

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง



T100096

การสร้างเครื่องมืออัดค้ำมันถั่วลิสง

Makeing of Peanut Hydraulic Pressing

โดย

นางสาวคุณธิ คุณิตสิน

นายสมเกษ กอหะสุวรรณ

นายสมชาย โกวะประดิษฐ์

อาจารย์อำนวยการ บัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์อำนวยการ บัณฑิตวิทยาลัย
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ป.พ.

๑๗๖๓ก

๒๕๒๔

๑๐.๑

100096

17 JUN 2009

(นางศรีประไพ ชื่นศรี)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 22 เดือน ๖ พ.ศ. ๒๕๒๔

13174

ป.พ.

๑๗๖๓ก

๒๕๒๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

เพื่อศึกษาวิธีการสร้างและทดสอบ ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมืออัด
น้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสง โดยวิธีง่าย ๆ

วิธีการสร้าง

เครื่องมืออัดน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสงมีส่วนประกอบ ๓ ส่วนคือ

๑. ส่วนที่เป็นฐาน, ส่วนกลาง, ส่วนบน ซึ่งมีสามส่วนทำด้วยไม้เต็งมาเล-
เซี่ย ขนาด หน้า ๒ นิ้ว + ๔ นิ้ว + ๒๔ นิ้ว
 ๒. ส่วนกลาง ตอนบนทำเป็นกระบอกใส่เมล็ดถั่วขนาด $๑๕ + ๓๖ \frac{๑}{๒} + ๖$ เซน-
ติเมตร ซึ่งสามารถใส่เมล็ดถั่วได้ประมาณ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม และส่วนนี้เป็นส่วนที่เคลื่อนที่ได้
และทำของสำหรับให้น้ำมันที่ถูกบีบไหลออก
 ๓. ส่วนบนจะทอยื่นออกมาขนาด $๑๔ \frac{๑}{๒} + ๓๖ + ๖ \frac{๑}{๒}$ เซนติเมตร เพื่อใช้
สำหรับกดเมล็ดในกระบอก
- ส่วนประกอบทั้งสามส่วนดังกล่าวจะผูกยึดไว้ด้วยท่อประปาขนาด ๒ นิ้ว + ๒๔
นิ้ว ข้างละท่อน

ผลการทดลอง

การบีบน้ำมันถั่วลิสงด้วย เครื่องอัดเมล็ดถั่วแบบ Hydraulic pressing
นี้ผลดังนี้คือ

๑. ใช้ถั่วลิสงดิบ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันถั่วลิสงได้ประมาณ .๕๐ ลูกบาศก์-
เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ใช้ถั่วลิสงคิบ $\frac{2}{2}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันถั่วลิสงได้ประมาณ ๑,๑๐๐
ลูกบาศก์เซนติเมตร

๓. ใช้ถั่วลิสงคิบ ๑ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันถั่วลิสงได้ประมาณ ๑,๒๐๐
ลูกบาศก์เซนติเมตร

เพราะฉะนั้นถ้าใช้ถั่วลิสงคิบ ๕ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันถั่วลิสงได้ประมาณ
๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในการทดลองระหว่างถั่วลิสงที่คั่วแล้วกับที่ยังไม่ได้คั่ว คือ
ถั่วลิสงคิบ ผลที่ได้จะใกล้เคียงกัน

ในเนื้อที่ ๑ ไร่ ปลูกถั่วลิสงได้ประมาณ ๒๕๐ - ๓๕๐ กิโลกรัม จะผลิตน้ำ
มันเชื้อเพลิงได้ ๕๖ - ๗๖ ลิตร ค่าเมล็ดพันธุ์ประมาณไร่ละ ๒๐ กิโลกรัม คิดเป็น
เงินเฉลี่ยแล้วประมาณลิตรละ ๓ บาทเท่านั้น ในขณะที่น้ำมันดีเซลราคาเฉลี่ยลิตรละประ
มาณ ๓๑.๕๐ บาท

สารบัญ

หน้า

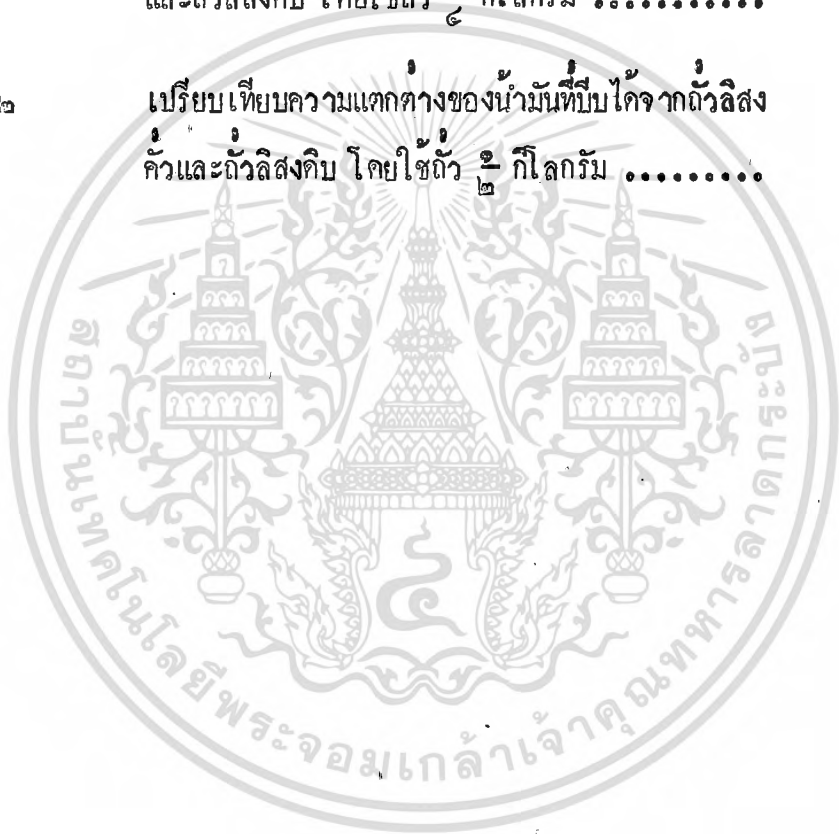
สารบัญตาราง	(๒)
คำนำและวัตถุประสงค์	๑
การตรวจเอกสาร	๓
อุปกรณ์และวิธีการ	๕
สรุปผลการทดลองและวิจารณ์ผล	๑๔
เอกสารอ้างอิง	๑๘
ภาคผนวก	๑๙

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

๑. เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำมันที่ได้จากถั่วลิสงคั่ว
และถั่วลิสงคิบ โดยใช้ตัว ๒ กิโลกรัม ๓
๒. เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำมันที่บีบได้จากถั่วลิสง
คั่วและถั่วลิสงคิบ โดยใช้ตัว ๒ กิโลกรัม ๘



