

บทคัดย่อ

โครงการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบนพื้นที่สูงเพื่อการจัดการน้ำของชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ จากการประมาณปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ และจำลองสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินตามระดับความเหมาะสมเชิงกายภาพของที่ดินที่มีผลกระทบกับประสิทธิภาพการใช้น้ำที่ดินเพื่อการเกษตร ทั้งนี้เพื่อสามารถจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษาการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบนพื้นที่สูงเพื่อการจัดการน้ำของชุมชนครั้งนี้ สามารถระบุความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเชิงพื้นที่ได้นอกจากนั้นยังนำมาใช้ประกอบการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชทางกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของพื้นที่ศึกษา โดยพบว่าโครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ ลุ่มน้ำย่อยที่ 6 ต้องการใช้น้ำชลประทานเพิ่มอีกประมาณร้อยละ 7.63 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชภายในลุ่มน้ำย่อยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางยาง ลุ่มน้ำย่อยที่ 5 ต้องการใช้น้ำชลประทานเพิ่มอีกประมาณ ร้อยละ 8.23 สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชภายในลุ่มน้ำย่อยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับโครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน ลุ่มน้ำย่อยที่ 4 ต้องการใช้น้ำชลประทานมากที่สุด โดยต้องการเพิ่มอีกประมาณร้อยละ 11.38 สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชภายในลุ่มน้ำย่อยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลจากการลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรถึงการใช้น้ำเพื่อการเกษตร พบว่าพืชที่มีมูลค่าผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำสูงเรียงตามลำดับในโครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ ประกอบด้วย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งหลังนา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝนบนที่ไร่ ข้าวนาปี และข้าวไร่ ขณะที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางยาง พบว่าการปลูกข้าวนาปีได้ผลตอบแทนจากการผลิตคิดต่อหน่วยของน้ำสูงกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวไร่ ส่วนพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน สำหรับพืชที่เกษตรกรปลูกเป็นหลัก พบว่าการปลูกกะหล่ำปลี มีมูลค่าผลตอบแทนจากการผลิตต่อหน่วยของน้ำสูงกว่า ผักกาดขาว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวไร่ ตามลำดับ และพบว่าการปลูกพริกหวาน และมะเขือเทศ ซึ่งเป็นพืชชนิดใหม่ที่เกษตรกรบาง

ครัวเรือนเริ่มปลูกไม่นาน มีผลตอบแทนต่อปริมาณน้ำที่ใช้ และค่าใช้จ่ายลงทุนเพื่อการใช้น้ำในอัตราสูงมาก

จากการประมวลข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า สามารถพัฒนาเป็นข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพทรัพยากร โดยพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ การปลูกข้าวโพดที่ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำสูง สามารถกระทำได้นี้เนื่องจากมีระดับความเหมาะสมของที่ดินปานกลาง แต่การปลูกในปริมาณที่มากจะส่งผลกระทบต่อในเรื่องจากปริมาณน้ำที่ใช้เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นต้องหาแนวทางในการเก็บกักน้ำเพื่อนำกลับมาใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ หรือหาแนวทางเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อรักษาความชื้นในดินควบคู่ไปด้วย ส่วนพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางยาง การใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวไร่ และข้าวโพด เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำนั้น พบว่าข้าวนาควรมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกให้มากขึ้น ซึ่งน่าจะมีความเป็นไปได้เนื่องจากปัจจุบันยังมีพื้นที่นาในปริมาณที่น้อย และสามารถพัฒนาพื้นที่นาขึ้นบนใดให้ขยายได้โดยความร่วมมือของภาครัฐอื่นๆ ซึ่งจะให้ผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำสูง และสามารถกระทำได้นี้เนื่องจากมีระดับความเหมาะสมของที่ดินปานกลาง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความต้องการใช้น้ำชลประทานของพืชในระดับลุ่มน้ำย่อย นอกจากนั้นจำเป็นต้องหาแนวทางในการเก็บกักน้ำให้เพียงพอ และสามารถนำกลับมาใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ หรือหาแนวทางเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อรักษาความชื้นในดินควบคู่ไปด้วย สำหรับพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสาด การปลูกกะหล่ำปลีที่ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำสูง สามารถกระทำได้นี้เนื่องจากมีระดับความเหมาะสมของที่ดินปานกลาง และสามารถให้ผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำสูงที่สุด แต่การปลูกในปริมาณที่มากจะส่งผลกระทบต่อในเรื่องจากปริมาณน้ำที่ใช้เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจำเป็นต้องหาแนวทางในการเก็บกักน้ำเพื่อนำกลับมาใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ หรือหาแนวทางเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อรักษาความชื้นในดินควบคู่ไปด้วย

