

การวิเคราะห์พื้นที่ และระบบการผลิตข้าวไร่ที่สัมพันธ์กับความมั่นคงทางอาหาร ระดับครัวเรือน ของชุมชนห้วยลอย จังหวัดน่าน

Spatial Analysis and Upland Rice Production System in Relation to Household Food Security of Huay Loi Community, Nan Province

ประภากร วงศ์ษา¹, สายบัว เข้มเพชร² และ สักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา^{3*}

Prapakorn Wongs¹, Saibua Khempet² and Sakda Jongkeawwattana^{3*}

บทคัดย่อ: ชุมชนบ้านห้วยลอย ตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน แต่เดิมมีวิถีการดำรงชีวิตที่พึ่งพาตนเอง โดยปลูกข้าวไร่เป็นพืชอาหารหลัก ปัจจุบันเกษตรกรบางส่วนทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ปลูกข้าวไร่ ด้วยสาเหตุดังกล่าวสามารถส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารด้านข้าว การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมินพื้นที่ปลูกข้าวไร่รวมถึงการเปรียบเทียบศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่ที่ปลูกในพื้นที่ลาดชันของบ้านห้วยลอย และวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารโดยเฉพาะข้าว ที่เป็นพืชอาหารหลักระดับครัวเรือน ของชุมชนบ้านห้วยลอย งานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย โดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (remote sensing) และการเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองของบ้านห้วยลอย วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอยแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ปลูกอยู่บริเวณที่ลาดเชิงเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลในช่วง 500-820 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนใหญ่มีความลาดชันอยู่ในช่วง 20.1 – 45 % และพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A การวิเคราะห์ผลผลิตของข้าวไร่บ้านห้วยลอย ทั้ง 5 พันธุ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 241.61 กก./ไร่ และจากการวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือน พบว่าบ้านห้วยลอยเป็นหมู่บ้านที่มีความมั่นคงทางอาหารทางด้านข้าว ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วแต่ละครัวเรือนจะเหลือข้าวสารหลังจากบริโภคเท่ากับ 168.60 กก./ครัวเรือน

คำสำคัญ: ความมั่นคงทางอาหาร, ข้าวไร่, จังหวัดน่าน

ABSTRACT: Huay Loi village, Phu Fah sub district, Bo Kluea district, Nan province is sustainable community in which upland rice was community's staple food. Nowadays some farmers grow maize crop on upland rice planting area. This situation could effect food security of Huay Loi community. This study aims to estimate upland rice growing area as well as comparison of local upland rice potential yield growing on a sloping land and analysis of food security particulaly in rice of Huay Loi village. The study divided into two parts i.e. analysis of upland rice growing area using remote sensing technique and comparison of upland rice varieties in terms of yield. Design of this experiment was randomized complete block design with

¹ ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Department of plant and Soil Science, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

² คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 50300

Faculty of Agriculture Technology, Chiang Mai Rajabhat University. Chiang Mai 50300

³ ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Lanna Rice Research Center, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

* Corresponding author: sakda.abc@gmail.com

3 replications. Area analysis revealed that upland rice growing areas located on 500–820 meter above MSL sloping land (20.1–45 %). All areas situated on class 1A watershed. It was found that there was no significant difference in grain yield of 5 upland rice varieties in which average yield was 241.61 kg/rai. Analysis of food security at household level show that Huay Loi village is self sufficient in terms of rice for consumption in which the average surplus of milled rice is 168.6 kg/household.
Keywords: Food security, Upland rice, Nan province

บทนำ

ข้าวเป็นพืชอาหารหลักของคนในหลายประเทศของทวีปเอเชีย ประเทศไทยจัดว่าเป็นประเทศอันดับต้น ๆ ที่สามารถผลิต และส่งขายข้าวออกสู่ตลาดโลก (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) ในส่วนของการผลิต และบริโภคข้าวของชุมชนบนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองน้อย กอปรกับมีพื้นที่เพาะปลูกของชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกล เป็นพื้นที่สูงและลาดชัน ข้าวไร่ (Upland rice) เป็นพันธุ์ข้าวที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพดังกล่าวได้ โดยทั่วไปนั้นการผลิตข้าวไร่ของชุมชนบนพื้นที่สูง ผลผลิตที่ได้้นอกจากชุมชนจะเก็บไว้ใช้ในการบริโภคเป็นอาหารหลักในครัวเรือนแล้ว บางส่วนจะนำมาแลกเปลี่ยนและหมุนเวียนภายในชุมชน ดังเช่น การก่อตั้งธนาคารข้าว เพื่อเป็นแหล่งฝาก – ยืมข้าว ให้แก่ครัวเรือนในชุมชนที่ขาดแคลน (นวลละออง, 2558) ดังนั้น ข้าวไร่จึงจัดว่าเป็นพืชที่สะท้อนถึงความมั่นคงทางอาหารรวมทั้งความมั่นคงของพื้นที่ ซึ่ง FAO (2008) อ้างโดยสุภา และเกียรติศักดิ์ (2554) กล่าวว่า ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึง การที่คนทุกคนมีความสามารถในการเข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ปลอดภัย มีคุณภาพ และมีเสถียรภาพ

