บทคัดย่อภาษาไทย

เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร เป็นแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการส่งกระแสไฟฟ้าให้ประชาชนในภูมิภาค และพักผ่อนทางธรรมชาติซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้เหนือเขื่อนที่อุดมสมบูรณ์จึงควรได้รับการอนุรักษ์ไว้สืบไป ดังนั้นเพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในพื้นที่ป่าเหนือเขื่อนน้ำพุง โครงการวิจัยนี้จึงได้ทำการสำรวจความหลากหลายของพืชตระกูลถั่ว และความหลากหลายของเชื้อไรโซเบียมที่เข้าสร้างปมกับพืชตระกูลถั่วนั้น ๆ รวมทั้งตรวจสอบความสามารถในการตรึงไนโตรเจน จากการสำรวจพื้นที่ป่าใน 3 เส้นทาง ซึ่งเป็นป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าผสมระหว่างป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ พบมีความหลากหลายของพืชตระกูลถั่วทั้งที่เป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่มขนาดกลาง และชนิดเถาเลื้อยจำนวนทั้งสิ้น 68 สายพันธุ์ โดยสามารถจำแนกสายพันธุ์ได้จำนวน 23 สายพันธุ์ ในจำนวนนี้พบว่าเป็นพืชตระกูลถั่วในสกุล *Crotalaria* sp., *Flemingia* sp., *Desmodium* sp., *Abrus* sp., *Mimosa* sp., *Indigofera* sp., *Bauhinia penicilliloba*, *Clitoria* sp., *Sindora siamensis* var. *siamensis*, และ *Bauhinia* sp. และพบไรโซเบียมที่สามารถคัดแยกได้จากรากปมรากพืช และดินบริเวณรอบรากพืชที่เข้าสร้างปมกับพืชตระกูลถั่วเหล่านี้จำนวนทั้งสิ้น 46 ไอโซเลท ที่มีลายพิมพ์ DNA ที่แตกต่างกัน โดยพบไรโซเบียมในสกุล *Bradyrhizobium* sp., *B. japonicum*, *B. elkanii*, และ *Rhizobium loeguminosarum* โดยพบไรโซเบียมส่วนใหญ่อยู่ในชนิด *B. elkanii* และเมื่อนำไรโซเบียมที่คัดแยกได้เหล่านี้ไปตรวจสอบความสามารถในการตรึงไนโตรเจนพบว่าไรโซเบียม ไอโซเลท S4/T3 1a ซึ่งเป็นไรโซเบียมในกลุ่ม *B. elkanii* แยกได้จากปมรากของถั่วหิงหาย มีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ไนโตรจีเนสสูงที่สุด คือ 75.70 nmole/mg/h เมื่อเข้าสร้างปมกับพืชตระกูลถั่วที่เป็นพืชอาศัย (host plant) ดังนั้นไรโซเบียมนี้สามารถพัฒนาให้เป็นปุ๋ยชีวภาพสำหรับการฟื้นฟูป่าไม้ หรือเพื่อการบำรุงดินให้เกิดความอุดมสมบูรณ์สำหรับการเกษตรต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Nampung Dam is located at Sakonnakhon province and the forest in this area should be preserverd. As the plant genetic conservation project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, this research survey the diversity of leguminous plants and their associated root nodule rhizobia as well as their nitrogen fixing ability. The survey was done in three different types of forest trails including dipterocarp forest, mixed deciduous forest, and the combination between dipterocarp forest and mixed deciduous forest. Total of 68 species of leguminous plants have been found, and only 23 species were identified such as *Crotalaria* sp., *Flemingia* sp., *Desmodium* sp., *Abrus* sp., *Mimosa* sp., *Indigofera* sp., *Bauhinia penicilliloba*, *Clitoria* sp., *Sindora siamensis* var. *siamensis*, and *Bauhinia* sp.. Rhizobia were isolated from root nodules and rhizosphere soil, and the DNA fingerprint of each rhizobial isolate was determined. It was found that 46 isolates of rhizobia had different DNA fingerprints indicated different species and strains of rhizobia. The 16S rRNA sequence of these isolates was determined and they were highly homology to 4 groups of rhizobia, *Bradyrhizobium* sp. *B. japonicum*, *B. elkanii*, and *Rhizobium loeguminosarum*. However, most of them belong to *B. elkanii*. The nitrogen fixation ability of these rhizobia was determined as nitrogenase activity. It was found that B. elkanii isolate S4/T3 1a provided the highest nitrogenase activity at 75.70 nmole/mg/h when symbiosis with its host legume plant. Thus, this rhizobium can be further developed as biofertilizer for reforestration or increase soil fertility for agriculture application.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี