

Thesis title: Evaluation of Cropping System on Sloping Land in
the Northern Mountainous Region of Viet Nam

Author

Phu Van Hoang

M.S.

Agriculture (Agricultural Systems)

Examining committee:

Dr. Sakda Jongkaewwattana	Chairman
Mr. Phrek Gypmantasiri	Member
Dr. Methi Ekasingh	Member
Assistant Prof. Dr. Benchaphun Shinawatra	Member

ABSTRACT

The problems of soil degradation and soil erosion due to deforestation has led to low agricultural productivity and poor living condition of people in the rural areas of the Northern-mountainous region of Viet Nam. The present study aims to evaluate productivity and the efficiency of soil conservation of some cropping systems under alley and non-alley systems.

A field survey with semi-structured interview was carried out in three villages, one of each belongs to Bac Thai, Cao Bang and Lang Son provinces during March to May, 1992 to study current land use practices and problems, and to understand farmers' opinions on conservation farming. The result of village survey was also used as a guide line for formulation of field experiments on the University farm.

The results of field survey revealed that agriculture was driven toward self-sufficiency. Farmers focused more on lowland rice to upland farming. Prevailing cultivation on upland area was monoculture with simple traditional practices. Very few of farmers applied measure of soil conservation which lead to decreasing of crop yield.

The field experiment consisted of eight treatments having alley cropping (with and without hedgerows) as main plot and four cropping patterns (peanut-corn sequential cropping, peanut-upland rice relay cropping, peanut-cassava intercropping, and peanut-corn relay cropping) as subplot, in split-plot design with three replications.

The results indicated that hedgerows of *Tephrosia candida* contributed significantly in canopy cover in cropping system as well as provided crop residue which prevented soil movement by 11.64 ton/ha/year. There was also evidence of soil nutrient improvement under hedgerow intercropping after one cropping cycle.

For cropping systems, peanut-cassava intercropping produced the highest biomass, food yield, marginal gross, return to material cost, and return to labor cost. In terms of soil conservation, it also provided the higher canopy cover during peak of rainfall, and lower soil loss than others. Combination of suitable cropping systems such as peanut-cassava intercropping and alley cropping are potential practice to increase crop yield and minimized soil loss due to erosion.

วิทยานิพนธ์ การประเมินระบบการปลูกพืชบนพื้นที่ลาดชัน ในเขตพื้นที่ภูเขา
ภาคเหนือของประเทศไทย เวียดนาม

ชื่อผู้เขียน พู วัน ฮวาง

วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ดร. คึกคตา	จงแก้ววัฒนา	ประธานกรรมการ
อาจารย์ พฤกษ์	ชินมันตะสิริ	กรรมการ
ดร. เมธี	เอกะสิงห์	กรรมการ
ผศ.ดร. เบลูจพวรรณ	ชินวัตร	กรรมการ

บทคัดย่อ

สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมและการพังทลายของดิน เนื่องจากป่าถูกทำลายได้นำไปสู่
การลดลงของผลิตผลทางการเกษตร และมาตรฐานการครองชีพของเกษตรกร ในเขตพื้นที่ภูเขา
ทางภาคเหนือของประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้ มีความประสงค์เพื่อจะประเมินผลผลิตของ
พืช และประสิทธิภาพการอนุรักษ์ดินของระบบพืชแบบต่าง ๆ ภายใต้ระบบที่มีและไม่มีแถวพุ่มไม้

จากการสำรวจพื้นที่ และสัมภาษณ์เกษตรกร โดยใช้คำถามแบบกึ่งโครงสร้างในพื้นที่ 3
หมู่บ้านของจังหวัด Bac Thai, Cao Bang และ Lang Son ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม
2535 เพื่อศึกษาถึงวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินและปัญหา ตลอดจนการทำความเข้าใจต่อความคิด
เห็นของเกษตรกรทางด้านการทำงานเกษตรแบบอนุรักษ์ ผลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ได้ถูกนำมา
เป็นบรรทัดฐานในการจัดทำแผนการทดลอง ในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัย

จากผลการสำรวจพบว่าเกษตรกร ทำการเกษตรเพื่อผลิตอาหารให้เพียงพอต่อการยังชีพเท่านั้น เกษตรกรให้ความสำคัญในการผลิตข้าวในสภาพที่น้ำลุ่มมากกว่าการเกษตรในที่ดอน การเกษตรในพื้นที่ดอนที่พบอยู่ทั่วไป เป็นการปลูกพืชเดี่ยว โดยใช้วิธีการเพาะปลูกแบบดั้งเดิม มีเกษตรกรน้อยมากที่ทำการเกษตรแบบอนุรักษ์ดิน จึงเป็นสาเหตุแห่งปัญหาการลดลงของผลผลิตการเกษตร

การทดลองในแปลงทดลอง ประกอบด้วย 8 ดำหรับ ในแต่ละดำหรับมี 3 ซ้ำ โดยกำหนดให้การปลูกแถว ไม้พุ่มหรือ ไม้ปลูกเป็นระบบหลัก และระบบรองซึ่งได้แก่ปลูกพืชแบบต่าง ๆ อีก 4 ระบบ คือ ถั่วลิสงตามด้วยข้าวโพด, ถั่วลิสงเหลืองด้วยข้าวไร่, ถั่วลิสงร่วมกับมันสำปะหลัง และถั่วลิสงเหลืองด้วยข้าวโพด แผนการทดลองเป็นแบบ split-plot design

ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า แถวไม้พุ่ม *Tephrosia candida* มีบทบาทในการเพิ่มปริมาณธาตุพืชสูงกว่าระบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญ และช่วยป้องกันการเคลื่อนย้ายของดิน 11.64 ตัน/เฮกตาร์/ปี ทั้งยังพบว่าภายในหนึ่งช่วงฤดูปลูกระบบนี้ช่วยปรับปรุงปริมาณธาตุอาหารในดินได้สูงขึ้น

ทางด้านระบบการปลูกพืช พบว่า ระบบถั่วลิสงร่วมกับมันสำปะหลัง ให้ปริมาณชีวมวลรวมผลผลิตอาหาร ผลตอบแทนส่วนเพิ่ม ผลตอบแทนต่อวัสดุการผลิต และผลตอบแทนต่อแรงงานสูงสุด ทางด้านการอนุรักษ์ดิน ระบบถั่วลิสงร่วมกับมันสำปะหลังยังให้ทรงพุ่มคลุมดิน ได้ตลอดช่วงฤดูฝนซึ่งทำให้มีปริมาณการสูญเสียหน้าดินน้อยกว่าระบบอื่น ๆ การผสมผสานระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม เช่น การปลูกถั่วลิสงร่วมกับมันสำปะหลังและแถวไม้พุ่ม เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการนำไปปฏิบัติ เพื่อเพิ่มผลผลิตพืช และป้องกันการพังทลายของหน้าดิน

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved