

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลกระทบของเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางรายต่อการสูญเสียผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60	
ชื่อผู้เขียน	นายสุวรรณ แซ่ซื่อ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผศ.ทรงเขาว์ อินสมพันธ์	ประธานกรรมการ
	รศ.ดร.วิเชียร เฮงสวัสดิ์	กรรมการ
	อ.ทวีชัย นิมาแสง	กรรมการ
	รศ.ศุภศักดิ์ ลิ้มปิติ	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย ที่มีต่อการสูญเสียทางปริมาณของผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ขณะเก็บเกี่ยว ที่ปลูกในฤดูแล้งช่วงเดือน ธันวาคม 2540 ถึงเดือน เมษายน 2541 ณ.สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมเกษตรแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ชุดการทดลอง โดยชุดการทดลองที่ 1 เป็นการประเมินหาระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย โดยใช้ปริมาณการสูญเสียของผลผลิตขณะเก็บเกี่ยวเป็นตัววัด มีการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design และจัดปัจจัยการทดลองแบบ Factorial ซึ่งในชุดการทดลองประกอบด้วย 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 ได้แก่วิธีที่ใช้เก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วเหลือง 2 วิธี คือ การเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน และการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย สำหรับปัจจัยที่ 2 ได้แก่ระยะสุกแก่ของผลผลิตถั่วเหลืองที่ทำการเก็บเกี่ยวซึ่งเก็บเกี่ยวทั้งหมด 5 ระยะ คือ ที่ระยะ 14 และ 7 วันก่อนและหลังระยะสุกแก่เต็มที่ของผลผลิต และที่ระยะสุกแก่เต็มที่ของผลผลิต ดังนั้นจำนวนกรรมวิธีที่ใช้ในชุดการทดลองที่ 1 เท่ากับ 10 กรรมวิธี และทำการทดลอง 3 ซ้ำ สำหรับชุดการทดลองที่ 2 เป็นการประเมินสมรรถนะของเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย และแรงงานคนในขณะที่เก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วเหลือง มีการวางแผนการทดลองแบบ Completely Random Design ซึ่งประกอบด้วย 2 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยกรรมวิธีแรกเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย ส่วนกรรมวิธีที่สองเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน

ผลจากการศึกษาระยะเวลาสุกแก่ของผลผลิตที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย พบว่าที่ระยะสุกแก่เต็มที่ของผลผลิต หรือที่ 101 วันหลังจากที่ต้นถั่วออกแล้ว 50 เปอร์เซ็นต์ของทั้งแปลง เป็นระยะที่มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีการสูญเสียของผลผลิตขณะเก็บเกี่ยวต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับระยะการสุกแก่อื่นๆโดยมีการสูญเสียประมาณ 12.74 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมดที่สามารถผลิตได้ สำหรับระยะสุกแก่ของผลผลิตที่มีความเหมาะสมที่สุดเมื่อเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน คือ ที่ระยะ 7 วันหลังการสุกแก่เต็มที่ของผลผลิต หรือที่ระยะ 108 วันหลังเมล็ดงอกแล้ว 50 เปอร์เซ็นต์ของทั้งแปลง ซึ่งระยะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วเหลืองดังกล่าวเป็นคนละระยะกับเมื่อใช้เครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางราย

การทำงานของเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางรายนั้นพบว่ามีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าแรงงานคน โดยมีความสามารถในการทำงานเท่ากับ 1.14 ไร่ต่อชั่วโมง ขณะที่แรงงานคนมีความสามารถในการทำงานเพียง 0.05 ไร่ต่อชั่วโมง ในแง่ของประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางรายมีค่าเท่ากับ 78.76 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่แรงงานคนมีประสิทธิภาพในการทำงานเพียง 73.84 เปอร์เซ็นต์ สำหรับปริมาณพื้นที่ที่ทำให้การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางรายมีต้นทุนเท่ากับการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว คือ ประมาณ 125.55 ไร่ต่อปี รวมทั้งระยะเวลาคืนทุนเมื่อนำเครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองแบบวางรายไปรับจ้างเก็บเกี่ยว เมื่อคิดอัตราค่าจ้างในช่วง 150 ถึง 200 บาทต่อไร่ และรับจ้างในปริมาณพื้นที่ 150 ถึง 300 ไร่ต่อปี พบว่ามีระยะคืนทุนในช่วง 1.78 ถึง 5.14 ปี

Thesis Title	Effects of Soybean Reaper on Harvesting Losses of Chiang Mai 60 Variety		
Author	Mr. Suwan Saesue		
M.S.	Postharvest Technology		
Examining Committee	Assistant Prof.	Songchao Insomphun	Chairman
	Associate Prof. DR.	Vichian Hengsawad	Member
	Lecturer	Taweechai Nimasang	Member
	Associate Prof.	Supasark Limpiti	Member

### Abstract

Study on the effect of the soybean reaper on Chiang Mai 60 soybean losses was carried out at Mae Hai Agricultural Research Station and Training Center , Faculty of Agricultural , Chiang Mai University during December , 1997 to April , 1998 . There were two sets of experiments. The first one was to find out the suitable time for harvesting soybean by the soybean reaper . The header loss was the indicator . The design of experiment was factorial in Randomized Complete Block with three replications. Factor A were two harvesting methods which were harvesting by soybean reaper and harvesting by labors. Factor B were five harvesting times which were 14 days , 7 days before and after the full maturity and at the full maturity. Thus , there were ten treatments with 3 replications in the first set of experiment . The other experiment was to evaluate and compare the capacity of the soybean reaper to labors . The experiment was laid out in Completely Random Design with 3 replications.

From the first experiment , it was found that the full maturity or 101 days after 50% of soybean emergence was the most suitable time for harvesting when using the soybean reaper. This harvesting time gave the least header loss, which was 12.75% of total yield . However, the most suitable time for harvesting by labors was 7 days after the

full maturity or 108 days after 50% of soybean emergence. This indicated that the appropriate harvesting time for soybean reaper was different from that for labor.

The results from the second experiment indicated that the soybean reaper's capacity and efficiency were higher than labors'. The soybean reaper's capacity was 1.14 rais per hour whereas labors' capacity was 0.05 rai per hour . In case of efficiency , the soybean reaper had 78.76% whereas labors had 73.84% . It was also found that harvesting 125.55 rais per year with soybean reaper would have the same cost as using manual labor. The pay back period for the machine was 1.78 to 5.14 years when the hiring rate were 150 to 200 baths per rai and the working area were 150 to 300 rais per year.