

Thesis Title	Hypoglycemic Activity of Extract from <i>Gynostemma pentaphyllum</i> , Makino.	
Author	Miss Warawan Poomecome	
M.S.	Pharmacology	
Examining Committee		
	Assoc. Prof. Dr. Duangta Kanjanapothi	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Ampai Panthong	Member
	Asst. Prof. Dr. Tawat Taesotikul	Member
	Assoc. Prof. Dr. Nirush Lertprasertsuke	Member

### ABSTRACT

Traditional plant treatments for diabetes mellitus have been recorded but only a small number of these have received scientific and medical evaluation to assess their efficacy.

*Gynostemma pentaphyllum* Makino., (family Cucurbitaceae), an indigenous plant of Southeast Asia has been used in folk medicines to alleviate symptoms and diseases including cough, migraine, insomnia, hypertension and diabetes mellitus. In the present study the ethanolic extract of *G. pentaphyllum* was tested for hypoglycemic effect in various experimental models, which included blood glucose of normal as well as alloxan-induced diabetic rats, and glucose tolerance test (administration of *G. pentaphyllum* before a glucose load and simultaneous administration of *G. pentaphyllum* with a

glucose load). Prolonged administration (4 weeks) of the ethanolic extract of *G. pentaphyllum* was performed in normal as well as streptozotocin-induced diabetic rats to investigate hypoglycemic and other effects including effects on blood cholesterol, organ and body weights. Hypoglycemic activity of *G. pentaphyllum* has been found in experiments determining effect of *G. pentaphyllum* on blood glucose of normoglycemic rat, and glucose tolerance test. However, the hypoglycemic activity of *G. pentaphyllum* was not apparent in alloxan-induced diabetic rats. The findings indicate that the hypoglycemic activity is due to an ability to stimulate insulin release from the pancreas but not insulin like activity. Results from the glucose tolerance test of which *G. pentaphyllum* was administered simultaneously with a glucose load suggest that *G. pentaphyllum* may also exhibit an inhibitory effect on glucose absorption from the gastrointestinal tract. In the prolonged treatment, *G. pentaphyllum* showed a hypoglycemic activity in normal as well as streptozotocin-induced diabetic rats. The hypoglycemic activity in streptozotocin-induced diabetic rats is probably due to *G. pentaphyllum* causes a stimulation of surviving pancreatic beta cells to release insulin. In normal rats, the body weight of *G. pentaphyllum* treated group was gradually increased, but the increase was less than that of the

control group. In streptozotocin-induced diabetic rats, *G. pentaphyllum* induced weight gain and increased weights of liver and kidneys. Additionally, the cholesterol lowering activity of *G. pentaphyllum* was detected in both normal and streptozotocin-induced diabetic rats.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดของสารสกัดจาก  
ต้นปัญญาจันทร์ (*Gynostemma pentaphyllum*,  
Makino.)

ชื่อผู้เขียน นางสาว วรารวรรณ ภูมิคำ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. ดวงตา กาญจนโพธิ์ ประธานกรรมการ

รศ. ดร. อำไพ ปั่นทอง กรรมการ

ผศ. ดร. ธวัช เต๋อโสตติกุล กรรมการ

รศ. ดร. พญ. นิรัชร์ เลิศประเสริฐสุข กรรมการ

### บทคัดย่อ

พืชสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานได้มีการบันทึกไว้ แต่มีเพียงจำนวนน้อยที่ได้รับการประเมินทางวิทยาศาสตร์และทางการแพทย์

ปัญญาจันทร์ (*Gynostemma pentaphyllum* Makino., วงศ์ Cucurbitaceae) เป็นพืชท้องถิ่นของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่นำมาใช้เป็นยาพื้นบ้านเพื่อบรรเทาอาการและโรคต่างๆ ซึ่งได้แก่ อากาศไอ ไมเกรน ภาชนะนอนไม่หลับ โรคความดันสูงและโรคเบาหวาน งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดของสารสกัดแอลกอฮอล์ของปัญญาจันทร์ การศึกษาได้ใช้การทดลองหลายการทดลองด้วยกัน ได้แก่การวัดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูปกติและหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับอัลล๊อกแซน (alloxan) และการทดสอบกลูโคสทอลเลอแรนซ์ (glucose tolerance test) โดยการให้ปัญญาจันทร์ก่อนกลูโคสและให้ปัญญาจันทร์พร้อมกลูโคส การทดสอบโดยการให้สารสกัดแอลกอฮอล์ของปัญญาจันทร์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ในหนูปกติ

และหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับสเตรปโตโซโตซิน (streptozotocin) เพื่อศึกษาผลลดระดับน้ำตาลในเลือดและผลอื่นๆ ซึ่งได้แก่ ผลต่อระดับโคเลสเตอรอล ผลต่อน้ำหนักอวัยวะและน้ำหนักตัว จากการศึกษาในหนูปกติ และการทดสอบกลูโคสทอเลอรานซ์ พบว่าปัญญาชนมีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด แต่อย่างไรก็ตามปัญญาชนไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับอัลล๊อกแซน ผลที่ได้แสดงว่า ฤทธิ์ของปัญญาชนต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดเกิดจากการกระตุ้นให้อินซูลินหลั่งจากตับอ่อนแต่ไม่ใช่เนื่องจากมีฤทธิ์คล้ายอินซูลิน จากผลการทดสอบกลูโคสทอเลอรานซ์ซึ่งทำโดยการให้ปัญญาชนพร้อมกับการให้กลูโคส ซึ่งให้เห็นว่าปัญญาชนอาจมีฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมของกลูโคสในระบบทางเดินอาหาร ในการศึกษาโดยให้สารสกัดแอลกอฮอล์ของปัญญาชนอย่างต่อเนื่อง พบว่า ปัญญาชนสามารถลดระดับน้ำตาลในหนูปกติและหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับสเตรปโตโซโตซินได้ การที่สามารถลดระดับน้ำตาลในหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับสเตรปโตโซโตซินได้อาจเนื่องจากปัญญาชนกระตุ้นการหลั่งของอินซูลินจากเซลล์เบต้าที่ยังคงเหลืออยู่ในหนูที่เป็นเบาหวาน ปัญญาชนมีผลเพิ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมในหนูปกติ ในหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับสเตรปโตโซโตซินปัญญาชนทำให้น้ำหนักตัวและน้ำหนักของตับและไตเพิ่ม นอกจากนี้พบว่าปัญญาชนมีฤทธิ์ในการลดระดับโคเลสเตอรอลในหนูปกติและหนูที่เป็นเบาหวานจากการได้รับสเตรปโตโซโตซิน