

การศึกษาการลงทุนนำกระถินมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมอาหารสัตว์



นายรุ่งเรือง วงศ์สมมาตร

004279

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

117129503

FEASIBILITY STUDY OF HUAXIN AS A NUTRIMENT
FOR ANIMAL-FOOD-INDUSTRIES

Mr. Rungruang Wongsommart

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University
1979

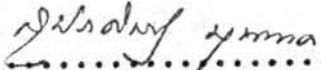
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการลงทุนนำกระดินมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

โดย นายรุ่งเรือง วงศ์สมมาตร

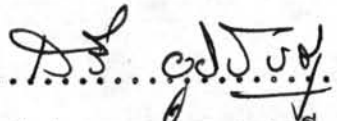
แผนกวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม


อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ช่อม มลิลดา


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

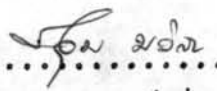
.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์สุประสิทธิ์ มุนนาค)

คณะกรรมการ สอววิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พ.ศ. เสรี ยูนิพันธ์)

.....  กรรมการ
(อาจารย์วิศิษฐ์ ลิ้มสุวรรณ)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมพิทา ไกรฤทธิ)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ช่อม มลิลดา)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการลงทุนนำกระถินมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมอาหารสัตว์
ชื่อนิติกร นายรุ่งเรือง วงศ์สมมาตร
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชอุ่ม มลิลดา
แผนกวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2521



บทคัดย่อ

โครงการศึกษาการนำกระถินมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เป็นโครงการที่เสนอขึ้นเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมในการนำกระถินมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ความเป็นไปได้และความเหมาะสมของการลงทุนปลูกกระถิน รวมทั้งการตั้งโรงงานโม้กระถินเพื่อแปรสภาพของกระถินก่อนนำส่งผู้ผลิตอาหารสัตว์ โดยได้พิจารณาข้อมูลทั้งทางด้านเกษตรกรรมและด้านปศุสัตว์ภายในประเทศไทย

จากการศึกษากระถินพันธุ์ต่าง ๆ พบว่าพันธุ์นี้วักนี้ 70 เป็นพันธุ์กระถินที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เพราะเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีปริมาณโปรตีนสูงที่สุดด้วย โครงการนี้ทำการปลูกกระถิน 720 ไร่ เพื่อป้อนโรงงานโม้กระถินที่จะตั้งขึ้นที่อำเภอเวียงเหล็ก จังหวัดสระบุรี ทำการผลิตใบกระถินป่นประมาณ 4 ตันต่อวัน โดยที่ปริมาณการปลูกและกำลังการผลิตของโรงงานขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องโม้ที่ใช้ในโรงงานและปริมาณความต้องการของตลาด ตลาดของกระถินในการวิเคราะห์ครั้งนี้คาดการณ์ว่า จะมีประมาณ 40,000 ตันต่อปี ของว่างของตลาดที่เหลือจะมีประมาณ 16,000 ตันต่อปี ซึ่งผลผลิตของโรงงานโม้ในโครงการนี้จะเทียบเท่ากับ 9 % ของตลาดที่เหลือทั้งหมด เงินลงทุนของโครงการประมาณ 3.65 ล้านบาท ให้ผลตอบแทนของการลงทุนประมาณ 32.13 % โดยที่ระยะของโครงการนาน 15 ปี ระยะคืนทุนใช้เวลาประมาณ 3 ปี

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโครงการนี้เป็นโครงการกสิ-อุตสาหกรรมที่ให้ผลตอบแทนสูงพอสมควร เป็นโครงการที่น่าสนใจมากโครงการหนึ่ง

of 3.65 million bahts is estimated with the rate of return of 32.13% and the pay-out period of the 15 years projects is about 3 years.

This project is recommended as an interesting agro-industry investment.