การสร้างเครื่องมืออัดน้ำมันตัวลิสง

Making of Peanut Hydraulic Pressing

คำนำและวัตถุประสงค์

คำนำ

ในปัจจุบัน เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้เครื่องทุ่นแรงฟาร์มในการทำการเกษตร แทนแรงงานสัตว์ซึ่งถูกนำไปใช้เป็นอาหารและจำนวนของสัตว์ลดลงเรื่อย ๆ และน้ำมันจะยิ่งทวีมากขึ้น เนื่องจากใช้ง่าย สะดวกรวดเร็วและทุ่นแรง ประหยัด เช่น รถไถนา เครื่องสูบน้ำ เครื่องนวดข้าว เป็นต้น และเครื่องยนตต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแต่ต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการทำงานทั้งสิ้น ซึ่งน้ำมันเชื้อเพลิงเหล่านี้ต้องซื้อมาจากต่างประเทศในราคาที่สูง นับว่าน้ำมันยิ่งหายากและลดน้อยลงทุกที เมื่อเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำมันขึ้นครั้งใด เกษตรกรก็ต้องเดือดร้อนไปทุกครั้ง เพราะน้ำมันดีเซลมาเทียบเครื่องสูบน้ำไม่ได้ จึงทำให้เกิดความเสียหายแก่ชาวกล้าในนา ตลอดจนการผลิตพืชอื่น ๆ

สำหรับปัญหาการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงนี้ นับวันแจะ เป็นปัญหาหนักของทุกประเทศ อาจเนื่องมาจาก น้ำมันดิบในตะวันออกกลางใกล้จะหมด และน้ำมันจะยิ่งมีราคาแพงขึ้นเรื่อย ๆ เป็นเหตุให้ต้นทุนในการผลิตทางการเกษตรสูงขึ้น จึงทำให้ผลผลิตที่ไถ่ราคาแพงตามไปด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวประเทศต่าง ๆ จึงพากันคิดค้นหาพลังงานอย่างอื่นมาทดแทนพลังงานจากน้ำมัน รวมทั้งคิดค้นหาน้ำมันจากพืชที่เราผลิตขึ้นมาได้เอง เช่น น้ำมันตัวลิสง ใช้แทนน้ำมันเบนซิลและดีเซล เป็นวิธีการลดต้นทุนในการผลิตได้เป็นอย่างดี ทำให้เกษตรกรรู้จักการใช้ประโยชน์จากพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่น ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ตัวลิสงเป็นพืชที่มีปลูกอยู่ในท้องถิ่นและสามารถปลูกได้ทั่วไป ปลูกง่ายกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่น ๆ ด้วยกัน ราคาต้นทุนในการผลิตก็ไม่สูงนัก โดยเฉพาะการบีบน้ำมันจากตัวลิสง ก็มีกรรมวิธีที่จะทำได้ง่าย ๆ ซึ่งเกษตรกรทั่วไปสามารถทำเองได้

ดังนั้นถ้าเกษตรกรทั่วไปรู้จักปลูกถั่วลิสงไว้กลั่นเอาน้ำมันไปใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องจักรกลได้เองแล้ว จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนในการผลิตลดต่ำลง นอกจากนี้กากถั่วลิสงและเปลือกยังช่วยปรับปรุงคุณสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ของดินให้ดีขึ้นด้วย และจะทำให้เป็นรายได้แก่เกษตรกร กล่าวคือ กากถั่วลิสงนอกจากจะเอาไว้ทำปุ๋ยแล้วยังสามารถส่งขายให้โรงงานอาหารสัตว์ได้อีกด้วย (ชาน สีทอง, ๒๕๒๒)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อทดสอบความสามารถในการทำงานของเครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสง โดยใช้วิธีง่าย ๆ
๒. เพื่อใช้ผลิตผลทางเกษตรที่สามารถปลูกได้เองในท้องถิ่นมีบีบเอาน้ำมันไว้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง แทนน้ำมันซึ่งนับวันยิ่งหาได้ยากและเพื่อลดต้นทุนในการผลิต
๓. เพื่อพัฒนาวิทยากรด้านการเกษตรแผนใหม่ให้ดีขึ้น

การตรวจเอกสาร

ถั่วลิสงเป็นพืชที่ให้น้ำมันมากที่สุดเป็นพิเศษ จากถั่วลิสง ๑ กิโลกรัม สามารถบีบน้ำมันได้ ๐.๔๐ - ๐.๕ กิโลกรัม คือประมาณ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ การบีบน้ำมันถั่วลิสงอาศัยหลักการทางกาย ๆ คือ นำถั่วลิสงที่คั่วแล้วเกือบจะสุก แล้วนำมาฉีกโดยเครื่องฉีกที่ทำจากไม้สองท่อนประกบกัน โดยท่อนล่างเจาะลึกลงไปสำหรับใส่เมล็ดถั่ว และเจาะรูเพื่อให้น้ำมันไหล ส่วนท่อนบนทำเป็นลิ้นพอดีกับท่อนล่าง แล้วใช้แม่แรงในการอัดบีบน้ำมัน ซึ่งน้ำมันที่บีบได้จะต้องนำเอาไปกรองก่อน แล้วนำไปเก็บไว้ ๑ คืน จึงจะไปใช้ได้ (ชาน สีทอง ๒๕๒๒) ควรจะหาบน้ำมันที่ได้จากพืชที่ปลูกขึ้นได้เองในประเทศนำมาทดลองใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลใช้กับรถไถนา และเครื่องสูบน้ำแทนน้ำมันดีเซล เพราะน้ำมันดีเซลก็กลั่นมาจากน้ำมันดิบ ซึ่งได้มาจากซากสัตว์ ต้นไม้ และพืชที่ทับถมกันเป็นเวลานานนับเป็นล้าน ๆ ปี โดยอาศัยความร้อนและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีของโลก น้ำมันที่สกัดจากพืชก็ควรเป็นส่วนประกอบหนึ่งของน้ำมันดิบ ที่เราขุดขึ้นมาจากใต้พื้นโลกนั่นเอง พืชที่ปลูกจากไร่นาจะใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันดีเซลได้ เพราะมีความเข้มข้นและเผาไหม้ที่คล้ายคลึงกัน (ทักษ์ จุนชยะ, ประยูร บัณฑิตกุล ๒๕๒๒)

เนื้อที่ ๑ ไร่ ปลูกถั่วลิสงได้ประมาณ ๓๖๐ - ๔๑๓ กิโลกรัม ผลิบน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลได้ ๑๘๐ - ๒๐๖ ลิตร ค่าเมล็ดพันธุ์ประมาณ ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่เฉลี่ยจะได้น้ำมันราคาประมาณลิตรละ ๑ บาท (ประยูร บัณฑิตกุล ๒๕๒๒)

เมล็ดถั่วพันธุ์ ไทนาน ๙. จะให้น้ำมัน ๘๖ เปอร์เซ็นต์ ถั่วพันธุ์ ส.ช. ๓๘. ประเภทาเลนเซีย จะให้น้ำมัน ๘๘ - ๘๒ เปอร์เซ็นต์ และถั่วลิสงพันธุ์ดำปาง ประเภทาเลนเซีย จะให้น้ำมัน ๘๘ - ๘๒ เปอร์เซ็นต์ เช่นกัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๒๑)

