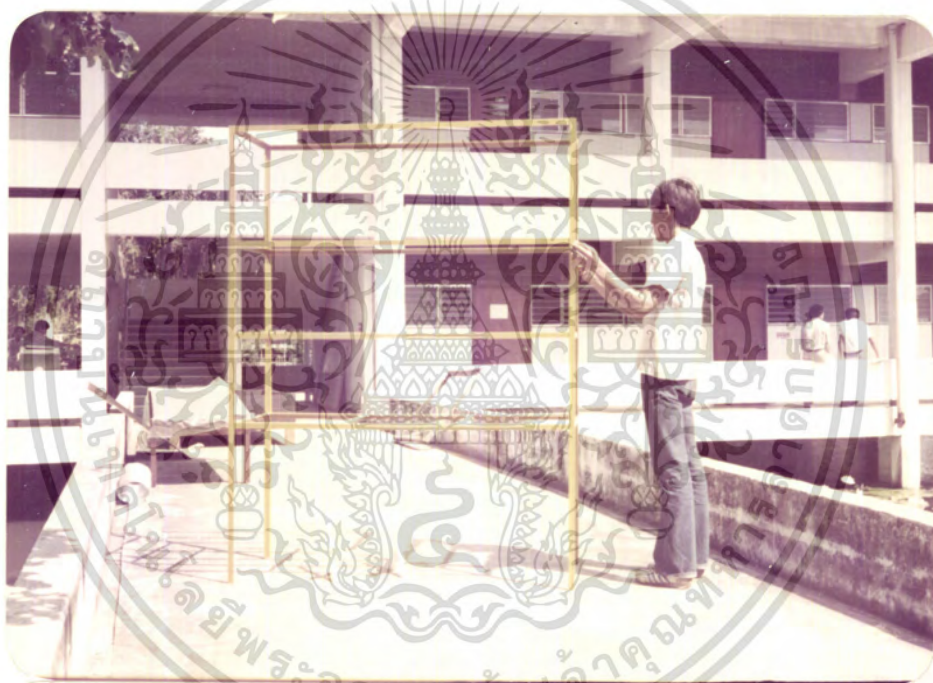
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9
เครื่องรมควัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 10
ชั้นวางรังผึ้งและอุปกรณ์



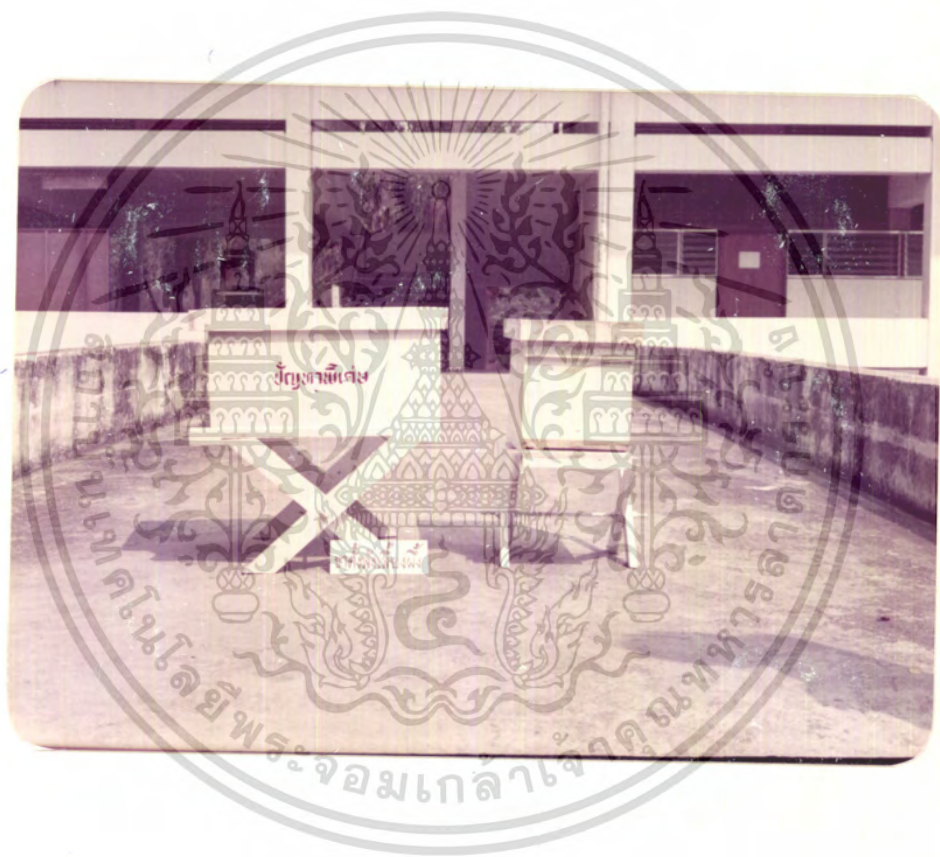
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 11
ซาตังรังผึ้ง