ชุมชนบ้านห้วยลอย ตำบลภูฟ้า อำเภอปัว ลือ จังหวัดน่าน ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำห้วยลอย เป็นส่วนหนึ่งของน่าน ครอบคลุมพื้นที่ 10,690 ไร่ (Figure 1) จากการศึกษาของ สุพจน์ (2559) บ้านห้วยลอยสามารถแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ พื้นที่ปลูกพืชไร่และเกษตรกรรม 9,972 ไร่ และพื้นที่ป่าไม้จำนวน 24,676 ไร่ พื้นที่ดังกล่าวใช้เป็นแหล่งผลิตอาหาร รวมทั้งใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวไร่ ยาสมุนไพรรวม

และเป็นแหล่งต้นน้ำประปาภูเขา สำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคภายในชุมชน จากการสำรวจพันธุ์ข้าวไร่ของชุมชนบ้านห้วยลอยในปี 2559 พบว่า ชุมชนบ้านห้วยลอยปลูกข้าวหลากหลายพันธุ์ ข้าวไร่พันธุ์หลักที่สำรวจพบ ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวเหลือง ข้าวเกล็ด ข้าวหนอน ข้าวกำ ข้าวคอกหอม ข้าวแดง และข้าวขาว ซึ่งจากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่าพันธุ์ข้าวที่ปลูกทั้งหมดเป็นข้าวเหนียว ยกเว้นพันธุ์ข้าวเจ้า ซึ่งเกษตรกรเลือกปลูกข้าวพันธุ์ดังกล่าว เพราะมีลักษณะเด่น คือ สุกแก่เร็ว หอม นุ่ม และรับประทานอร่อย ทั้งนี้ระบบการปลูกข้าวของเกษตรกรจะเริ่มปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนตุลาคมซึ่งพื้นที่ปลูกทั้งหมดเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา โดยผลผลิตข้าวทั้งหมดจะนำมาใช้บริโภคภายในครัวเรือน

ด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่วิถีชีวิตของชุมชนถูกคุกคามด้วยระบบทุนนิยม และกระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้เกษตรกรหลายครัวเรือนบนพื้นที่สูงรวมทั้งบ้านห้วยลอย ตัดสินใจเปลี่ยนจากการปลูกข้าวไร่พื้นเมือง มาปลูกพืชไร่เศรษฐกิจแทน การปลูกข้าวโดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากความต้องการสร้างรายได้ที่เป็นตัวเงินเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าวสามารถเป็นสาเหตุหนึ่งที่กระทบต่อความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าว ซึ่งเป็นพืชอาหารหลัก นอกจากนั้นการปลูกข้าวโพดต้องอาศัยการใช้สารเคมีรวมถึงการถางป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดมากขึ้นที่สอดคล้องกับรายได้ที่ต้องการ ด้วยสาเหตุดังกล่าวส่งผลต่อการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และระบบนิเวศ อีกทั้งยังอาจนำไปสู่การสูญเสียแหล่งพันธุกรรมข้าวพื้นเมือง การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมินพื้นที่ปลูกข้าวไร่รวมถึงการเปรียบเทียบศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่ที่ปลูกในพื้นที่ลาดชัน

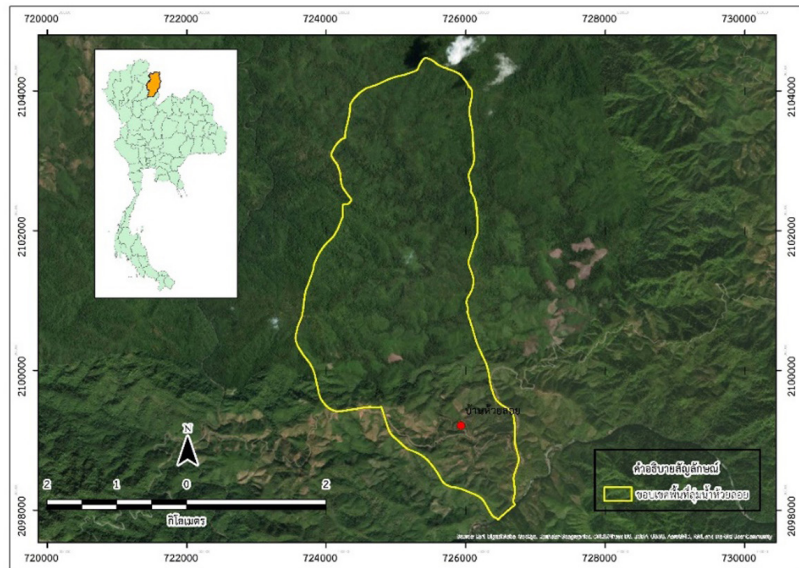


Figure 1 Watershed boundary of Huay Loi village, Phu Fah sub district, Bo Kluea district, Nan province.