น้ำมันพืช เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจอย่างยิ่งชนิดหนึ่ง ปัจจุบันมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น อาหาร สบู่ ยารักษาโรค เครื่องสำอางค์ ซึ่งล้วนมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันพืชผสมอยู่ นอกจากจะเป็นสินค้าที่ผลิตเพื่อบริโภคแล้วยังเป็นสินค้าที่ผลิตเพื่อเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมบีโตร์ เลี่ยม สี กาว สิ่งทอ หมึกพิมพ์ วัตถุระเบิด ผลิตภัณฑ์พลาสติก นมข้น อุตสาหกรรมแป้งและอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ฯลฯ นอกจากนี้ยังใช้วัตถุดิบ คือพืชน้ำมันชนิดต่าง ๆ เช่น ไร่ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ในทางอุตสาหกรรมอีกด้วย พืชที่ปลูกทั่ว ๆ ไปในประเทศไทย กล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมน้ำมันพืชมีส่วนช่วยเหลือในด้าน การพัฒนาทางด้านเกษตรกรรมของประเทศไทยอีกด้วย (เอกสารฝ่ายการตลาดธนาคารทหารไทยจำกัด, ๒๕๑๕)

พื้นที่ ๑ ไร่ ผลิตถั่วลิสงได้ประมาณ ๓๒๐ - ๔๑๓ กิโลกรัม ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลได้ ๑๕๐ - ๒๐๖ ลิตร ค่าเมล็ดพันธุ์ประมาณไร่ละ ๑๐ กิโลกรัม เฉลี่ยจะได้น้ำมันราคาต้นทุนในการผลิตประมาณลิตรละ ๑๐๐๐ บาท (ประยูร นัทรกุล, ๒๕๒๒)

31 ส.ค. 2524

ห้องสมุด

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

เลขทะเบียน.....

อุปกรณ์และวัสดุ.....

อุปกรณ์

- ๑. ไม้เคียงขนาด $\frac{2}{2} + 2 + 24$ นิ้ว ๒ แผ่น
- ๒. ไม้เคียงขนาด $2 + 2 + 24$ นิ้ว ๑ แผ่น
- ๓. ท่อประปาขนาด $2 + 24$ นิ้ว ๒ ท่อน
- ๔. เหล็กหนาแปด ๒ อัน
- ๕. เหล็กแบนขนาด $\frac{2}{2} + 2 + 24$ นิ้ว ๑ แผ่น
- ๖. เหล็กแบนขนาด $\frac{2}{2} + 2 + 12$ นิ้ว ๑ แผ่น
- ๗. นอตขนาด $\frac{2}{2}$ ๑๖ ตัว
- ๘. เมล็ดถั่วลิสง ๑๐ กิโลกรัม
- ๙. ขวดใส่น้ำมันถั่ว ๒ ขวด
- ๑๐. ฝาครอบ ๑ เมตร
- ๑๑. แม่แรงยกรถยนต์ขนาด ๒ ตัน ๑ ตัว

วิธีการสร้าง

เครื่องบีบคั้นน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสงมีส่วนประกอบ ๓ ส่วน คือ ส่วนที่เป็นพื้นฐาน ส่วนกลาง และส่วนบน ทั้งสามส่วนทำด้วยไม้เคียงมาเสียบ (ไม้เนื้อแข็ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่เป็นฐาน มีขนาด ๒ นิ้ว + ๘ นิ้ว + ๒๔ นิ้ว
- ส่วนกลาง มีขนาด $\frac{๑}{๒}$ นิ้ว + ๘ นิ้ว + ๒๔ นิ้ว ตอนบนทำเป็นกะบะใส่เมล็ดถั่วขนาด $๑๕ + ๓๒ \frac{๑}{๒} + ๖$ เซนติเมตร ซึ่งสามารถใส่เมล็ดถั่วได้ประมาณ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม ซึ่งส่วนนี้เคลื่อนที่ไคและทำร่องสำหรับให้น้ำมันที่ถูกบีบไหลออก
- ส่วนบนที่ยื่นออกมาขนาด $๑๕ \frac{๑}{๒} + ๓๒ + ๖ \frac{๑}{๒}$ เซนติเมตร เพื่อใช้สำหรับกดเมล็ดในกะบะ และส่วนประกอบดังกล่าวจะถูกยึดไว้ด้วยท่อประปาขนาด ๒ นิ้ว + ๒๔ นิ้ว ข้างละท่อ และมีสลักยึดอยู่ที่ส่วนบนของท่อประปาข้างละตัว

วิธีการทดลอง

๑. ใช้ถั่วลิสงดิบ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม ในในกะบะส่วนที่ ๒ แล้วใช้แม่แรงคันให้ส่วนที่ ๒ นี้ ไปติดกับส่วนบนเพื่อบีบน้ำมันไหลออกโดยทำ ๓ ชั่วโมง
 ๒. ใช้ถั่วลิสงดิบ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม
 ๓. ใช้ถั่วลิสงคั่ว $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม
 ๔. ใช้ถั่วลิสงคั่ว $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม
- ทำคล้ายครั้งที่ ๑

ในการทดลองแต่ละครั้ง ให้ปฏิบัติดังนี้

๑. ใช้แม่แรงฉีกส่วนที่ ๒ ให้ติดกับส่วนบน เพื่อบีบให้เมล็ดถั่วลิสงแบน
๒. ดกดแม่แรง เพื่อคูดและกลับเมล็ดถั่วลิสงในกะบะใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกส่วนของเมล็ดถั่วลิสงถูกอัดอย่างสมบูรณ์
๓. เมื่อคูดแล้วกลับเมล็ดถั่วในกะบะจนทั่วแล้ว จึงใช้แม่แรงกดใหม่ ทำสลับกันเช่นนี้ต่อเนื่องกันไป จนน้ำมันหยุดไหล โดยยึดถือจำนวนน้ำมันที่บีบได้ต่อจำนวนถั่วลิสงที่ใช้บีบ คือ จำนวนน้ำมันที่บีบได้ ๒๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ต่อจำนวนถั่วลิสง

๑ กิโลกรัม

หมายเหตุ การที่ต้องกลับตัวเพราะจะช่วยทำให้น้ำมันไหลออกมากขึ้น ไม่เช่นนั้น
ตัวจะเกาะกันเป็นแผ่นแน่น ทำให้น้ำมันหยุดไหล ทำให้น้ำมันที่ไค่น้อย และที่สำคัญจะ
มีน้ำมันออกจากเมล็ดตัวได้ไม่หมด

การทดลองครั้งที่ ๑ เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำมันที่บีบได้จากตัวลิสงคิบ
และตัวลิสงที่ควแล้ว (ตารางที่ ๑)

ครั้งที่	จำนวนตัวลิสง ที่บีบ กิโลกรัม	จำนวนน้ำมันที่บีบได้ จากตัวลิสงคว ลูกบาศก์เซนติเมตร	จำนวนน้ำมันที่บีบได้ จากตัวลิสงคิบ ลูกบาศก์เซนติเมตร
๑	๑.๒	๕๐	๕๕
๒	๑.๒	๕๐	๕๑
๓	๑.๒	๕๑	๕๐
	เฉลี่ยรวม	๕๐.๓๓	๕๐

จะเห็นได้ว่า ระหว่างตัวลิสงคิบ และตัวลิสงคว จะให้น้ำมันแตกต่างกัน
ประมาณ ๐.๓๓ ลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งนับว่าน้อยมาก

การทดลองครั้งที่ ๒ เปรียบเทียบจำนวนน้ำมันที่บีบได้ จากถั่วลิสงคิบ และถั่วลิสงคั่วแล้ว จำนวน $\frac{2}{5}$ กิโลกรัม (ตารางที่ ๒)

ครั้งที่	จำนวนถั่วลิสงที่ ใช้บีบ (กิโลกรัม)	จำนวนน้ำมันที่บีบได้ จากถั่วลิสงคั่ว (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	จำนวนน้ำมันที่บีบ ได้จากถั่วลิสงคิบ (ลูกบาศก์เซนติ- เมตร)
๑	๒๒	๕๕.๐๐	๕๕.๕๘
๒	๒๒	๑๐๐.๐๐	๑๐๐.๐๐
๓	๒๒	๑๐๑.๐๐	๑๐๐.๐๐
เฉลี่ยรวม		๑๐๐	๕๕.๕๕

๒๒ ถั่วลิสงคิบบีบน้ำมันได้ประมาณ ๕๕.๕๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร ใน
๒๒ กิโลกรัม

๒๒ ถั่วลิสงคั่วจะบีบน้ำมันได้ประมาณ ๑๐๐.๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ใน
๒๒ กิโลกรัม

ดังนั้นผลการทดลองจำนวนน้ำมัน ๑ ลิตร จะต้องใช้ถั่วลิสงคิบ เท่ากับ
๕ กิโลกรัม และถั่วลิสงคั่ว เท่ากับ ๕ กิโลกรัม

ซึ่งระหว่างถั่วลิสงคิบและถั่วลิสงคั่ว จะต้องใช้ถั่วถึง ๕ กิโลกรัม เท่า
กัน และปริมาณน้ำมันที่ไคแตกต่างกันเพียง ๐.๐๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่านั้น

ผลการทดลอง

จากการทดลองบีบน้ำมันถั่วลิสงคิบและถั่วลิสงคั่ว เปรียบเทียบกันได้
ดังนี้

๑. ใช้ถั่วลิสงคิบ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๕๐.๐๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร

๒. ใช้ถั่วลิสงคิบ $\frac{๒}{๓}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๕๕.๕๕ ลูกบาศก์
เซนติเมตร

๓. ใช้ถั่วลิสงคั่ว $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๕๐.๓๓ ลูกบาศก์
เซนติเมตร

๔. ใช้ถั่วลิสงคั่ว $\frac{๒}{๓}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๑๐๖.๐๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร

หากต้องการน้ำมัน ๑ ลิตร จะต้องใช้ถั่วลิสงคิบ หรือถั่วลิสงคั่ว
ถึง ๕ กิโลกรัม

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. เพื่อแนะนำและส่งเสริมแก่เกษตรกรและผู้สนใจ
๒. เป็นแนวคิกริเริ่มในการนำผลิตผลทางเกษตรมาทำเป็นเชื้อเพลิงไว้ใช้ทดแทนน้ำมันที่นับวันจะยิ่งขาดแคลนหรือในกรณีที่ไม่ม้น้ำมันใช้แล้วในอนาคต
๓. เพื่อนำผลิตผลการเกษตรที่เกษตรกรสามารถปลูกได้เอง และหาได้ง่ายในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. เสียค่าใช้จ่ายน้อย และเกษตรกรสามารถสร้างไ้เองจาก
วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น
๕. เพื่อนำไปใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการ
ผลิตใ้ลดลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่าย ในการสร้างเครื่องมือ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาโดยประมาณ	
			ต่อหน่วย	จำนวนเงิน
๑.	ไม้เต็งขนาด ๑๕ + ๘ + ๒๔ นิ้ว	๒ แผ่น	๓๕	๑๕๐
๒.	ไม้เต็งขนาด ๒ + ๘ + ๒๔ นิ้ว	๑ แผ่น	๕๐	๕๐
๓.	ทอประปาขนาด ๒ + ๒๔ นิ้ว	๒ ทอ	๓๒	๖๔
๔.	เหล็กหนาแปด	๒ อัน	๒๓	๑๒๒
๕.	เหล็กแผ่นขนาด ๓ + ๘ + ๒๔ นิ้ว	๑ แผ่น	๕๐	๕๐
๖.	เหล็กแผ่นขนาด ๓ + ๘ + ๑๒ นิ้ว	๑ แผ่น	๕๐	๕๐
๗.	นอตขนาด ๕ ฟูน	๑๖ ตัว	๓	๔๘
๘.	แม่แรงยกรถยนต์ขนาด ๒ ตัน	๑ ตัว	๒๐๐	๒๐๐
รวม				๘๕๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่าย ในการสร้างและวัสดุที่ใช้ทดลอง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาโดยประมาณ	
			ต่อหน่วย	จำนวนเงิน
๑	ไม้เต็งขนาด $๑\frac{๑}{๒} + ๘ + ๒๔$ นิ้ว	๒ แผ่น	๓๕	๑๕๐
๒	ไม้เต็งขนาด $๒\frac{๑}{๒} + ๘ + ๒๔$ นิ้ว	๑ แผ่น	๕๐	๕๐
๓	ทอประปาขนาด $๒ + ๒๔$ นิ้ว	๒ ทอน	๓๒	๖๔
๔	เหล็กหนาแปด	๒ อัน	๒๗	๑๒๒
๕	เหล็กแผ่นขนาด $\frac{๑}{๘} + ๘ + ๒๔$ นิ้ว	๑ แผ่น	๕๐	๕๐
๖	เหล็กแผ่นขนาด $\frac{๑}{๘} + ๘ + ๑๒$ นิ้ว	๑ แผ่น	๕๐	๕๐
๗	นอตขนาด $\frac{๑}{๒}$ ฟูน	๑๖ ตัว	๓	๔๘
๘	เมล็ดควิลสัง	๑๐ กิโลกรัม	๒๘	๒๘๐
๙	ชวคีส่นน้ำมันถั่ว	๒ ชวค	๑๐	๒๐
๑๐	ผากรอง	๑ เมตร	๒๐	๒๐
๑๑	แม่แรงยกรถยนต์ขนาด ๒ ตัน	๑ ตัว	๒๐๐	๒๐๐
รวม				๑,๑๓๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพในการใช้งาน

๑. ตั้งแต่เริ่มบีบเมล็ดถั่วลิสงจนถึงน้ำมันออกใช้เวลา ๗ - ๑๐ นาที
๒. จำนวนน้ำมันที่บีบได้ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม ใช้เวลา ๓๐ นาที
๓. จำนวนน้ำมันที่บีบได้ ๑ กิโลกรัม ใช้เวลา ๒๐ นาทีหรือ ๑

ชั่วโมง

๔. ใน ๑ ลิตรจะใช้ถั่วถึง ๕ กิโลกรัม ใช้เวลา ๕ ชั่วโมง

ตลาด

เครื่องบีบน้ำมันนี้ยังมีไคมีจำหน่ายหรือแพร่หลายตามท้องตลาดทั่วไป เนื่องจากว่ายังอยู่ในระหว่างการทดลอง และหาข้อมูลต่าง ๆ เช่น การใช้วัสดุ อุปกรณ์ ราคาและวิธีการสร้าง ตลอดจนวิธีการใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้ส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกรต่อไป

ไคเคยมีบริษัทหนึ่ง ที่ไคทดลองผลิตเพื่อจุดประสงค์ทางการค้าเครื่องยนต์คีเซล โดยการนำเอาน้ำมันที่บีบได้ไปใช้ กับเครื่องยนต์คีเซลย่นมาร์ แต่ยังมีไคมีการส่งเสริมหรือสร้างเครื่องมือนี้ ทำเป็นการค้าแต่อย่างใด