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือในคำแนะนำข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของคณาจารย์แผนกวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และความอนุเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ อย่างดียิ่ง จากหน่วยงานราชการต่าง ๆ ได้แก่ กองอาหารสัตว์ กองเศรษฐกิจ-การเกษตร กรมปศุสัตว์ กองวิจัยสินค้าและการตลาด กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ สำนักงาน-เกษตรจังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา สำนักงานเกษตรจังหวัดสระบุรี สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง ฟาร์มโคนมไทยเคนมาร์ค และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และโดยเฉพะอย่างยิ่งบุคคลต่อไปนี้ได้มีส่วนเอื้ออำนวยให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ขึ้น คือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ช่อม มลิตา
2. นาวาตรีชื่น ปิ่นทอง
3. คุณอำนวยชัย เทียนประเสริฐ
4. คุณเสาวคนธ์ โรจนสถิตย์
5. คุณประเสริฐ แก้วนุ่น
6. คุณชาญชัย มณีคุลย์
7. คุณวรรณจิตร ชุมจิตร
8. คุณสุขใจ สืบตระกูล

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 การเจริญเติบโตของกระถิน 10 พันธุ์	8
2.2 ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของกระถิน 10 พันธุ์	10
2.3 ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์	14
2.4 ผลเปรียบเทียบราคาอาหารสัตว์บางอย่าง	16
3.1 ปริมาณการผลิตอาหารสัตว์	30
3.2 สัดส่วนการผลิตหัวอาหารและอาหารสำเร็จรูป	30
3.3 สัดส่วนผลผลิตอาหารผสมเพื่อเลี้ยงสัตว์ประเภทต่าง ๆ	31
3.4 สัดส่วนของต้นทุนประเภทต่าง ๆ เทียบกับราคาหน้าโรงงานอาหารสัตว์ผสม	32
3.5 พิสัยส่วนประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์ผสม	37
3.6 ความต้องการเต็มที่ของอาหารผสมที่ใช้เลี้ยงสุกร เบ็ด โก่ ในไทย (2513-2519)	38
3.7 ปริมาณอาหารผสมที่ใช้ภายใน ความต้องการเต็มที่และสัดส่วนของ - ปริมาณอาหารที่ใช้ต่อความต้องการเต็มที่ (2513-2518)	39
3.8 การคาดหมายปริมาณความต้องการอาหารสัตว์ผสมเต็มที่ ปริมาณที่ผลิต - ไข่และสัดส่วนของปริมาณที่ผลิตไข่ต่อความต้องการเต็มที่ (2520-2524)	42
3.9 ปริมาณอาหารสัตว์ผสมส่งออก (2513-2519)	43
3.10 ราคาเฉลี่ยขายส่งวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่สำคัญในตลาดกรุงเทพฯ	44
3.11 การประมาณปริมาณความต้องการของกระถินในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์	45
4.1 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง เปอร์เซนต์โปรตีนและปริมาณโปรตีน - ต่อไร่ของกระถิน 10 พันธุ์	48
4.2 แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานโม้กระถิน	55
5.1 แสดงค่าใช้จ่ายในการประกอบการ	81

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1. แสดงลักษณะการปลูกไร่กระถิน	24
2. ลักษณะการปลูกกระถินซึ่งปลูกเป็นแถวห่างกันสม่ำเสมอ	24
3. ลักษณะต้นกระถินที่ตัดแล้วกำลังแตกยอดอ่อน	25
4. ยอดอ่อนของกระถินกำลังแตกใหม่	25
5. ยอดกระถินที่ตัดแล้วรวมไว้เป็นกอง เพื่อรอการขึ้น	26
6. กระถินที่ขึ้นแล้ว	26
7. ลักษณะของโรงงานโม้กระถิน	66
8. เครื่องยนต์จุดเครื่องโม้	66
9. เครื่องโม้กระถินพร้อมพัคลมตุค	67
10. ลักษณะถังเก็บและผ้ากรอง	67
11. ภาพแสดงเครื่องโม้ เครื่องจุดเครื่องโม้ พัคลมตุค ถังเก็บและผ้ากรอง	68
12. กระสอบบรรจุกระถินป่นแล้วรอการขนส่ง	69
13. บริเวณปากทางเขาที่คั่นว่างเปล่าใกล้นิคมทหารผ่านศึก	70
14. บริเวณที่คั่นว่างเปล่าใกล้บริเวณนิคมทหารผ่านศึก	71
15. ลักษณะของเครื่องอบแบบหมุน	72
16. ลักษณะภายในเครื่องอบ แสดงให้เห็นพอน้ำความร้อนรอบ ๆ เครื่องอบ	73

