

การศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดินภายใต้การใช้ที่ดินเพาะปลูกแบบเข้มข้นในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดย่อยของกลุ่มน้ำแม่แปะตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการผลิตแบบเข้มข้น ศึกษาศักยภาพและสถานภาพดินด้านความอุดมสมบูรณ์จากการผลิตแบบเข้มข้นและศึกษาผลกระทบการเพาะปลูกแบบเข้มข้นต่อดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของดินบางประการ โดยการนำผลจากการวิเคราะห์สมบัติกายภาพและทางเคมีของดิน มาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างดินตามระบบการใช้ที่ดิน ดังนี้ ระบบที่ 1 การปลูกพืชไร่/พืชผักอาศัยน้ำฝน ความลาดชัน 12 ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ ระบบที่ 2 การปลูกพืชไร่/พืชผักอาศัยน้ำฝน ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ระบบที่ 3 การปลูกพืชผักตลอดปีหมุนเวียนพื้นที่ที่แบ่งเป็นแปลงย่อย ความลาดชัน 12 ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ ระบบที่ 4 การปลูกพืชผักตลอดปีปลูกเต็มพื้นที่ความลาดชัน 12 ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ เก็บตัวอย่างดิน 6 แปลงต่อ 1 ระบบ รวมทั้งหมด 24 แปลง พื้นที่ป่าไม้ จำนวน 2 แปลง และพื้นที่ปลูกข้าวไร่/พืชพาดิษฐ์ จำนวน 4 แปลง เพื่อเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ของดินกับพื้นที่เกษตร

จากการศึกษาระบบการผลิต พบว่า ระบบการผลิตของบ้านต้นฝิ่งมี 2 แบบ คือ ระบบการผลิตแบบยังชีพ ได้แก่ การทำนาข้าว ไร่ และ พืชผักต่างๆ และระบบการผลิตแบบเชิงพาณิชย์ โดยปลูกพืชผักให้กับโครงการหลวงและตลาดอิสระ เช่น ผักกาดหวาน ผักกาดหางหงส์ ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี และหอมแดง เป็นต้น ผลจากการประเมินศักยภาพระบบการผลิตตามระบบการใช้ที่ดิน พบว่า ศักยภาพในระบบการผลิต ระบบที่ 1, 2 และ 3 อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีปัญหา คือ การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก มีการใช้สารกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากเกินไป และขาดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ระบบที่ 4 อยู่ในระดับปานกลาง แต่ก็มีปัญหา คือ พื้นที่ขาดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการใช้สารเคมีทางการเกษตรในอัตราที่สูงเกินความจำเป็น

จากการศึกษาสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่า สมบัติทางกายภาพของพื้นที่เกษตร มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว (clay) จัดอยู่ในกลุ่มเนื้อดินละเอียด (fine-textured soils) ซึ่งทั้ง 4 ระบบ มีปัญหา คือ ระบบที่ 1 มีความหนาแน่นของดินสูง มีความชื้นในดินต่ำ และความเป็นกรด-ด่างของ (pH) เป็นกรดจัด โปแทสเซียมและแคลเซียมสูงมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ ระบบที่ 2 มีปัญหา คือ ไนโตรเจนและแคลเซียมสูงมาก ฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมต่ำ ระบบที่ 3 มีปัญหา คือ อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปแทสเซียมและแคลเซียมสูงมาก ระบบที่ 4 มีปัญหาคือความหนาแน่นของดินสูง มีความชื้นในดินต่ำ ความเป็นกรด-ด่างของ (pH) เป็นกรดจัด ฟอสฟอรัสสูงมาก และแมกนีเซียมต่ำ เกษตรกรต้องมีการปรับปรุงพื้นที่เกษตรให้เหมาะสม โดยการ ลดความหนาแน่นของดินลง โดยการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด ปรับค่า pH ให้สูงขึ้น โดยการเติมปูนขาว ปูนโดโลไมต์ และจากการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่า พื้นที่เกษตรอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก

The study of soil fertility under intensive agricultural land use in Mae Pae Watershed, was aimed to study the intensive micro watershed area in the upper crop production system, the potential and soil fertility status as affected by intensive cultivation and the impact of intensive cultivation towards the index of soil fertility by using the results of analysis of physical and chemical properties through one-way ANOVA analysis utilizing the statistical significance at 0.05. Soil samples were collected based on land use systems, as follow: 1) field/vegetable crop production dependent on rainfall slope of 12-35 percentage 2) similar rainfall crop cultivation at a slope of more than 35 percentage; 3) all year crop rotation farming in micro plots at a slope of 12-35 percentage; and, 4) all year crop rotation farming of entire area at a slope of 12-35 percentage. Soil sample was done in 6 plots of each farming system for a total of 24 plots. Another 2 plots of forest was also included in order to compare its soil fertility with the cultivation area.

From the study, it is found that Tonpheung cultivation systems are divided into 2 differences. First system is sustainable agriculture which including the rice seeding, rice farming and various vegetables. Second system is the commercial agriculture by cultivating for the Royal Project and for free market. The product are Cos Lettuce, Chinese Cabbage-Michilli, Chinese Cabbage, Cabbage and potato onion. The result of the potential evaluation of each land use system found that the productive potential in system 1st, 2nd and 3rd are in the low level and system 4th is in the medium level.

From the study of soil fertility's status, it's found that the physical status of farming area is mostly likely the clay. It is counted as the fine textured soils. The Bd (soil density) is in the medium or quite high level. The soil humidity is low. The chemical qualification is found that the pH balance is high in acidity. The amount of organic substance is in high to very high level. The amount of Magnesium exchanged level is low to medium. From the evaluation of soil fertility, it is discovered that the soil fertility in the farming area is in between high to very high level.