สรุปผลการทดลองและวิจารณ์ผล

จากการบีบน้ำมันถั่วลิสงดิบ และถั่วลิสงคั่วเปรียบเทียบกัน

๑. ใช้ถั่วลิสงดิบ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๕๐.๐๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร
 ๒. ใช้ถั่วลิสงดิบ $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๔๕.๕๕ ลูกบาศก์
เซนติเมตร
 ๓. ใช้ถั่วลิสงคั่ว $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๕๐.๓๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร
 ๔. ใช้ถั่วลิสงคั่ว $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะบีบน้ำมันได้ ๑๐๐ ลูกบาศก์เซนติ-
เมตร
- คิดเฉลี่ยแล้วในการบีบน้ำมันถั่วลิสงโดย
ใช้ถั่วลิสง $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะได้น้ำมันถั่วลิสงประมาณ ๕๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร
- ใช้ถั่วลิสง $\frac{๑}{๒}$ กิโลกรัม จะได้น้ำมันถั่วลิสงประมาณ ๑๐๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร
- ใช้ถั่วลิสง ๑ กิโลกรัม จะได้น้ำมันถั่วลิสงประมาณ ๒๐๐ ลูกบาศก์
เซนติเมตร

ฉะนั้นถ้าต้องการน้ำมัน ๑ ลิตร จะต้องใช้ถั่วลิสงถึง ๕ กิโลกรัม ซึ่ง
ในการทดลองถั่วลิสงที่คั่วแล้ว และยังไม่คั่วผลที่ได้จะใกล้เคียงกัน

วิจารณ์ผล

การปรับปรุงวิธีการสร้าง

วิธีการสร้างเครื่องมือ ตามแบบการตรวจเอกสารนั้น จะไม่สามารถทนต่อแรงคั้นของแม่แรงได้ จึงต้องปรับปรุงตัวเครื่องหลายอย่าง จนให้สามารถใช้งานได้ การปรับปรุงวิธีการสร้างได้ดำเนินการดังนี้

๑. เชื่อมหนาแปด และท่อประปาที่เป็นส่วนฐานให้ติดกันแข็งแรงยิ่งขึ้น
๒. ส่วนกลางและส่วนบนของเครื่องจะโค้ง เมื่อใช้แม่แรงอัด จึงต้องใช้เหล็กแผ่นขนาด $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$ นิ้ว ตัดคานบนของส่วนบน และใช้แผ่นเหล็กขนาด $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$ นิ้ว ตัดคานกลางของส่วนที่ ๒
๓. ใช้เหล็กต้นทำเป็นสลัก เพื่อยึดส่วนบนกับท่อประปา ซึ่งทำให้ส่วนบนแข็งแรงและทนทานต่อแรงคั้นของแม่แรงได้

จากประสบการณ์ที่ได้ จากการทดลองจะเห็นได้ว่า เครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสง ท่อที่ใช้ยึดส่วนทั้งสามของเครื่องนั้นควรจะเป็นเหล็กต้น และขนาดของเครื่องควรจะเล็กลง กะบะที่ใส่ถั่วลิสงของส่วนที่สองควรจะเล็กลง แต่เพิ่มความสูงเพิ่มขึ้น จึงจะมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และที่สำคัญเครื่องนี้ หากจะสร้างให้ใช้ไคผลดี ควรจะสร้างเป็นเหล็กจะดีมาก และปลอดภัย พร้อมทั้งมีประสิทธิภาพในการบีบน้ำมันออกมาได้มากกว่า เครื่องบีบที่ทำด้วยไม้ (เนื่องจากเครื่องบีบที่ทำด้วยไม้ จะมีเปอร์เซ็นต์สูญเสียโดยถูกคูดซี่ที่ผิวไม้ควย)

การตีราคาน้ำมันถั่วลิสงที่บีบได้

ค่าใช้จ่ายในการปลุกถั่วลิสง (โดยประมาณ)

ในการปลุกถั่วลิสง โดยในพื้นที่ ๑ ไร่ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---------|
| ๑. ค่าเช่ารายไถคะไถแปร | ๒๐๐ บาท |
| ๒. ค่าเมล็ดพันธุ์ ๒๐ กิโลกรัม | ๒๐๐ บาท |
| ๓. ค่าแรงปลูก | ๖๐ บาท |
| ๔. ค่าดูแลรักษา | ๕๐ บาท |
| รวม | ๕๐๐ บาท |

ถากถักรปลูกตัวเอง จะเสียค่าใช้จ่ายเพียงค่าเมล็ดพันธุ์ คือ ๒๐๐ บาท

ในพื้นที่ ๑ ไร่ จะปลุกถั่วลิสงได้ผลผลิตโดยเฉลี่ย ๒๕๐ - ๓๕๐ กิโลกรัม
เมื่อนำไปบีบน้ำมันจะได้ประมาณ ๕๖ - ๗๖ ลิตร (จากผลการทดลองถั่วลิสงจำนวน ๕
กิโลกรัมบีบน้ำมันได้ ๑ ลิตร)

ดังนั้นราคาค้นทุนของน้ำมันถั่วลิสงที่บีบได้จึงแบ่งออกเป็น ๒ ราคา ดังนี้

๑. ถักร้างปลุกราคาน้ำมันลิตรละ ๕๐๐ บาท/ ๕๖ - ๗๖ ลิตร เท่ากับ
๒.๕๕ - ๕.๑๐ บาท
๒. ถักรปลูกเองราคาน้ำมันลิตรละ ๒๐๐ บาท/ ๕๖ - ๗๖ ลิตร เท่ากับ
๒.๖๓ - ๓.๕๓ บาท

ในท้องตลาดราคาน้ำมันที่เขตรัตนบุรี ๗.๕๐ บาท ตามข้อ ๑ ถักร้างจะต้อง
เสียค่าใช้จ่ายในการบีบน้ำมันลิตรละ ๒.๕๕ - ๕.๑๐ บาท ซึ่งมีราคาพอ ๆ กับข้อน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในท้องตลาดสภาพที่น้ำมันขาดแคลนการบีบน้ำมันใช้เองนับว่าเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร

ตามข้อ ๑. ถ้าเกษตรกรปลูกถั่วลิสงเองราคาต้นทุนในการบีบน้ำมันต่ำกว่าราคาน้ำมันในท้องตลาดมากจึงนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

