



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการศึกษากระบวนการผลิตและสิ่งเหลือทางการเกษตรจากระบบการเกษตร
และพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง

The Study on Food Loss and Agricultural Waste from Supply Chain
of Economic Crops in Highlands

แผนงานวิจัย : การวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
บนพื้นที่สูง

แผนงานย่อยที่ 1 การวิจัยการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่าที่เหมาะสม
กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่สูง

โดย

เพชรดา อยู่สุข และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการศึกษากระบวนการผลิตและสิ่งเหลือทางการเกษตรจากระบบการเกษตร
และพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง

The Study on Food Loss and Agricultural Waste from Supply Chain
of Economic Crops in Highlands

แผนงานวิจัย : การวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
บนพื้นที่สูง

แผนงานย่อยที่ 1 การวิจัยการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่าที่เหมาะสม
กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่สูง

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. ศ.ดร.दनัย บุญเกียรติ | ที่ปรึกษาโครงการ |
| 2. ดร.เพชรดา อยู่สุข | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 3. นางสาวจิราวรรณ ปันใจ | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 4. นายณัฐพล กามล | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 5. นางสาววิมลรัตน์ พรรณเรืองรอง | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 6. นายมานิช ปราครุฑ | มูลนิธิโครงการหลวง |
| 7. นายนพพล จันทร์หอม | มูลนิธิโครงการหลวง |
| 8. นายชัยพิชิต เชื้อเมืองพาน | มูลนิธิโครงการหลวง |
| 9. นายมนตรี จันทา | มูลนิธิโครงการหลวง |

กันยายน 2565

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่สนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยภายใต้ชื่อโครงการวิจัย “โครงการศึกษากระบวนการผลิตและสิ่งเหลือทางการเกษตรจากระบบการเกษตรและพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง” ตามแผนงานวิจัยการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง แผนงานย่อยที่ 1 การวิจัยการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่าที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่สูง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกผัก หัวหน้าและเจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม และโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค ที่ได้ให้ข้อมูลที่จำเป็นและอำนวยความสะดวกให้แก่คณะผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณมูลนิธิโครงการหลวงที่อนุมัติให้บุคลากรของมูลนิธิโครงการหลวงเข้าร่วมดำเนินการในโครงการวิจัย

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2565

คณะผู้วิจัย

ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-สกุล	นายดนัย บุญเกียรติ Mr.Danai Boonyakiat
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก
ตำแหน่ง	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ
หน่วยงาน	ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
ที่อยู่	239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
โทรศัพท์	0-5394-4040 โทรสาร 0-5394-4666
E-mail	danai.b@cmu.ac.th

หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวเพชรดา อยู่สุข Miss Pedcharada Yusuk
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก
ตำแหน่ง	รองผู้อำนวยการสถาบัน ด้านการพัฒนา
หน่วยงาน	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร	0-5332-8496-8 ต่อ 1207/ 0 5332 8494
E-mail	npedcharada@gmail.com

นักวิจัยผู้ร่วมโครงการ

1) ชื่อ-สกุล	นางสาวจิราวรรณ ปันใจ Miss Jirawan Panjai
คุณวุฒิ	ปริญญาโท
ตำแหน่ง	นักวิจัย
หน่วยงาน	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร	0-5332-8496-8 ต่อ 3405/ 0 5332 8494
E-mail	jipanjai@gmail.com

- 2) ชื่อ-สกุล นายณัฐพล กามล
Mr. Nattaphon Kamon
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง นักวิจัย
หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8496-8 ต่อ 3201/ 0 5332 8494
E-mail nutximus@gmail.com
- 3) ชื่อ-สกุล นางสาววิมลรัตน์ พรหมเรืองรอง
Miss Vimolrut Phanruangrong
คุณวุฒิ ปริญญาตรี
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8496-8 ต่อ 3401/ 0 5332 8494
E-mail vimolrutp@gmail.com
- 4) ชื่อ-สกุล นายมานิช ปราครุฑ
Mr. Manoch Prakrut
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกคัตบรจุ
หน่วยงาน ฝ่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์แปรรูป มูลนิธิโครงการหลวง
ที่อยู่ 243 หมู่ 3 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5311-4221/ 0-5311-4220
E-mail M.Prakrut@yahoo.co.th
- 5) ชื่อ-สกุล นายนพพล จันทรหอม
Mr. Noppol Chanhom
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง หัวหน้างานศูนย์ผลิตผลเชียงใหม่
หน่วยงาน ฝ่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์แปรรูป มูลนิธิโครงการหลวง
ที่อยู่ 243 หมู่ 3 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5311-4221/ 0-5311-4220
E-mail n_teamy@hotmail.com