ของบ้านห้วยลอย และวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารด้านข้าว ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวางแผนการจัดการการผลิตข้าวไร่ของพื้นที่บ้านห้วยลอย รวมถึงการสร้างความรู้ความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองที่มีความสำคัญต่อกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

วิธีการศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้แบ่งงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย โดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (remote sensing) และการเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองของบ้านห้วยลอย ในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม Thaicote แบบ pan-sharpened ขนาดรายละเอียด (resolution) 2 x 2 ม. ปี พ.ศ. 2559 จากภาพถ่ายดาวเทียมที่ได้นำมาปรับแก้ข้อมูลภาพเชิงตำแหน่ง (geometric correction) เพื่อให้ภาพมีค่าพิกัดตรงกับพื้นผิวโลกจริง ตามเทคนิคการกำหนดระบบพิกัดระหว่างภาพกับภาพ (image

to image) (Chintan et al., 2015) จากนั้นเป็นการจำแนกรายละเอียดข้อมูล (image classification) วิเคราะห์ความลาดชันของพื้นที่ และทิศด้านลาดตามวิธีการของ Burrough and McDonell (1998) ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวไร่ด้วยสายตา (visual analysis) ตามวิธีการของ Kliegr et al. (2008) ทั้งนี้ เกษตรกรตัวอย่างจำนวน 13 ราย เป็นผู้ให้ข้อมูลด้านตำแหน่งพื้นที่ปลูกข้าวไร่ และระบบการผลิตข้าวไร่ โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิด

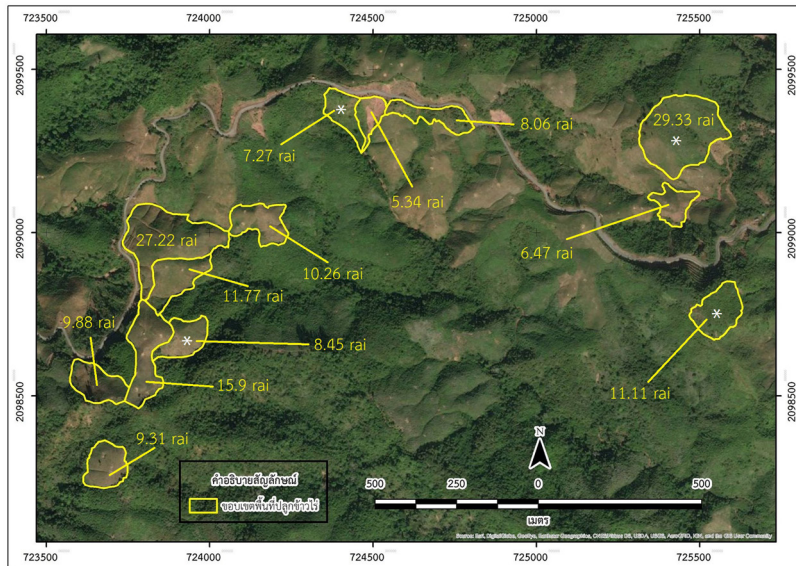
ส่วนการเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่ ทำการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวไร่ในแปลงเกษตรกรพื้นที่บ้านห้วยลอย จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ ข้าวเก่า ข้าวดอกหอม ข้าวหนอน ข้าวแดง และข้าวจ้าว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ ปลูกโดยวิธีการหยอดเมล็ด ระยะปลูก 25 x 25 ซม. โดยหยอดเมล็ด 5 - 7 เมล็ด/หลุม ทั้งนี้เกษตรกรได้แบ่งการปลูกออกเป็น 2 วัน ตามอายุการเก็บเกี่ยวข้าวคือ ปลูกวันที่ 1 กรกฎาคม 2559 (พันธุ์ข้าวขาว) และปลูกวันที่ 9 กรกฎาคม 2559 (พันธุ์ข้าวเก่า ข้าวดอกหอม ข้าวหนอน และข้าวแดง) การกำจัดวัชพืช

ทำตามความเหมาะสม การเก็บข้อมูลทำการ บันทึกองค์ประกอบผลผลิตประกอบด้วย จำนวนหน่อ/กอ จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง จำนวนเมล็ดดี/รวง จำนวนเมล็ดลีบ/รวง น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พร้อมทั้งบันทึกผลผลิต และน้ำหนักฟางแห้งของข้าวในพื้นที่ 1 ตรม. ทำการประเมินค่าดัชนีเก็บเกี่ยว (Harvest index: HI) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of variance) และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ค่า Least significant difference (LSD) ที่ระดับนัยสำคัญ 95%