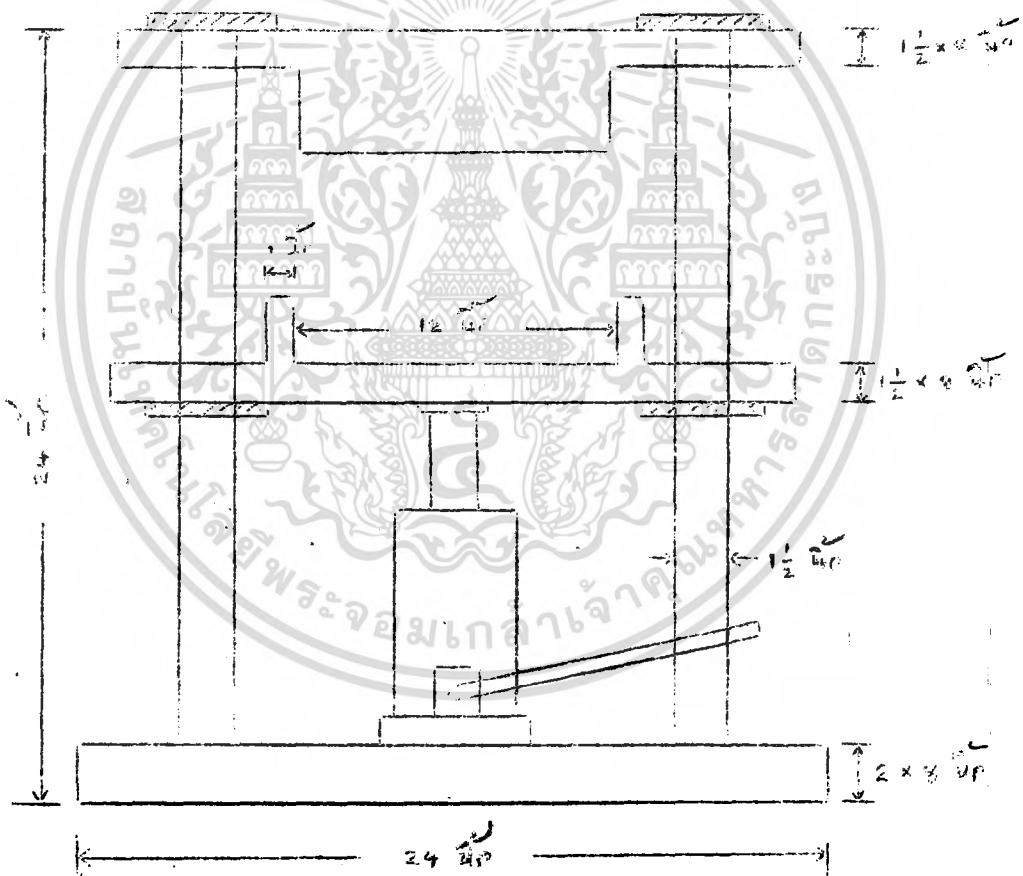


เอกสารอ้างอิง

๑. ชาน สีทอง. ๒๕๒๒. ทำน้ำมันถั่วลิสงไว้เคินเครื่องจักรเอง ๑๒ พฤษภาคม ๒๕๒๒ (หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ)
๒. ทักษิ์ จุนชยะ, ประยูร บัดพุกุล. ๒๕๒๒. บันทึกการทดลองนำมันพืชทดแทนน้ำมันดีเซล (โซลา) กับเครื่องยนต์ดีเซลยี่ห้อ
๓. ชาว ทำเนียบรัฐบาล. ๒๕๒๒. รายงานเพื่อปากท้องประชาชน
๔. กองส่งเสริมพืชพันธุ์. ๒๕๒๒. การปลูกถั่วลิสง เอกสารคำแนะนำ ๕ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
๕. หน่วยวิจัยเศรษฐกิจ. ๒๕๑๘. อุตสาหกรรมน้ำมันพืช เอกสารฝ่ายการตลาด
ธนาคารทหารไทย จำกัด

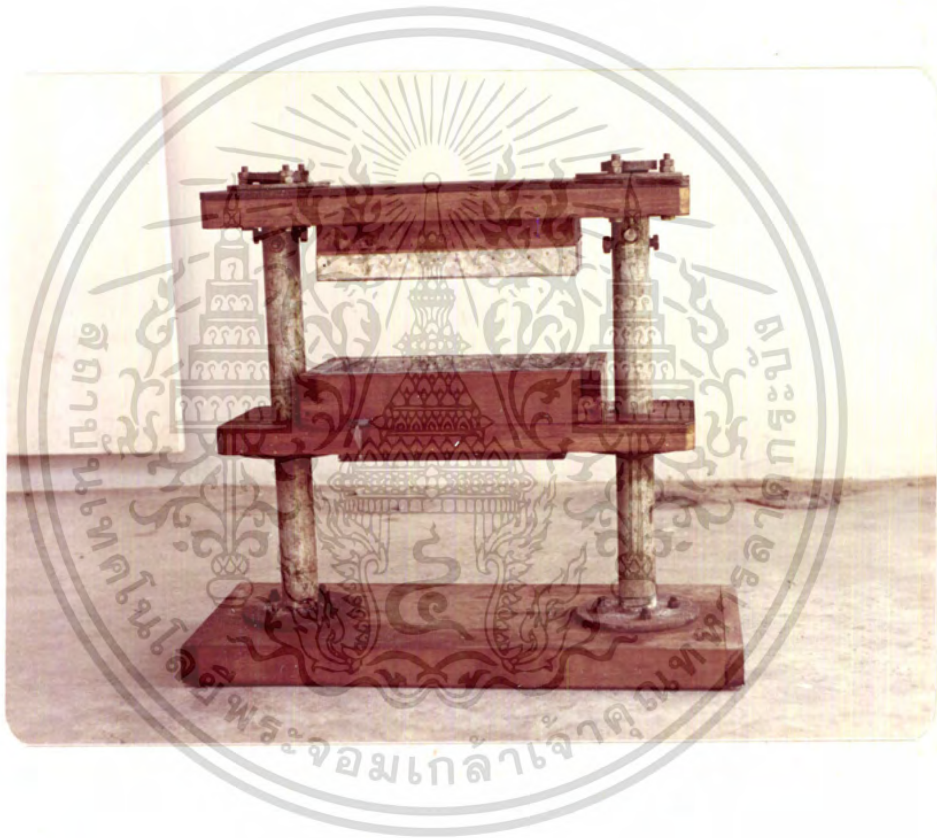


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



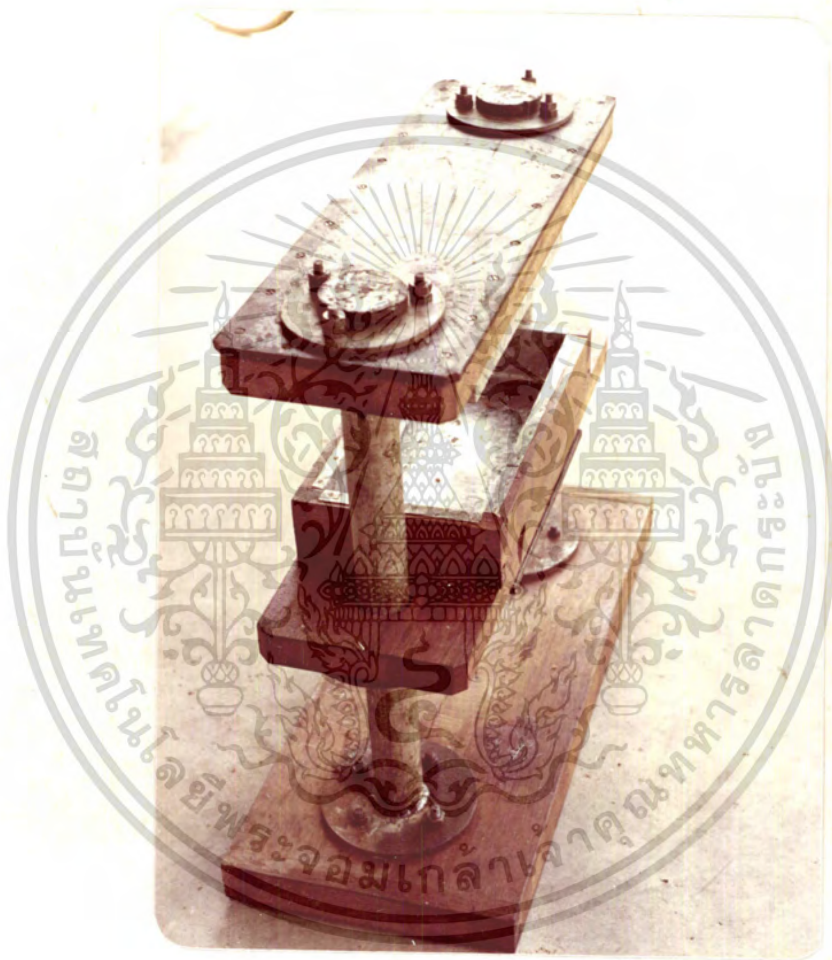
รูปที่ ๑ เครื่องบีบคั้นน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑ แสดง เครื่องอัดน้ำมันคานหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