6) ชื่อ-สกุล นายชัยพิชิต เชื้อเมืองพาน
Mr.ChaipichitChuamuangphan
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง วิทยากร
หน่วยงาน ฝ่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์แปรรูป มูลนิธิโครงการหลวง
ที่อยู่ 243 หมู่ 3 ตำบลแม่เหียะอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5311-4221/ 0-5311-4220
E-mail chaipichit07@hotmail.com

7) ชื่อ-สกุล นายมนตรี จันทา
Mr.Montri Janta
คุณวุฒิ ปริญญาตรี
ตำแหน่ง วิทยากร
หน่วยงาน ฝ่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์แปรรูป มูลนิธิโครงการหลวง
ที่อยู่ 243 หมู่ 3 ตำบลแม่เหียะอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร 0-5311-4221/ 0-5311-4220
E-mail ekaproject@hotmail.com

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฎ
บทคัดย่อ	ด
Abstract	ธ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
2.1 แนวคิด	5
2.2 ทฤษฎี	5
2.3 สมมติฐานงานวิจัย	21
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 วิธีการวิจัย	22
3.2 สถานที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล	26
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
<u>กิจกรรมที่ 1</u> ศึกษาและพัฒนากิจการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักที่สำคัญ ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสำหรับลดการสูญเสีย ตลอดโซ่อุปทาน	
1) การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการเกษตรกรรมและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผัก	27
2) การสำรวจคุณภาพและการสูญเสียของผักในแปลงปลูกผักของเกษตรกร	60
3) การสำรวจการสูญเสียของผลผลิตพืชผักที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของ พืชผักในโซ่อุปทาน	71
4) การศึกษาอายุการวางจำหน่ายของผัก	177
5) เสนอแนะแนวทาง/วิธีการปรับปรุงกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตพืชผักที่เหมาะสม	184
<u>กิจกรรมที่ 2</u> ศึกษาข้อมูลสถานการณ์ขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง นำไปสู่แนวทางการบริหารจัดการขยะอาหารเหลือทิ้ง	198
1) การรวบรวมข้อมูลขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	198
2) การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการสูญเสียอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้ง ของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	206

บทที่ 5 วิจัยผลการวิจัย	239
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	249
ข้อเสนอแนะ	255
เอกสารอ้างอิง	256
ภาคผนวก	259



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงอัตราการสูญเสียของแต่ละกลุ่มสินค้าในแต่ละขั้นตอนของโซ่อุปทานอาหาร	15
2	แสดงปริมาณอาหารที่สูญเสียทั่วโลก	15
3	สาเหตุและการป้องกันการสูญเสียและการทิ้งอาหาร	16
4	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของเบปี่ฮ้องเต้ที่แปลงปลูกของเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	73
5	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของเบปี่ฮ้องเต้ที่โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	76
6	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของเบปี่ฮ้องเต้ที่โรงคัดบรรจุของศูนย์ผลิตผลเชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง	78
7	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเบปี่ฮ้องเต้ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่อุปทาน	80
8	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเบปี่ฮ้องเต้ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของโซ่อุปทาน	80
9	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของต้นหอมอินทรีที่แปลงปลูกของเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	83
10	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของต้นหอมอินทรีที่โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	87
11	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของต้นหอมอินทรีที่โรงคัดบรรจุของศูนย์ผลิตผลเชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง	88
12	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวต้นหอมอินทรีของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่อุปทาน	90
13	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวต้นหอมอินทรีของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของโซ่อุปทาน	90
14	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศโหม้สที่แปลงปลูกของเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	93
15	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศโหม้สที่โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	96
16	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศโหม้สที่โรงคัดบรรจุของศูนย์ผลิตผลเชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง	98
17	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมะเขือเทศโหม้สของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่อุปทาน	100