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การศึกษาระบบการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรบ้านห้วยลอยพบว่า เกษตรกรยังคงปลูกข้าวไร่พันธุ์พื้นเมืองตามวิธีดั้งเดิมโดยการกระทำหยุด โดยเริ่มปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม เก็บเกี่ยวประมาณเดือนตุลาคม ทั้งนี้โดยอาศัยน้ำฝน และมีการใช้ปุ๋ยเคมี และสารป้องกันกำจัดวัชพืช สำหรับ

พื้นที่ปลูกนั้น ปัจจุบันไม่ได้ปลูกในระบบไร่นาหมุนเวียน แต่ปลูกในพื้นที่ถาวรบริเวณที่ลาดเชิงเขา ซึ่งผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรบ้านห้วยลอย ตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมและใช้ข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล 13 ราย พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 13 แปลง รวมพื้นที่เป็น 160.39 ไร่ (Figure 2) ทั้งนี้มีพื้นที่ 4 แปลงที่ใช้พื้นที่ร่วมกันแปลงละ 2 ราย (ครัวเรือน) โดยพื้นที่ปลูกข้าวไร่แปลงใหญ่ที่สุดมีพื้นที่ 29.33 ไร่ คิดเป็น 18 % และพื้นที่ปลูกข้าวไร่แปลงเล็กสุด มีพื้นที่ 5.34 ไร่ คิดเป็น 4 % ส่วนผลการวิเคราะห์ระดับความสูงของพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย พบว่า มีระดับความสูงอยู่ในช่วง 500 - 820 ม. จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูงปานกลางถึงสูงมากตามการวิเคราะห์พื้นที่ของ วราภรณ์ (2529) ที่ได้แบ่งความสูงจากระดับน้ำทะเลของพื้นที่ปลูกข้าวไร่ คือ พื้นที่ราบทั่วไป (ความสูงไม่เกิน 300 ม.) พื้นที่สูงปานกลาง (ความสูง 300 – 700 ม.) และพื้นที่สูงมาก (ความสูง 700 – 1300 ม.) สำหรับผล



* indicates upland rice growing area sharing among 2 households.

Figure 2 Shape and location of upland rice growing area belong to 13 sampling growers of Huay Loi village. Number in polygon indicates amount of area in rai.

Table 1 Analysis of slope of rice sampling areas in relation to FAO description.

Slope (%)	Description*	Area (rai)	Percent
0 – 5 %	Flat	0.60	0.37
5.1 – 15 %	Gently sloping	8.70	5.42
15.1 – 20 %	Strongly sloping	13.72	8.55
20.1 – 35 %	Moderately steep	99.61	62.11
35.1 – 45 %	Steep	36.26	22.61
45.1 – 50 %	Very steep	0.87	0.50
50.1 – 90 %	Very most steep	0.63	0.39
Total		160.39	100

* Description of slope using FAO (2006)

Table 2 Analysis of aspect (downslope direction) of rice sampling areas.

Aspect	Area (rai)	Percent
North	13.49	8.41
Northeast	22.87	14.26
East	33.92	21.15
North west	12.68	7.91
South	24.02	14.97
South east	29.68	18.51
Southwest	8.60	5.36
West	15.13	9.43
Total	160.39	100

การวิเคราะห์ความลาดชันของพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย พบว่า ส่วนใหญ่มีความลาดชันอยู่ในระดับชันปานกลาง – ชัน อยู่ในช่วง 20.1 – 45 % โดยที่ระดับความลาดชันดังกล่าวมีพื้นที่ 135.87 ไร่ คิดเป็น 84.72 % ในส่วนของความลาดชันที่น้อยที่สุดอยู่ในระดับราบเรียบ ในช่วง 0 – 5 % มีพื้นที่ 0.60 ไร่ คิดเป็น 0.37 % (Table 1) ผลการวิเคราะห์ทิศด้านลาดชันของพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอยส่วนใหญ่มีทิศด้านลาดไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก โดยมีพื้นที่ 86.47 และ 36.41 ไร่ คิดเป็น 53.92 และ 22.70 % ตามลำดับ (Table 2) ทั้งนี้เป็นไปได้เพราะภูมิปัญญาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่สังเกตถึงการตอบสนองของพืชที่ปลูกโดย แหลมไทย และคณะ (2555)

