



001439

CENTRAL LIBRARY
MAHIDOL UNIVERSITY
THE ECONOMIC AND SUITABILITY STUDY OF AREAS AND REPLACEMENT CROPS
FOR CASSAVA IN THE NORTHEAST OF THAILAND

BY

CHINDA HONGKAJORN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

IN THE
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
OF

MAHIDOL UNIVERSITY

1986

COPYRIGHT BY FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

- หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การศึกษาชนิดของพืชและการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม
เพื่อปลูกทดแทนมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของประเทศไทย
- ชื่อผู้เสนอวิทยานิพนธ์ : นางสาวจินดา หงษ์ขจร
- ปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
- คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : นายเล็ก มอญเจริญ M.Ag.
นางสาวมาฆะศิริ แสงศิริ Ph.D.
นายพิสิฐ ศุภரியพงศ์ M.S.

บทคัดย่อ

ตั้งแต่ปี ๒๕๒๘ เป็นต้นมา ภาวะการค้ำมันสำปะหลังของประเทศไทย
ได้เริ่มประสบกับปัญหา เมื่อประเทศสมาชิกสมาคมเศรษฐกิจยุโรป (European
Economic Community-EEC.) มีการจำกัดปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
จากประเทศไทย ดังนั้นจึงควรลดปริมาณการผลิตลงให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการ
โดยการลดพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังในแหล่งผลิตที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด โดยการศึกษาหาชนิดของพืชที่
มีความเหมาะสมเพื่อปลูกทดแทนในแหล่งดังกล่าว พืชเศรษฐกิจที่นำเข้ามาพิจารณามีอยู่
๗ ชนิด ได้แก่ ข้าวโพก, ข้าวฟ่าง, ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว, ถั่วลิสง, ฝ้าย และ
ปอแก้ว ดินที่มีการปลูกมันสำปะหลังในแต่ละจังหวัด จะมีจัดชั้นความเหมาะสมของดิน
แต่ละชุดดิน (Soil series) เพื่อปลูกพืชแต่ละชนิดซึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ชั้น
จากการศึกษาพบว่า พืชที่มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจเพื่อปลูกทดแทนมันสำปะหลัง
มีอยู่ ๕ ชนิด คือ ข้าวโพก, ข้าวฟ่าง, ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว และฝ้าย

การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชทดแทนแต่ละชนิด ซึ่งจะทำได้
ผลตอบแทนสุทธิสูงสุด (maximum net income) โดยใช้ ไลเนียร์โปรแกรมมิ่ง
(Linear Programming model) ภายใต้ข้อจำกัดด้านพื้นที่อุปทาน (Supply
areas) ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชทดแทนในแต่ละชุดดิน ซึ่งมีทั้งหมด ๕๐ ชุดดิน และ

ข้อจำกัดด้านพื้นที่อุปสงค์ (Demand areas) จากการคาดคะเนปริมาณความต้องการของพืชทดแทนที่เหมาะสม ๕ ชนิด ในปี ๒๕๒๕/๓๐ และปริมาณความต้องการของมันสำปะหลังที่ถูกจำกัดโดยโควตา (Quota) การนำเข้าเมล็ดพันธุ์มันสำปะหลังของประชาคมเศรษฐกิจยุโรป

ผลการวิเคราะห์ครั้งแรก (First run) โดยใช้ปริมาณความต้องการของแต่ละพืช ณ จุดของการคาดคะเนแนวโน้มความต้องการ พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมทั้งหมดสำหรับปลูกพืชแต่ละชนิด คือ ปลูกมันสำปะหลัง ๔,๒๑๐,๐๐๐ ไร่, ข้าวโพก ๒๘๗,๒๕๐ ไร่, ข้าวฟ่าง ๑,๒๑๖ ไร่, ถั่วเขียว ๔,๖๘๕ ไร่ และฝ้าย ๒๔,๓๕๕ ไร่ ซึ่งจะทำให้รายได้สุทธิสูงสุดเท่ากับ ๓,๑๗๐.๖๐ ล้านบาท