18	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมะเขือเทศโทมัสของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวงปางหินผ่น ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของโซ่อุปทาน	100
19	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศเซอร์รีแดงที่แปลงปลูกของ เกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินผ่น	104
20	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศเซอร์รีแดงที่บ้านเกษตรกรของ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินผ่น	107
21	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศเซอร์รีแดงที่โรงคัดบรรจุของศูนย์ ผลิตผลเชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง	112
22	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมะเขือเทศเซอร์รีแดงของโครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงปางหินผ่น ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่ อุปทาน	114
23	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมะเขือเทศเซอร์รีแดงของโครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงปางหินผ่น ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของโซ่อุปทาน	114
24	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมันฝรั่งที่แปลงปลูกของเกษตรกรโครงการ พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินผ่น	118
25	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมันฝรั่งที่จุดรับซื้อใกล้โรงคัดบรรจุของโครงการ พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินผ่น	122
26	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมันฝรั่งที่โรงคัดบรรจุของศูนย์ผลิตผลเชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง	123
27	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ปางหินผ่น ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่อุปทาน	125
28	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ปางหินผ่น ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของโซ่อุปทาน	125
29	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของเบป็องเตอินทรีย์ที่แปลงปลูกของเกษตรกร โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	128
30	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเบป็องเตอินทรีย์ที่โรงเรือนปลูกผักของเกษตรกร โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	131
31	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของเบป็องเตอินทรีย์ที่โรงคัดบรรจุของโครงการ พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	135
32	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเบป็องเตอินทรีย์ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวงแม่จริม ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่อุปทาน	137
33	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเบป็องเตอินทรีย์ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวงแม่จริม ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของโซ่อุปทาน	137
34	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผักบั้งจินอินทรีย์ที่แปลงปลูกของเกษตรกร โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	140
35	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวผักบั้งจินอินทรีย์ที่เพิงพักใกล้โรงเรือนปลูกผักของ เกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	143

54	อายุการวางจำหน่ายเบป๊อ้งเต้และตันหอมอินทรีย์ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	177
55	อายุการวางจำหน่ายมะเขือเทศโทมัส มะเขือเทศเซอร์รีแดง และมันฝรั่งของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	178
56	อายุการวางจำหน่ายเบป๊อ้งเต้อินทรีย์และผักบุงจิ้นอินทรีย์ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	180
57	อายุการวางจำหน่ายผักกาดหวาน โอ๊คลีฟเขียว และโอ๊คลีฟแดงของโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	182
58	พื้นที่ กลุ่มบ้าน และชาติพันธุ์ สำหรับเก็บข้อมูลการสูญเสียอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง (Food Loss and Waste) ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่	206
59	ข้อมูลการจัดการผลิตผลข้าวเปลือกจากแปลงเกษตรกรถึงการแปรรูปเบื้องต้น (Food Loss)	214
60	ข้อมูลการสูญเสียผลิตผลข้าวเปลือกในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกจากแปลงเกษตรกรถึงการแปรรูปเบื้องต้น (Food Loss)	216
61	ข้อมูลการสูญเสียผลิตผลข้าวเปลือกในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกในแปลงเกษตรกร	219
62	ข้อมูลขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง (Food Waste) ในกลุ่มอาหารหลักประเภทคาร์โบไฮเดรต: ข้าว	224
63	ข้อมูลขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง (Food Waste) ในกลุ่มอาหารประเภทกับข้าว	225