กล่าวว่า ทิศด้านลาดมีผลต่อการได้รับพลังงานแสงของพืชจากดวงอาทิตย์ โดยทิศด้านลาดที่หันไปทางตะวันออก และตะวันตก ย่อมได้รับพลังงานมากกว่าทิศเหนือ และทิศใต้ ในส่วนการวิเคราะห์ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของพื้นที่ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย พบว่า พื้นที่ขอบเขตลุ่มน้ำบ้านห้วยลอยทั้งหมดอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A ซึ่งเป็นพื้นที่ควรสงวนไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร และห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น มีลักษณะเป็นพื้นที่สูง หรือเป็นเทือกเขา ประกอบไปด้วย หุบเขา หน้าผา ยอดเขาแหลม และร่องน้ำมาก ส่วนใหญ่มีความลาดชันเฉลี่ยมากกว่า 60 % ขึ้นไป และประกอบไปด้วยหิน ซึ่งมีลักษณะทางปฐพีวิทยาที่ง่ายต่อการพังทลาย (เกษม, 2539) ผลการวิเคราะห์กลุ่มชุดดินของพื้นที่แปลงปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอย

Table 3 Yield and yield components of 5 varieties of upland rice grown at Huay Loi village .

Variety	Grain yield (kg/rai)	Tiller/ Hill	Panicles/ plant	Seeds/ panicle	Filled grains/ panicle	Unfilled grain/ panicle	1,000 grain weight (g)	Dry rice straw weight (kg/rai)	Harvest index
Kao-Gum	278.13	12.53	11.80	176.80 a	162.07 a	14.73 b	35.40 c	377.07	0.43 a
Kao-dorhom	258.45	10.60	10.33	109.73 b	98.93 b	10.80 b	36.97 bc	370.67	0.41 a
Kao-Non	250.19	12.40	12.33	123.67 b	108.20 b	15.46 b	34.63 c	386.67	0.39 ab
Kao-Dang	213.01	12.06	11.20	133.47 ab	110.33 b	24.40 a	38.73 ab	417.60	0.36 bc
Kao-Jao	208.27	10.80	10.73	105.00 b	91.13 b	13.87 b	40.77 a	386.13	0.33 c
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	ns	**
Mean	241.61	11.68	11.28	129.73	114.13	15.85	37.30	387.63	0.44
C.V (%)	18.90	15.80	15.36	19.24	21.18	26.74	4.44	21.94	6.55

* = Significantly different at $P < 0.05$, ** = Significantly different at $P < 0.01$, ns = non-significance

พบว่า พื้นที่แปลงปลูกข้าวไร่บ้านห้วยลอยของเกษตรกร ทั้ง 13 แปลง เป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 กรมพัฒนาที่ดิน (2541) อ้างว่า กลุ่มชุดดินที่ 62 พบมากในพื้นที่บริเวณภูเขา และเทือกเขาที่มีความชันมากกว่า 35 % มีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดเชิงซ้อน (slope complex) เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูงจึงยังไม่พบคุณสมบัติของดินที่แน่นอน พื้นที่ดังกล่าวจึงไม่เหมาะสำหรับทำการเกษตร ทั้งนี้เพราะเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรง และบางพื้นที่มักมีเศษหินหรือก้อนหินฝังกระจายอยู่ทั่วไป

การวิเคราะห์ผลผลิตของข้าวไร่ พบว่า ผลผลิตของข้าวไร่บ้านห้วยลอยทั้ง 5 พันธุ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อยู่ในช่วง 208.27 – 278.13 กก./ไร่ เฉลี่ยเท่ากับ 241.61 กก./ไร่ (Table 3) ผลผลิตดังกล่าว พบว่า อยู่ในระดับปานกลางโดยเปรียบเทียบจากผลการศึกษารองของ วีรยุทธ และ จิรวัดณ์ (2554) ที่ทำการประเมินผลผลิตของข้าวไร่ที่ทดสอบในจังหวัดขอนแก่น พบว่า ผลผลิตอยู่ในช่วง 111.90 – 553.80 กก./ไร่ ในขณะที่ พิชัย และ คณะ (2558) ที่ศึกษาศักยภาพของการให้ผลผลิตข้าวไร่ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงสะเนียงน จังหวัดน่าน พบว่า ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่ที่ทดสอบอยู่ในช่วง 427.25 – 657.20 กก./ไร่ และวสันต์ และ คณะ (2552) ที่ศึกษาศักยภาพผลผลิตของข้าวไร่พันธุ์พื้นเมือง 37 พันธุ์ โดยการปลูกในสภาพไร่หลังจากปลูกอ้อยที่ บ้านวังห้ว อ.บ้านแฮด จ.ขอนแก่น พบว่า ผลผลิตของพันธุ์ข้าวไร่อยู่ในช่วง 262 – 578 กก./ไร่