นอกจากนี้จากการลงพื้นที่โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่มแบบมีหัวข้อเจาะจง (Focus group meeting) ทำให้ทราบถึงแนวทางในการบริหารจัดการน้ำของชุมชน ตลอดจนถึงความคิดเห็นของเกษตรกรในอนาคตต่อการเกษตรในพื้นที่ ซึ่งสามารถใช้ประกอบข้อเสนอแนะดังกล่าวข้างต้นได้

Abstract

The objectives of Project for evaluation of water use efficiency in highland watershed area for rural water management was to assess the water use efficiency for agricultural area from the estimation of water yield in watershed area and level of physical land suitable which affect on land use management. This assessment was led to the recommendation for suitable land use management which will fit to available resources in the study area.

Results from the evaluation of water use efficiency in highland watershed area for rural water management were able to identify spatial land suitability for cropping which was used with the assessment of physical water use efficiency for all crops in sub-watershed of the study areas. The results found that sub-watershed no. 6 of Phong Khum Royal Project Extension required additional irrigated water about 7.63 % of total water yield for improving crop production. While Pang Yang Royal Project Extension, sub-watershed no. 5 required additional irrigated water about 8.23 % of total water yield for improving crop production. For Khun Satan Royal Project Extension, sub-watershed no. 4 required additional irrigated water about 11.38 % of total water yield for improving crop production.

Results from field survey and farmer interview on agricultural water use found that socio-economic water use efficiency (SWUE) for each crop in Phong Khum Royal Project Extension can be ranked from high to low as follow, maize (dry season), maize (rainy season), paddy rice and upland rice respectively. While Pang Yang Royal Project Extension, found that paddy rice production was the highest SWUE followed by maize (rainy season) and upland rice respectively. For Khun Satan Royal Project Extension, found that cabbage was the highest SWUE followed by chinese cabbage, maize (rainy season), and upland rice respectively. And also found that sweet pepper and tomato which introduced by Royal Project has higher SWUE than cabbage.

Recommendation for land use management based on available resources of the area found that Phong Khum Royal Project Extension, maize which had the highest net profit can be done since suitable level of land for maize is moderate. However increasing a number of lands for growing maize will impact water use efficiency and land degradation. So improvement of water storage capacity in the area and conservation measurement which help improving soil fertility and moisture is necessary. In Pang Yang Royal Project Extension, also found that upland rice and maize can be grown in this area since suitable level of land for upland rice and maize is high. However net profit of growing paddy rice in this area was higher than upland rice and maize even though land suitability level was lower. So terracing land for

water storage in the field is necessary. Besides that, increasing a number of lands for growing upland rice and maize will impact water use efficiency and land degradation. So improvement of water storage capacity in the area and conservation measurement which help improving soil fertility and moisture is necessary. For Khun Satan Royal Project Extension, found that cabbage has the highest net profit for socio-economic water use efficiency. And level of land suitability was also high. So cabbage should grow in this area. However increasing a number of lands for growing cabbage will impact water use efficiency and land degradation which lead to the leaching of pesticide to stream. So improvement of water storage capacity in the area and conservation measurement which help improving soil fertility, moisture and reducing pesticide leaching is necessary.

In depth study of the use and management of water by farmer in the community for understanding water balance system was conducted by using focus group meeting method. This will understand farmer need for rural water management which can be used for land use recommendation.