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขอบเขตของโซ่อุปทานอาหารตามค่านิยามของ Global Food Loss Index (GFLI)	6
2	การสูญเสียอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้ง (Food loss and Waste) ของโซ่อุปทานอาหาร	7
3	ปิรามิดลำดับขั้นของการบริหารจัดการโซ่อุปทานอาหารเพื่อลดปริมาณขยะอาหารเหลือทิ้ง	13
4	การสูญเสียอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้ง (Food loss and Waste) ตลอดของโซ่อุปทานอาหาร	17
5	องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในประเทศไทย	21
6	คุณภาพและการสูญเสียของเบบี่ฮ้องเต๋ในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	61
7	คุณภาพและการสูญเสียของต้นหอมอินทรีฮียในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	62
8	คุณภาพและการสูญเสียของมะเขือเทศโหม้สในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	63
9	คุณภาพและการสูญเสียของมะเขือเทศเซอร์รีแดงในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	64
10	คุณภาพและการสูญเสียของมันฝรั่งในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	65
11	คุณภาพและการสูญเสียของเบบี่ฮ้องเต๋อินทรีฮียในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	66
12	คุณภาพและการสูญเสียของผักบุ้งจีนอินทรีฮียในแปลงปลูกที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม	67
13	คุณภาพและการสูญเสียของผักกาดหวานในแปลงปลูกที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	68
14	คุณภาพและการสูญเสียของไ้คส์ฟเขียวในแปลงปลูกที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	69
15	คุณภาพและการสูญเสียของไ้คส์ฟแดงในแปลงปลูกที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	70
16	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเบบี่ฮ้องเต๋ที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	72
17	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเบบี่ฮ้องเต๋ที่โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า	74

[illegible]

56	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักบั้งจีนอินทรีย์ที่โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม (ต่อ)	145
57	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักบั้งจีนอินทรีย์ที่โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม (ต่อ)	146
58	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟเขียวที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	150
59	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟเขียวที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค (ต่อ)	151
60	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟเขียวที่บ้านเกษตรกรของโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	153
61	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟเขียวที่บ้านเกษตรกรของโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค (ต่อ)	154
62	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟแดงที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	159
63	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟแดงที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค (ต่อ)	160
64	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟแดงที่บ้านเกษตรกรของโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	162
65	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไค้สลิฟแดงที่บ้านเกษตรกรของโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค (ต่อ)	163
66	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักกาดหวานที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	168
67	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักกาดหวานที่แปลงปลูกผักของเกษตรกรที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค (ต่อ)	169
68	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักกาดหวานที่เพิงพักใกล้โรงเรือนปลูกผักของเกษตรกรโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค	171
69	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักกาดหวานที่เพิงพักใกล้โรงเรือนปลูกผักของเกษตรกรโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค (ต่อ)	172
70	ลักษณะเบบี่ฮ้องเต้ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้าที่หมดอายุการวางจำหน่าย ซึ่งใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและมีอาการของโรคใบจุด	177
71	ลักษณะต้นหอมอินทรีย์ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้าที่หมดอายุการวางจำหน่าย ซึ่งส่วนปลายของต้นหอมเปลี่ยนเป็นสีเหลือง	178
72	ลักษณะมะเขือเทศโหม้สของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน ที่หมดอายุการวางจำหน่าย ซึ่งที่ผิวผลมะเขือเทศเป็นจุดสีน้ำตาล	179
73	ลักษณะมะเขือเทศเซอร์รีแดงของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน ที่หมดอายุการวางจำหน่าย ซึ่งบริเวณขั้วผลแสดงอาการเหี่ยว	179