เหตุผลที่ข้าวไร่บ้านห้วยลอยให้ผลผลิตไม่สูงนัก ทั้งนี้เป็นไปได้เพราะ พื้นที่ปลูกของบ้านห้วยลอยเป็นพื้นที่ที่มีความลาดเอียงสูงก่อบริเวณของดินมีธาตุอาหารต่ำ ไม่เหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่ทำการเกษตร

แม้ว่าผลผลิตข้าวจากการศึกษาครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลับพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติขององค์ประกอบผลผลิต (จำนวนเมล็ด/รวง จำนวนเมล็ดดี/รวง จำนวนเมล็ดลีบ/รวง น้ำหนัก 1,000 เมล็ด) และค่าดัชนีเก็บเกี่ยว (HI) (Table 3) ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบผลผลิตของข้าวดังกล่าวที่แตกต่างกันจะทดแทนกันในแง่ของการให้ผลผลิต กล่าวคือ องค์ประกอบผลผลิตที่แตกต่างกันทดแทนกันทำให้ผลผลิตของข้าวที่ได้ไม่แตกต่างกันได้ สอดคล้องกับ บุญสวน (2555) ที่ทำการศึกษารององค์ประกอบผลผลิตของข้าว และพบเช่นเดียวกันว่า ผลผลิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่องค์ประกอบผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่ง Yoshida (1981) กล่าวว่า ผลผลิตของข้าวแต่ละพันธุ์จะถูกกำหนดโดยองค์ประกอบผลผลิต

ผลการศึกษาระบบการผลิตข้าวไร่ที่สัมพันธ์กับความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือน พบว่า เกษตรกร 17 ราย มีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 160.39 ไร่ ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกร 1 ครัวเรือนจะมีพื้นที่ปลูกข้าวไร่ 9.43 ไร่ ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่ดังกล่าวมาจากกลุ่มตัวอย่าง 17 ครัวเรือน ในขณะที่บ้านห้วยลอย ในปี 2559 มีจำนวน 105 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่าง 17 ครัวเรือนดังกล่าวจึงถือเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างเล็ก เมื่อนำหลักการสุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) มาวิเคราะห์จำนวนตัวอย่างที่ความคลาดเคลื่อน 0.15 % พบว่า จำนวน 105 ครัวเรือน ต้องใช้ตัวอย่าง 31 ครัวเรือน ดังนั้นในการวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือนของชุมชนบ้านห้วยลอยจะอาศัยผลการศึกษาของ เบญจพรหม และคณะ (2557) ที่พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อครัวเรือนในภาคเหนือ เท่ากับ 5.13 ไร่/ครัวเรือน ดังนั้น ผลการศึกษาคั้งนี้ที่พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวที่ปลูกในชุมชนบ้านห้วยลอย เฉลี่ยเท่ากับ 241.61 กก./ไร่ คิดเป็นข้าวสารเฉลี่ยเท่ากับ 164.10 กก./ไร่ (จากผลการวิเคราะห์คุณภาพการสีที่พบว่าเปอร์เซ็นต์ข้าวสารจากข้าวเปลือกของพันธุ์ที่นำมาศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 67.92 %) ดังนั้น ถ้าพื้นที่ปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 5.13 ไร่ ผลผลิตของข้าวสารต่อครัวเรือนต่อปี เท่ากับ 841.83 กก./ครัวเรือนปี ในส่วนของการบริโภคข้าว สมพร (2538) พบว่า

การบริโภคข้าวต่อครัวเรือนของชุมชนในเขตชนบท เฉลี่ยเท่ากับ 673.23 กก.ข้าวสาร/ปี ดังนั้น เมื่อนำมาเทียบกับค่าเฉลี่ยของผลผลิตข้าวของชุมชนบ้านห้วยลอยดังกล่าวจะเห็นได้ว่า บ้านห้วยลอยเป็นหมู่บ้านที่มีความมั่นคงทางอาหารทางด้านข้าวในระดับครัวเรือนอยู่ ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วแต่ละครัวเรือนจะเหลือข้าวสารหลังจากบริโภคเท่ากับ 168.60 กก./ครัวเรือน ซึ่งปริมาณข้าวสารดังกล่าวจัดว่าเป็นปริมาณที่ไม่มากหากว่ามีการเพิ่มจำนวนของประชากรต่อครัวเรือน ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารทางด้านข้าวในอนาคตได้ นอกจากนี้ด้วยกระแสทุนนิยม และการพัฒนาภายในพื้นที่ของชุมชนบ้านห้วยลอยในปัจจุบันที่ส่งผลให้คนในชุมชนต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ น้ำมันเชื้อเพลิง ยานพาหนะ เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่น ๆ เป็นต้น ทำให้คนในชุมชนจำเป็นต้องหารายได้ให้เพียงพอ กับค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว ส่งผลให้เกษตรกรใน



Figure 3 Area of maize production on sloping land of Huay Loi village (Photo taken on 28 May 2016)