สำหรับการวิเคราะห์ครั้งที่ ๒ (Second run) ณ จุดสูงสุดของช่วงการคาดคะเนแนวโน้มความต้องการของพืชทดแทน พบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมทั้งหมดสำหรับปลูกมันสำปะหลังจะเท่าเดิม คือเท่ากับ ๔,๒๑๐,๐๐๐ ไร่ แต่พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชทดแทนเพิ่มขึ้นคือ ปลูกข้าวโพก ๔๘๔,๕๓๓ ไร่, ข้าวฟ่าง ๒๗,๕๘๖ ไร่, ถั่วเหลือง ๑๖,๒๒๒ ไร่, ถั่วเขียว ๔๕,๕๖๔ ไร่ และฝ้าย ๑๘๖,๕๕๕ ไร่ และจะทำให้รายได้สุทธิสูงสุดเพิ่มขึ้นเป็น ๓,๓๔๘.๘๐๑ ล้านบาท เนื่องจากพื้นที่ที่ปลูกพืชทดแทนเพิ่มขึ้น และแบบแผนการผลิตในการวิเคราะห์ครั้งที่ ๒ นี้จะมีอยู่ ๓ ทางเลือกด้วยกัน

ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ ๒ (Second run) จะถูกนำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity analysis) ซึ่งจะพบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชแต่ละชนิดจะไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อราคาของข้าวโพกเคลื่อนไหวอยู่ในช่วง -๕% ถึง +๕% จากราคาปัจจุบัน, ราคาข้าวฟ่างอยู่ในช่วง -๑๐% ถึง +๕% ราคาถั่วเหลืองอยู่ในช่วง -๕% ถึง +๕%, ราคาถั่วเขียวอยู่ในช่วง -๑๐% ถึง +๑๐% และราคาฝ้ายอยู่ในช่วง -๕% ถึง +๑๐% จากราคาเดิม ซึ่งจะทำให้รายได้สุทธิสูงสุดเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น.

Thesis Title : THE ECONOMIC AND SUITABILITY STUDY OF AREAS
AND REPLACEMENT CROPS FOR CASSAVA IN THE
NORTHEAST OF THAILAND

Name : Chinda Hongkajorn

Degree : Master of Science (Technology of Environmental
Management)

Thesis Supervisory Committee : Lek Monchareon, M.Ag.
Makasiri Sangsiri, Ph.D.
Pisit Sugreeyaphong, M.S.

Date of Awarding the Degree : August 19, 1986

ABSTRACT

Thailand's cassava trade has been the problem since 1981, when the European Economic Community (EEC.) had begun to limit cassava product imports Thailand. To reduce cassava production, it needs to decrease cassava planted area in important region especially in the Northeast. Diversification crops for replacement cassava in the study were seven economic upland crops namely maize, sorghum, soybean, mungbean, groundnut, cotton and kenaf. The soil series under cassava by provinces in the Northeast were classified into three soil suitability classes for each crop. From the study, there are five selected crops namely maize, sorghum, soybean, mungbean and cotton which are suitable for economics.

The proper planted areas of each selected crop and cassava that maximized net income were evaluated by linear programming model which deals with 50 supply constraints and 6 demand constraints. Supply and demand constraints were determined by areas of soil series under cassava and areas by forecasted demand in 1986/87 of each selected crop, respectively.

For the first run at the forecasted demand, it is found that the proper planted areas of cassava, maize, sorghum, mungbean and cotton are 4,210,000 rais, 287,280 rais, 1,216 rais, 8,685 rais and 24,359 rais respectively that give 3,170.67 million bahts of net income. The second run at maximum forecasted demand, the proper areas for cassava and selected crops namely maize, sorghum, soybean, mungbean and cotton are 4,210,000 rais, 484,533 rais, 27,986 rais, 16,222 rais, 45,564 rais and 186,959 rais, respectively and it is found that the maximum net profit increase to 3,348.801 million bahts due to the increasing of select crops' planted areas. There are three alternatives to select for growing crops in the second run.

In sensitivity analysis of the second run, the proper planted areas in original solution would not be affected when maize price was modified within the range between - 5 to + 5 percent, sorghum price was changed in the

range of - 10 to + 5 percent, soybean price was modified in the range of - 5 to + 5 percent, mungbean price changed by - 10 to + 10 percent and cotton price was allowed to change in the range of - 5 to + 10 percent. Whereas the total net income was affected with a small change.