74	ลักษณะมันฝรั่งของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน ที่หมตอายุการวางจำหน่าย ซึ่งบริเวณผิวเปลี่ยนเป็นสีเขียว	180
75	ลักษณะเปลือกต้นอินทรีของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จรม ที่หมตอายุการวางจำหน่าย ซึ่งใบเปลี่ยนเป็นสีเหลือง	181
76	ลักษณะผักบั้งจีนอินทรีของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จรม ที่หมตอายุการวางจำหน่าย ซึ่งบริเวณส่วนปลายยอดแสดงอาการเหี่ยว	181
77	ลักษณะผักกาดหวานของโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค ที่หมตอายุการวางจำหน่าย ซึ่งใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและมีอาการของโรคใบจุด	182
78	ลักษณะไ้คสีฟเขียวของโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค ที่หมตอายุการวางจำหน่าย ซึ่งอาการเน่าและ	183
79	ลักษณะไ้คสีฟแดงของโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค ที่หมตอายุการวางจำหน่าย ซึ่งอาการเน่าและ	183
80	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนบนพื้นที่สูง	198
81	ชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงที่ให้ข้อมูลการตอบแบบสอบถาม	199
82	ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางจากหมู่บ้านบนพื้นที่สูงไปถึงตัวอำเภอ	199
83	สัดส่วนการปลูกข้าวไว้สำหรับบริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	200
84	ขนาดพื้นที่ปลูกข้าวของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	200
85	สัดส่วนประเภทข้าวสำหรับการบริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	200
86	สัดส่วนปริมาณการบริโภคข้าวตลอดทั้งปีของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	201
87	ปริมาณข้าวสารสำหรับใช้ในการหุงหรือนึ่งข้าวสำหรับบริโภคใน 1 วัน ของ ครัวเรือนบนพื้นที่สูง	201
88	สัดส่วนความเชื่อสำหรับการหุง/นึ่งข้าวให้มีปริมาณที่มากกว่าความต้องการกิน	201
89	ปริมาณข้าวที่เหลือจากการบริโภคใน 1 วัน ของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	202
90	แหล่งวัตถุดิบสำหรับนำมาทำกับข้าวของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	202
91	ปริมาณกับข้าวที่เหลือจากการบริโภคใน 1 วัน ของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	203
92	สาเหตุการเกิดขยะอาหารเหลือทิ้งในแต่ละวันของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	204
93	ปัจจัยที่ทำให้เกิดขยะอาหารเหลือทิ้งในแต่ละวันของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	204
94	การบริหารจัดการขยะอาหารเหลือทิ้ง	205
95	ต้นข้าวระยะสุกแก่ในแปลงปลูกข้าวนาและข้าวไร่	207
96	การเก็บเกี่ยวข้าวระยะสุกแก่ด้วยเคียวเกี่ยวข้าวและการตากแห้ง	207
97	การเก็บเกี่ยวข้าวระยะสุกแก่ด้วยเครื่องตัดหญ้าตัดแปลงและการตากแห้ง	208
98	การมัดและขนย้ายฟ่อนข้าว	208
99	การมัดและขนย้ายฟ่อนข้าว (ต่อ)	209
100	การนวดข้าว และการเป่าลมทำความสะอาดข้าวเปลือกโดยใช้แรงงานคน	209

101	การนวดข้าว และการเป่าลมทำความสะอาดข้าวเปลือกโดยใช้แรงงานคน (ต่อ)	210
102	การนวดข้าว และการเป่าลมทำความสะอาดข้าวเปลือกโดยใช้เครื่องนวดข้าวขนาดเล็ก	210
103	การนวดข้าว และการเป่าลมทำความสะอาดข้าวเปลือกโดยใช้เครื่องนวดข้าวขนาดใหญ่	210
104	การเก็บรักษาข้าวเปลือกในยุ้งฉาง	211
105	การเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้ในกระสอบ	211
106	การแปรรูปเบื้องต้น (การสีข้าว) โดยใช้เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก	212
107	การแปรรูปเบื้องต้น (การสีข้าว) ในโรงสีข้าว	212
108	ผลิตภัณฑ์ข้าวเปลือก ข้าวสาร ปลายข้าว แกลบ และรำข้าว	213
109	ปริมาณผลิตผลข้าวเปลือกบนพื้นที่สูง	221
110	ปริมาณการเก็บรักษาข้าวเปลือก	221
111	การสูญเสียผลิตผลข้าวเปลือกในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวบนพื้นที่สูง	222
112	การแปรรูปเบื้องต้น (การสีข้าว) บนพื้นที่สูง	223
113	ปริมาณข้าวเหลือจากการบริโภคและการบริหารจัดการของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	226
114	ปริมาณกับข้าวเหลือจากการบริโภคและการบริหารจัดการของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	227
115	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านห้วยเป่า ขาดิพันธุ์คนไทยพื้นเมือง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป่า	228
116	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านแม่กอน ขาดิพันธุ์คนไทยพื้นเมือง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป่า	229
117	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านผาแตก ขาดิพันธุ์กะเหรี่ยง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงผาแตก	230
118	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านผาแต่น ขาดิพันธุ์กะเหรี่ยง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงผาแต่น	231
119	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านกัวถั่วปางมะโอ ขาดิพันธุ์กะเหรี่ยง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางแม่	232
120	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านแม่สายนาเลา ขาดิพันธุ์กะเหรี่ยง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด	233
121	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านแม่มะลือ ขาดิพันธุ์กะเหรี่ยง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลือ	234
122	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านดอยปุย ขาดิพันธุ์ม้ง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงดอยปุย	235
123	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านปางแดงใน ขาดิพันธุ์ดาร์อั้ง ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางแดงใน	236
124	การบริโภคอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบ้านเฮาะ ขาดิพันธุ์ลัวะ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	237
125	การบริหารจัดการขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	238