ชุมชนจำเป็นต้องหันมาปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวโดยเฉพาะ ข้าวโพด ดังนั้น ถ้าหากไม่มีการสร้างภูมิคุ้มกันกระแสทุนนิยม และการปลูกฝังให้ชุมชนบ้านห้วยลอยตระหนักถึงผลของกระแสทุนนิยมต่อสังคมเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โอกาสที่ชุมชนบ้านห้วยลอยจะไม่มี ความมั่นคงทางอาหารด้านข้าวรวมถึงการสูญเสียทรัพยากรพันธุกรรมข้าวที่มีคุณค่าจะเกิดขึ้นได้ ยิ่งไปกว่านั้นเนื่องจากความผันผวนของราคาข้าวโพดรวมทั้งต้นทุนการผลิตที่สูงทำให้เกษตรกรแบกรับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพด (เขมรัฐ และสิทธิเดช, 2558) จากการศึกษาของ เบญจพรพรรณ และคณะ (2557) ยังพบว่าเกษตรกรเป็นหนี้จากการปลูกข้าวโพดเนื่องจากรายได้จากการปลูกข้าวโพดทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกด้วยความหวังว่าจะมีรายได้ที่สูงขึ้น แต่การขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดจำเป็นต้องใช้เงินทุนที่ยั่งยืนระบบทำให้เกษตรกรมีหนี้สินเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นด้วยเหตุผลที่ว่าเกษตรกรขยายพื้นที่เพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวมีโอกาสที่จะทำให้เกิดการสูญเสียพันธุกรรมข้าวพันธุ์พื้นเมือง และส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารด้านข้าวได้ ดังนั้น คนในชุมชนบ้านห้วยลอยควรตระหนักถึงผลเสียของการใช้พื้นที่ปลูกข้าวที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวอื่น ๆ อีกทั้งหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาพื้นที่ควรส่งเสริมอาชีพให้คนอยู่กับป่าเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีความมั่นคงทางอาหาร

สรุป

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าชุมชนบ้านห้วยลอยยังมีความมั่นคงทางอาหารด้านข้าวระดับครัวเรือนอยู่ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นเพราะพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองที่ปลูกมีศักยภาพในการให้ผลผลิตดีพอสมควร อีกทั้งชุมชนยังคงตระหนักถึงความสำคัญของระบบการปลูกข้าว ที่ทำให้มีการรักษาวิถีการปลูกข้าวซึ่งชุมชนได้สะสมภูมิปัญญาในการเลือกพื้นที่ปลูกและระบบการจัดการเพื่อที่จะได้ข้าวที่พอเพียงต่อการบริโภค อย่างไรก็ตามด้วยความรุนแรงของกระแส

การปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันในเขตป่าสงวนแห่งชาติของจังหวัดน่านที่ทำให้จังหวัดน่านสูญเสียพื้นที่ป่าไม่กว่า 1.5 ล้านไร่ (สายบัว และสำรว, 2558) หมู่บ้านห้วยลอยเป็นพื้นที่หนึ่งซึ่งมีการรุกคืบของพื้นที่ปลูกข้าวโพดบนไหล่เขา (Figure 3) และมีแนวโน้มที่มีความรุนแรงมากขึ้นตามภาวะสังคมที่กำลังเปลี่ยนไป ทำให้มีโอกาสสูงที่ความมั่นคงทางอาหารด้านข้าวจะเปลี่ยนเป็นการขาดแคลน ชุมชนต้องซื้อข้าวเพื่อบริโภค ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการที่จะรักษาระดับความมั่นคงทางอาหารด้านข้าวของชุมชนบ้านห้วยลอย ชุมชนต้องตระหนักถึงผลของการปรับเปลี่ยนจากการปลูกข้าว มาปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่มีความแปรปรวนของราคา อีกทั้งการลงทุนการซื้อสารเคมีทั้งปุ๋ย และยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้รายได้ที่ได้รับไม่แน่นอน นอกจากนี้ข้าวไร่พันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกนั้น ศักยภาพการให้ผลผลิตไม่สูงมากนัก อีกทั้งมีโอกาสที่จะประสบกับปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ และการระบาดของศัตรูข้าว ดังนั้น การหาอาชีพอื่นเพื่อสร้างรายได้ที่เป็นตัวเงินจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าจะต้องอาศัยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ และหน่วยงานภาคการศึกษาที่จะเข้ามาเพื่อส่งเสริมอาชีพให้คนอยู่กับป่า รวมทั้งการระบายผลผลิตที่ได้จากอาชีพสู่ตลาด และให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารรวมถึงความหลากหลายของทั้งพันธุกรรมพืชและสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนห่างไกลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีความมั่นคงทางอาหาร

คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณเครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ ภาคเหนือตอนบน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่สนับสนุนการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. การจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน. <http://www.idd.go.th>. ค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2559.
- เกษม จันทรี้แก้ว. 2539. หลักการจัดการลุ่มน้ำ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์ ภาควิชาอนุรักษวิทยา. กรุงเทพฯ.
- เขมรัฐ เกลิงศรี และสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน. 2558. การศึกษารายได้เกษตรกรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และวงจรรอบาชีพของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่. วารสารเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ 22(1):51-78
- นวลละของ อรรถรังสรรค์. 2558. กระบวนการสร้างเสริมการบริหารจัดการธนาคารข้าว และการลดต้นทุนในการผลิตข้าว กรณีศึกษา: บ้านหินปูน ตำบลเขวาใหญ่ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 7:16-33.
- เบญจพรรณ เอกะสิงห์, จีวรธรณ กิจชัยเจริญ, ชาญชัย แสงไชยสวัสดิ์, เทวินทร์ แก้วเมืองมูล, พนมศักดิ์ พรหมบุรณย์, พรสิริ สืบพงษ์สังข์, รจเร นพคุณวงษ์, และสิทธิชัย ลอดแก้ว. 2557. ทางเลือกระบบพืชสูการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- บุญสวน พรหมวงศา. 2555. ผลของจำนวนต้นกล้าที่ปักดำต่อหลุมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตข้าวพันธุ์โพงาม 3 ฤดูนาปี ในภาคใต้ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- พิชัย สุรพรไพบูลย์, พิกุล สุรพรไพบูลย์, สุนทร มีพอ, และสรिता ปิ่นมณี. 2558. การทดสอบผลผลิตพันธุ์ข้าวไร่ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงสะเนียง จังหวัดน่าน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 23(6)(พิเศษ):933-938.
- วราภรณ์ คำบุญเรือง. 2529. การปลูกข้าวไร่. เอกสารประกอบการบรรยายการฝึกอบรมเกษตรกรชั้นนำ โครงการข้าวไร่ที่สูง. น. 24-30. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร.
- วสันต์ จารุชัย, ธีระวัช สุวรรณนวล, และจิรวัดณ์ สนิทชน. 2552. ศักยภาพผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของข้าวไร่พันธุ์พื้นเมืองปลูกในระบบการปลูกข้าวไร่ก่อนปลูกอ้อย. แก่นเกษตร 32 (พิเศษ):93-98
- วีรยุทธ สีหามู และจิรวัดณ์ สนิทชน. 2554. การประเมินผลผลิตของเชื้อพันธุ์กรรมข้าวไร่ที่ทดสอบในจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 42(2)(พิเศษ):137-140.
- สมพร อิศวิลานนท์. 2538. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์และแนวโน้มการบริโภคข้าวของครัวเรือนไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2(1):7-23.
- สายบัว เข้มเพชร และสำรวย ผัดผล. 2558. การพัฒนาฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการจัดทำแผนชุมชนสำหรับคารออนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดน่าน. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สุพจน์ ดีอินคำ. 2559. การพัฒนารูปแบบระบบเกษตรยั่งยืนบนพื้นที่สูงเพื่อการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำน่าน กรณีศึกษา บ้านห้วยลอย ตำบลภูฟ้า อำเภอป้อเกลือ จังหวัดน่าน. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สุภา ไยเมือง และเกียรติศักดิ์ ยั่งยืน. 2554. ตัวชี้วัดความมั่นคงทางอาหารในระดับชุมชน. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. สถิติสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2549. เอกสารสถิติเกษตร เลขที่ 402.

- แหลมไทย อาชานอก, ดอกกรัก มารอด และ อัมพร ปานมงคล. 2555. การฟื้นฟูป่าดิบเขาในประเทศไทย: กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ – ปุย. รายงานฉบับสมบูรณ์. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- Burrough, P.A. and R. A. McDonell. 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press. New York.
- Chintan, P.D., J. Rahul, and S. S. Srivastava. 2015. A Survey on Geometric Correction of Satellite Imagery. International Journal of Computer Applications. Volume 116:24-27.
- Food and Agriculture Organization of The United Nations. 2006. Guidelines for soil description. Publishing Management Service. FAO. Rome.
- Food and Agriculture Organization of The United Nations. 2008. World food and agriculture in review. The state of food and agriculture. FAO. Rome.
- Kliegr, T., K. Chandramoul, J. Nemrava, V. Svatek, and E. Izquierdo. 2008. Combining image captions and visual analysis for image concept classification. Proceedings of the 9th International Workshop on Multimedia Data Mining: held in conjunction with the ACM SIGKDD 2008:8-17.
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. Third editio. Newyork : Harper and Row Publication.
- Yoshida, S. 1981. Fundamentals of Rice Crop Science, Int. Rice Research Institute, Los Banos, Philippines.