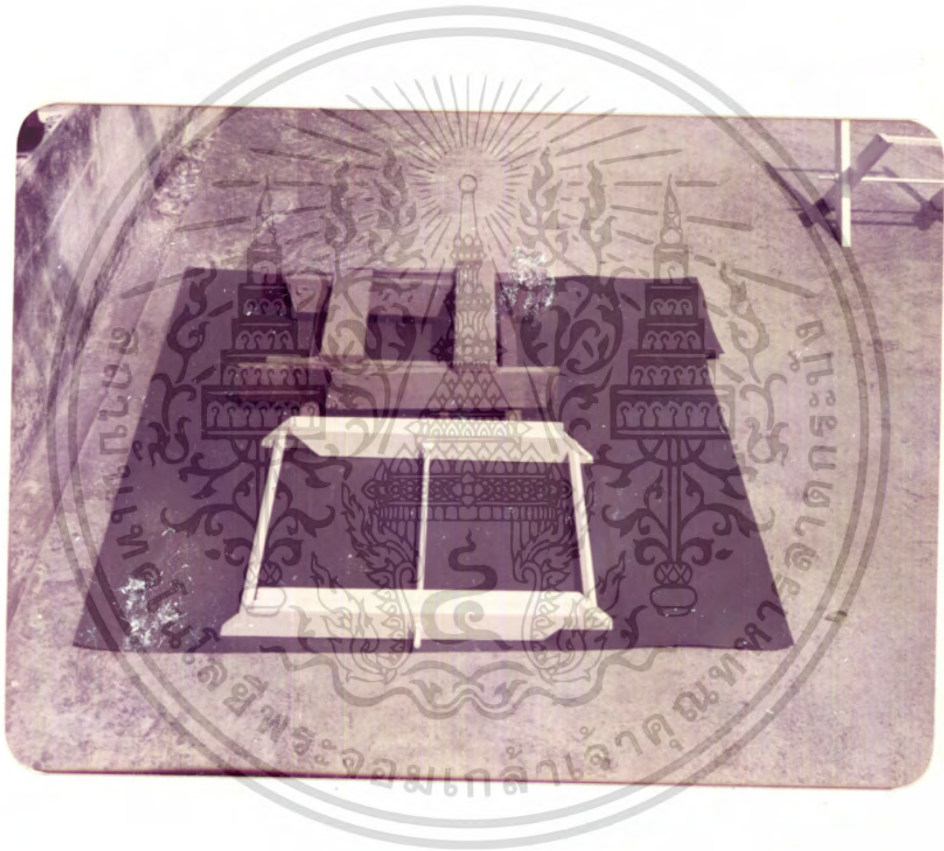
- ① ทอยบากขนาด .5 นิ้วลึก .5 นิ้วสำหรับใส่ถ่านรับรังผึ้ง
- ② เหล็กเส้นสตาฟเกลียวทั้งสองหัวสำหรับยึดขาไม้
- ③ ขาไม้ขนาด 19 นิ้วหนา 1 นิ้วกว้าง 2 นิ้วจำนวน 4 ขัน

ภาพที่ 12
ชาดงรังผึ้งกับรังผึ้ง



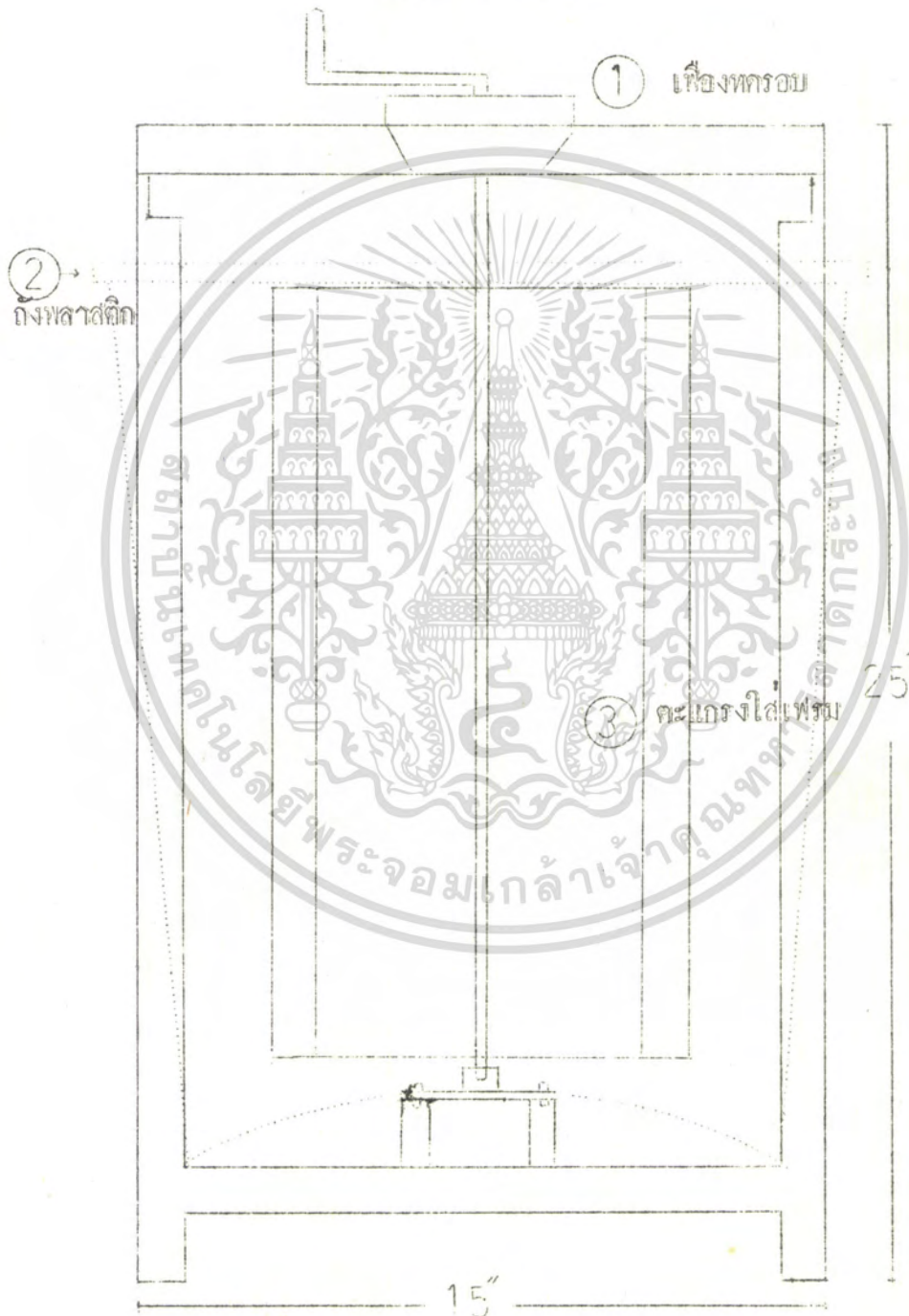
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 13
ลักษณะชาติตั้งเรียง เมื่อเวลาตีบเก็บ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 14
โครงสร้างถ้ำปั้นน้ำผึ้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 15
ถังปั้นน้ำผึ้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16
ลักษณะภายในถังน้ำผึ้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้