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การศึกษาการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของพืชผักสำคัญ (Food loss) และการศึกษาการสูญเสียอาหารในครัวเรือนของชุมชนบนพื้นที่สูง (Food waste) โดยทั้งสองส่วนเป็นการศึกษาในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายการดำเนินงานของ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การศึกษาการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 4 แห่ง ได้แก่ ห้วยเป้า ปางหินฝน แม่จริม และลุ่มน้ำภาค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนที่ของพืชผักในโซ่อุปทาน คือ แปลงปลูกของเกษตรกร โรงรวบรวม/โรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง และศูนย์ผลิตผลเชิงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง พบว่า เบบี้อย่างเต๋และต้นหอมอินทรีของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ามีการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว 56.33 และ 20.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มะเขือเทศโหม้ส มะเขือเทศเซอร์รีแดง และมันฝรั่งของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝนมีการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว 32.77, 29.43 และ 13.92 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เบบี้อย่างเต๋อินทรีและผักบุ้งจีนอินทรีของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริมมีการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว 54.69 และ 28.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนไ้คลีฟเขียว ไ้คลีฟแดง และผักกาดหวานของโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน (ลุ่มน้ำภาค) มีการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว 45.47, 39.03 และ 55.92 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ผักเกิดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวมีหลายสาเหตุ เช่น ใบนอก สาเหตุจากมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด สาเหตุจากแมลงและโรคพืช สาเหตุทางกล และสาเหตุทางสรีรวิทยา เนื่องจากเกษตรกรในแต่ละพื้นที่มีการเกษตรกรรมและการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน แม้เป็นผักชนิดเดียวกันซึ่งผลิตจากสถานที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ผักมีคุณภาพ ปริมาณการสูญเสีย และสาเหตุที่ทำให้ผักเกิดการสูญเสียแตกต่างกัน

การศึกษาสถานการณ์การสูญเสียอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้ง (Food loss and food waste) ในชุมชนบนพื้นที่สูงในประเทศไทย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การสูญเสีย “ข้าว” หลังจากเก็บเกี่ยวจนถึงการบริโภค และการสูญเสียของ “กับข้าว” ที่บริโภคในครัวเรือน พบว่า การสูญเสียหลังจากเก็บเกี่ยวผลิตผลข้าวของเกษตรกรบนพื้นที่สูง มีสาเหตุจากการร่วงหล่นของเมล็ดโดยธรรมชาติ การเก็บเกี่ยว ตากแห้ง ขนย้าย กองรวม และการนวดข้าว รวม 18.33 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 3.59 เปอร์เซ็นต์ โดยได้ผลิตผลข้าวเปลือกสำหรับเก็บไว้บริโภค 491.77 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 96.41 เปอร์เซ็นต์ ของผลิตผลข้าวเปลือกทั้งหมด ซึ่งมีสัดส่วนผลิตผลเมล็ดข้าวเปลือกเต็มเมล็ดและเมล็ดข้าวเปลือกลีบปริมาณ 462.45 และ 29.32 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 94.04 และ 5.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อนำข้าวเปลือกมาสีได้ปริมาณข้าวสารเต็มเมล็ด ปลายข้าว แกลบ และรำข้าว เท่ากับ 274.63, 2.72 และ 214.41 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 55.85, 0.55 และ 43.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยเกษตรกรนำส่วนของเมล็ดข้าวสารเต็มไปบริโภค ปลายข้าว แกลบ และรำข้าว เป็นอาหารให้สัตว์เลี้ยง (ไก่และหมู) ทั้งนี้ เกษตรกรยังมีการจัดการหลังเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือและวิธีการตามภูมิปัญญาดั้งเดิมอยู่