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
3.1	กรรมวิธีการผลิตอาหารสัตว์ผสม	29
3.2	กราฟแสดงสัดส่วนของต้นทุนประเภทต่าง ๆ เทียบกับราคาหน้าโรงงาน อาหารสัตว์ผสม	33
3.3	กราฟแสดงปริมาณอาหารสัตว์ที่ผลิตได้เปรียบเทียบกับความต้องการ อาหารสัตว์เต็มทีในแต่ละปี	41
4.1	การจัดองค์กรของบริษัท	65
4.2	การวางผังโรงงาน	74
4.3	PLANT ELEVATION SECTION A-A	75
4.4	PLANT ELEVATION SECTION B-B	76
4.5	ลักษณะอาคารโรงงานโมกระถิน	77
4.6	โรงงานและบริเวณโดยรอบ	78
4.7	แสดงตำแหน่งหลอดไฟในโรงงาน	79
4.8	แผนที่ อำเภอมวกเหล็ก	80
5.1	แสดงจุดค้ำพุนของโครงการ	92
5.2	แสดงอัตราผลตอบแทน	98

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ซ
รายการรูปประกอบ	ฅ
รายการแผนภาพประกอบ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. ความเหมาะสมของกระถินต่อการนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์	5
ประวัติและประโยชน์ของกระถิน	5
การทดลองเลือกพันธุ์กระถินที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย	6
ส่วนประกอบของอาหารสัตว์	12
การวิจัยที่พบเกี่ยวกับกระถิน	16
การปลูกกระถินและการนำกระถินไปเป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์	19
การตั้งโรงงานโม้กระถิน	21
มาตรฐานของใบกระถินเป็นที่ดี	23
3. การวิเคราะห์สภาพตลาดของกระถิน	27
สภาพอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ผสมในประเทศไทย	27
ความต้องการอาหารสัตว์ผสม	35
การคาดคะเนความต้องการอาหารสัตว์ผสมในอนาคต	39
การส่งออกของอาหารสัตว์ผสม	43
ราคาวัตถุดิบ	44
การพิจารณาความต้องการกระถินในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ผสม	45

4. โครงการปลูกกระถิน และการตั้งโรงไม้กระถิน	48
การคัดเลือกพันธุ์กระถิน	48
ปริมาณการปลูกไร่กระถินและปริมาณการผลิต	49
การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและสถานที่ทำไร่กระถิน	50
แนวความคิดในการออกแบบผังโรงงาน	53
การจัดองค์กรของบริษัท	63
5. การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุน	81
ค่าใช้จ่ายในการประกอบการ	81
การกำหนดราคาขายต่อหน่วย	89
การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน	90
การพิจารณาอัตราผลตอบแทน	97
ระยะเวลาคืนทุน	99
6. สรุป	102
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนทำไร่	102
และตั้งโรงไม้กระถิน	
ปัญหาต่าง ๆ ที่ควรแก้ไขปรับปรุง	103
แนวทางในการสนับสนุนส่งเสริมเกษตรกร	105
บรรณานุกรม	107
ภาคผนวก	
ก. วิธีวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน	109
ข. การจัดตั้งบริษัทจำกัด	113
ค. พ.ร.บ. โรงงาน ปี 2512	118
ง. Chemical Abstracts เกี่ยวกับการวิจัยเรื่องกระถิน	123
จ. รายงานการสำรวจจำนวนปลูกระถิน ปี 2510-2519	131
ฉ. ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์	139
ประวัติ	150