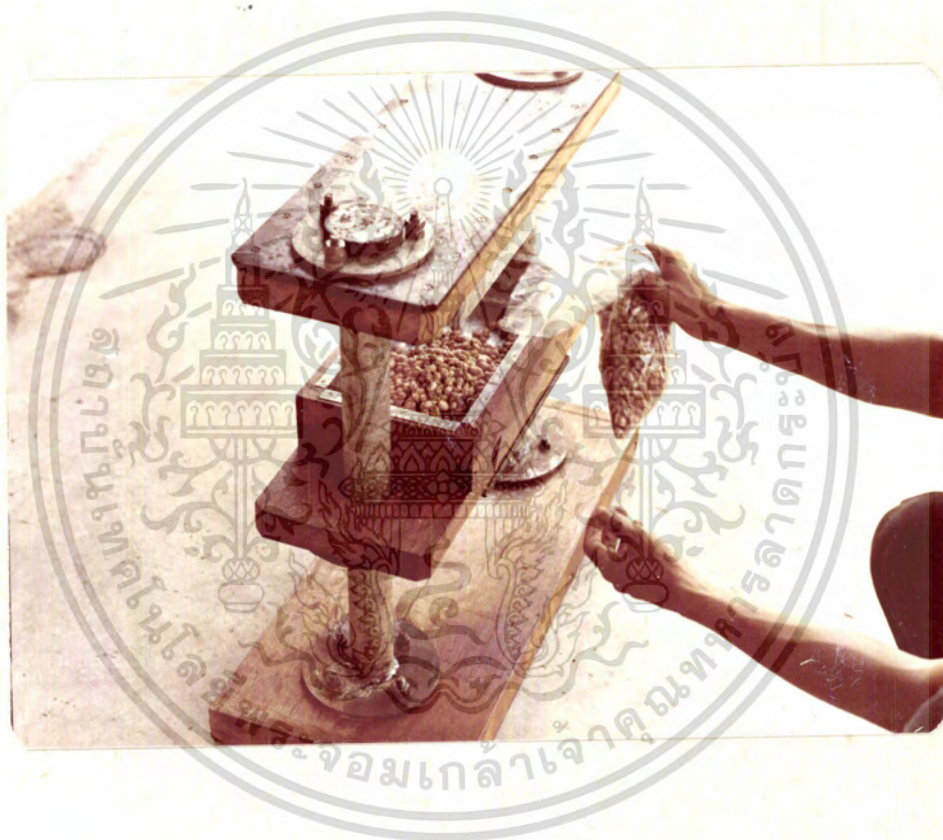
ภาพที่ ๑ แสดง เครื่องอ้นน้ำมันคานขาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



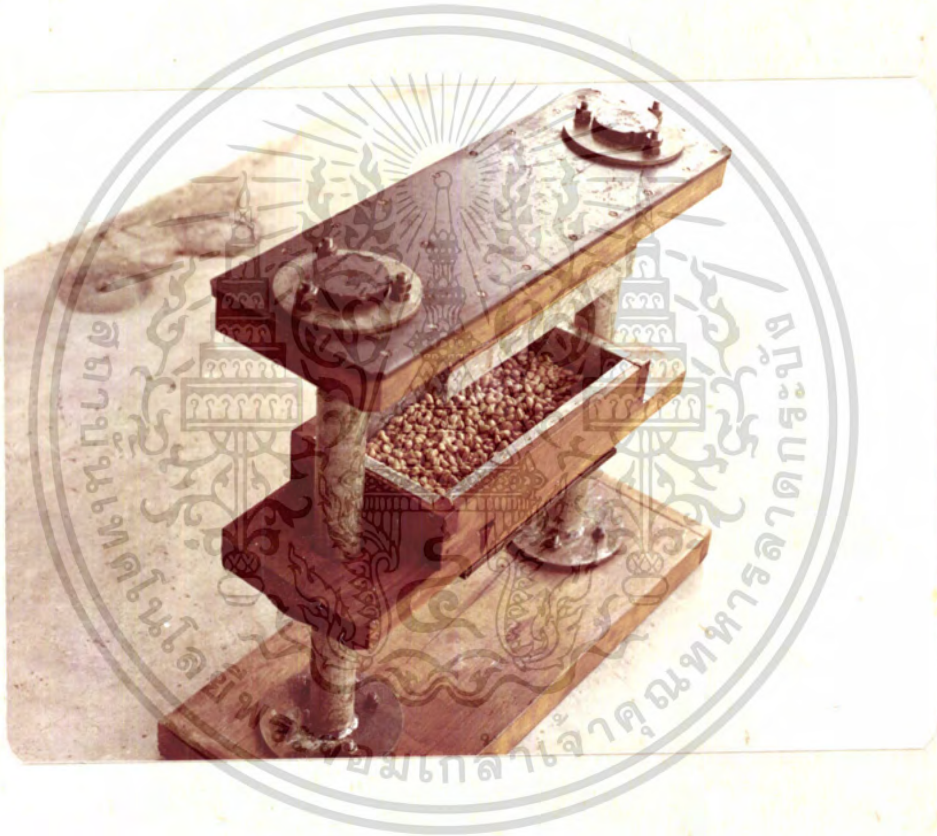
ภาพที่ ๓ แสดงการคว่ำถั่วที่จะไรทำการอัดน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



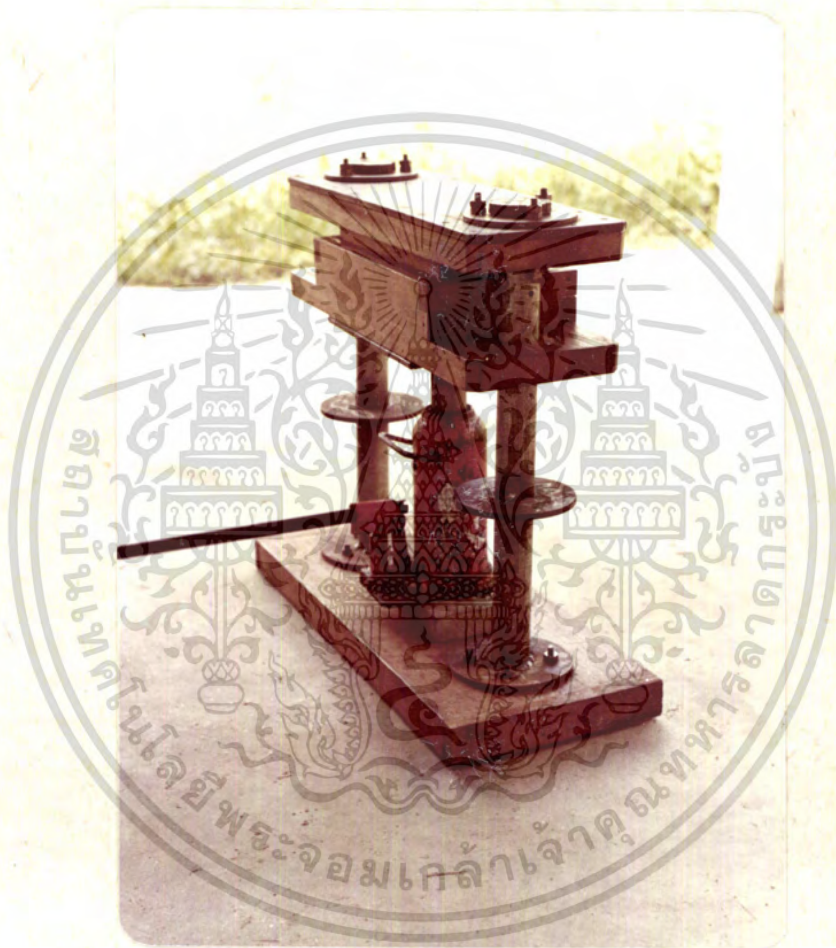
ภาพที่ ๘ แสดงการใส่ถั่วลงในกะบะเครื่องอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕ แสดงถั่วที่ใส่ในกะบะตองเกลี่ยให้เสมอกันพร้อมที่จะทำการอัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



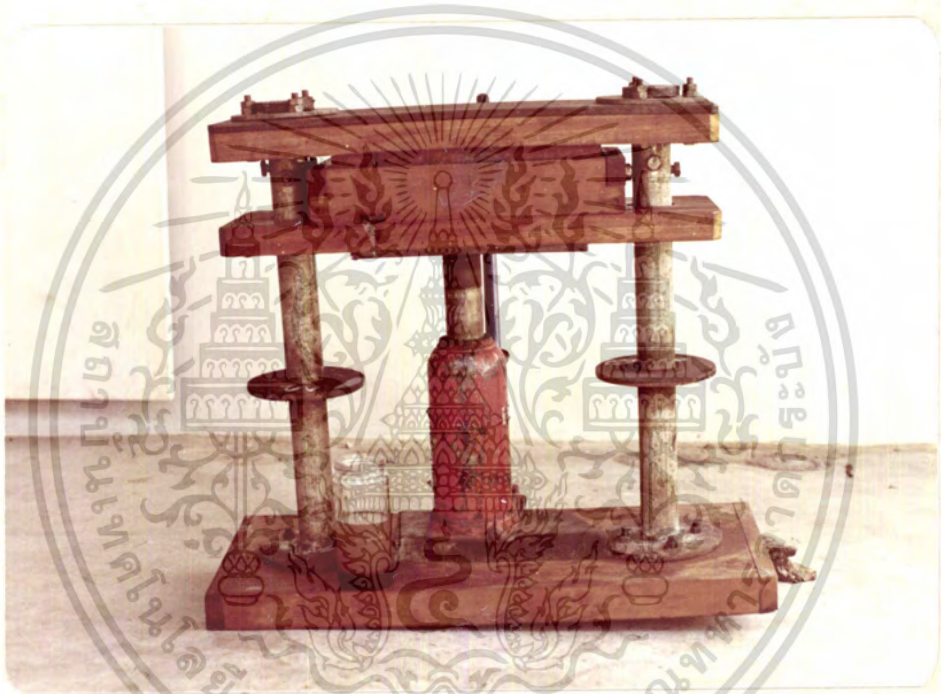
ภาพที่ ๒ แสดงการอักษั้วลิสง โดยโฆแมแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๗ แสดงลักษณะของ เมล็ดถั่วลิสงที่ถูกออกแล้วครั้งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕ แสดงการอัดเมล็ดถั่วแฉะน้ำมันเริ่มไหลออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑๐ แสดงน้ำผึ้งที่ได้จากตัวผึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓ แสดงชนิดพันธุ์ประเภทอายุผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมัน

พันธุ์	ประเภท	อายุ ออกดอก วัน	อายุเก็บ เกี่ยว วัน	ผลผลิต เฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ๑๐๐เมล็ด (กรัม)	เปอร์เซ็นต์เปอร์ น้ำมัน	เปอร์ เซ็นต์ โปรตีน
๑	ไทนานส์เออร์จีเนีย	๕๑	๑๑๐-๑๒๐	๕๑๓	๘-๕๐	๕	๓๓.๖๒
๒	ส.ช.๓๘๖๑เคเนเรีย	๓๗	๑๐๒-๑๑๘	๕๒๘	๘-๕๘	๕-๕๒	๒๕-๖๕
๓	ลำปาง๑๖เคเนเรีย	๓๗	๑๐๒-๑๑๐	๕๒๒	๓๘-๕๘	๕-๕๒	๒๕-๖๕

(เอกสารกรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๒๒)

ตารางที่ ๔ ราคาผลิตผลของพืชไทนานส์ตามราคาท่อนครกรายไร่ - หน่วย:บาท/กิโลกรัม

ปี	ราคาข้าว	กิโลกรัมของ กิโลกรัม	กิโลกรัม กิโลกรัม	มะพร้าว กิโลกรัม	เงาะ กิโลกรัม	ละพ กิโลกรัม
๒๕๑๓/๑๔	-	๒.๓๒	๒.๐๖	๑.๕๔	-	๑.๓๘
๒๕๑๔/๑๕	-	๒.๕๒	๒.๒๕	๑.๐๐	-	๑.๖๓
๒๕๑๕/๑๖	-	๒.๕๑	๒.๕๖	๑.๑๓	-	๒.๓๕
๒๕๑๖/๑๗	๑.๐๘	๓.๕๖	๓.๐๐	๑.๘๔	๕.๓๓	๓.๓๘
๒๕๑๗/๑๘	๑.๕๖	๓.๕๕	๓.๕๘	๒.๕๕	๕.๕๘	๔.๕๓
๒๕๑๘/๑๙	๑.๕๓	๓.๓๕	N.A.	๒.๓๕	N.A.	๕.๖๑

ที่มา : หน่วยวิจัยเศรษฐกิจฝ่ายการตลาดธนาคารทหารไทยจำกัด กันยายน ๒๕๑๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๕ เปอรเจนนการไหนดำมนของเมล็ดพืชบางชนิด

ชนิดของเมล็ดพืช	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่โต	ชนิดของเมล็ดพืช	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่โต
Babassu Kernels	63	Olives	15
Castorseed	45	Palm kernels	47
Copra	64	Perilla seed	37
Cotton seed	16	Poppy seed	41
Groundnuts, sheeled	45	Rape seed	35
Groundnuts, unsheeled	32	Safflower seed	30
Hemp seed	24	Sesame seed	45
Kapok seed	18	Shea nuts	45
Linseed	34	Soyabeams	20
Mustard seed	23	Sunflower seed	35
Niger seed	35	Tung nuts	16
Oiticica seed	45		

: หน่วยงานวิจัยเศรษฐกิจฝ่ายการตลาดธนาคารทหารไทยจำกัด กันยายน ๒๕๑๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้