สำหรับขยะอาหารเหลือทิ้ง (Food Waste) ของครัวเรือน (4-5 คนต่อครัวเรือน) บนพื้นที่สูง ได้แก่ ข้าว มีปริมาณขยะอาหารเหลือจากการบริโภค 574.03 กิโลกรัมต่อครัวเรือนต่อปี คิดเป็น 42.33 เปอร์เซ็นต์ โดยเกษตรกรจะเก็บไว้อุ่นบริโภคในมือเช้าของวันถัดไปและให้สัตว์เลี้ยง 29.76 เปอร์เซ็นต์ และ 12.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในส่วนของกับข้าว มีปริมาณขยะอาหารเหลือจากการบริโภค 282.82 กิโลกรัมต่อครัวเรือนต่อปี คิดเป็น 29.57 เปอร์เซ็นต์ โดยจะเก็บไว้ในตู้เย็นอุ่นบริโภค ในมือเช้าของวันถัดไป ให้สัตว์เลี้ยง และเททิ้ง 16.65, 11.71 และ 1.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวพืชผัก โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ข้าว กับข้าว พื้นที่สูง



Abstract

This study covers two sections that include food loss during postharvest handling of economic vegetables and food waste from household consumption. The study areas are highland communities of which are executed by Royal Project Foundation as well as Highland Research and Development Institute.

The study on vegetable postharvest losses in the Highland Development Project Using Royal Project System namely Huai Pao, Pang Hin Fon, Mae Jarim and Nam Pak Basin were conducted. The investigation was done during vegetable moving in the supply chain; at farm, Highland Development Project collection center or packing houses and the Royal Project Packing House. It was founded that baby pak choi and organic green onion from Huai Pao had 56.33 and 20.86% postharvest losses respectively. In Case of Pang Hin Fon, postharvest losses of Thomas tomato, cherry tomato and potato equaled to 32.77, 29.43 and 13.92% respectively. At Mae Jarim postharvest losses of organic pak choi and organic water convolvulus were 54.69 and 28.17% respectively. Postharvest losses of Green oak leaf, red oak leaf lettuce and romain at Nam Pak Basin were 45.47, 39.03 and 55.92% respectively. The causes of losses were outer leaf, the quality does not meet the requirement, insect and disease, mechanical injury and physiological causes. Due to farmers that each Highland Development Project using Royal Project System had different cultivation and postharvest management. Even though they are the same type of vegetable, they are produced in different places. The postharvest quality, losses of vegetables and causes of postharvest loss were also varied as well.

The study of situation of food loss and food waste in Thai highland communities consists of 2 parts; loss and waste of rice after harvested to household consumption and waste of food that was consumed in the household. We found that loss of rice after harvest caused by natural seed drop, harvesting, drying, transporting, collecting and threshing rice total 18.33 kg/rai or 3.59%. The yield of unhusked rice for consumption is 491.77 kg/rai or 96.41% of the total production. The proportion of whole kernels and undeveloped kernels amounted to 462.45 and 29.32 kg/rai or 94.04% and 5.96%, respectively. After milled, the total amount of whole kernels, broken rice, husk and rice bran was 274.63, 2.72 and 214.41 kg/rai, representing 55.85%, 0.55% and 43.60%, respectively. The farmers consume part of the whole grain of rice, broken rice, husks and rice bran as food for their pets (chickens and pigs). So, the farmer also has postharvest management based on traditional tools and methods.

For the food waste of households (4-5 persons/household) in Thai highlands, such as rice, the amount of food waste left from consumption is 574.03 kg/household/year or 42.33%, which farmers will save for breakfast of the next day and pets feeding 29.76% and 12.57%, respectively. The waste from other foods was 282.82 kg/household/year or 29.57%. It will be kept in a refrigerator then it was warmed for consume in the next meal, for feeding animals and discarding 16.65%, 11.71% and 1.21%, respectively.

Keywords: Postharvest Loss of Vegetables, Highland Development Project Using Royal Project System, Rice, Food, Highland