



การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตถั่วงอกแห้ง
Pre-Feasibility Study of Dried Bean Sprout Production



อภินันท์นาการ
ห้องสมุดคณะตั้งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตถั่วงอกอบแห้ง
ผู้วิจัย นางสาวบุญถม สุภาพพันธ์
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
 (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

สมพงษ์ ชงไชย, วท.ม.

อดิศักดิ์ วรรณะวัลย์, วท.ม.

วิฑูรย์ ดวงแก้ว, วท.ม.

อาณัติ นิตินธรรมยง, Ph.D.

สมศรี ดาวฉาย, วท.ม.

วันที่สำเร็จการศึกษา

15 พฤษภาคม พ.ศ. 2540

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตถั่วงอกอบแห้ง โดยใช้เครื่องอบแห้งแบบถาด (Tray Dryer) ทำการศึกษาหาปัจจัยที่เหมาะสมในการผลิตถั่วงอกอบแห้งที่ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีที่สุด

ในการศึกษาความเหมาะสมของการอบถั่วงอกโดยใช้เครื่องอบแห้งแบบถาดพบว่า อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบถั่วงอกคือที่ 60°C เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 93 มาตรฐานเปียก จนมีความชื้นสุดท้ายร้อยละ 8 มาตรฐานเปียก ซึ่งการอบในสภาวะดังกล่าวจะทำให้ได้ถั่วงอกอบแห้งที่มีลักษณะดี มีสีในระบบ Muncell Color System เป็น 10 YR 8/4 (Very Pale Brown) มีค่า Water Activity 0.34 ซึ่งเป็นค่าต่ำกว่าที่จุลินทรีย์จะสามารถเจริญได้ เมื่อทำการคั้นรูปโดยนำไปต้มในน้ำเดือด 4 นาที พบว่าถั่วงอกอบแห้งคั้นรูปที่ได้จะมีอัตราการคั้นรูปร้อยละ 69 สี 5YR 8/1 (White) ซึ่งเป็นสีที่ใกล้เคียงกับถั่วงอกสด เมื่อนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าผู้ทดสอบยอมรับในผลิตภัณฑ์ค่อนข้างสูง โดยมีคะแนนเป็น 7.46 หมายถึงมีความชอบอยู่ระหว่างชอบปานกลางถึงชอบมาก

ในด้านพลังงานที่ใช้ในการอบถั่วงอกพบว่าในกระบวนการดังกล่าวใช้พลังงานในการอบทั้งสิ้น 133.0 เมกะจูล/กิโลกรัมน้ำระเหย ในการศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์พบว่าถั่วงอกอบแห้งดังกล่าวมี

ต้นทุนการผลิต 70.93 บาท/กิโลกรัม โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลประโยชน์ (NPV) 413,951.37 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (BCR) 1.29 และมีระยะเวลาคืนทุน 2.33 ปี



Thesis Title Pre-Feasibility Study of Dried Bean Sprout Production
Name Bconthom Supappunt
Degree Master of Science
 (Appropriate Technology for Resources Development)

Thesis Supervisory Committee

Sompong Thongchai, M.Sc.

Adisak Wannawal, M.Sc.

Witoon Dungkaew, M.Sc.

Anadi Nitithamyong, Ph.D.

Somsri Daochai, M.Sc.

Date of Graduation 15 May B.E. 2540 (1997)

ABSTRACT

The objective of this research was to study the methodology of bean sprout drying. The experiments were carried out using a tray dryer to study the optimum condition for obtaining good product quality.

The appropriate drying temperature was 60°C within a 12 hour period to get from an initial moisture content of 93% wet basis to a final moisture content of 8% wet basis. From the experiment it was found that the color of product in Muncell Color System was 10 YR 8/4 (very pale brown) and the water activity was 0.34 (which is the level lower than microorganisms can grow). After boiling dried bean sprout in hot water at 95°C for 4 minutes, rehydration ratio was 69%, color was 5 YR 8/1 (white). The resulting bean sprout showed the same color as fresh bean sprout and was accepted by the consumers with the mean score being 7.46 (between like moderately and like very much).

The total energy consumed for drying equaled to 133.0 MJ/kg H₂O_{evap}. In evaluating the economic feasibility, it was found that the cost of bean sprout drying was 70.93 baht/kilogram, the net present value (NPV) was 413,951.37 baht, the benefit cost ratio (BCR) was 1.29, and the pay back period (PBP) was 2.33 years.

