

มรกต ชาตวิคุณ : กลไกการลดระดับกลูโคสในเลือดของสารสกัดหยาบจากรากแครอท และเบบี้แครอท. (MECHANISMS OF HYPOGLYCEMIC EFFECT OF CARROT AND BABY CARROT (DAUCUS CAROTA LINN.) ROOT CRUDE EXTRACTS)

อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อาจารย์ ดร.อัญชลี ฉะบับฉลาด, 140 หน้า.

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม โดยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งมีผลต่อการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีน ซึ่งอาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนได้ในคนไข้ที่มีการควบคุมน้ำตาลไม่ดี ดังนั้นเป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวาน คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ซึ่งแครอทและเบบี้แครอทเป็นสมุนไพรที่มีเบต้าแคโรทีนอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบวิตามินบี, วิตามินซี, แร่ธาตุและเส้นใยสูงในแครอทอีกด้วย ดังนั้นจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของสมุนไพรที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน จากการศึกษาฤทธิ์ของสารหยาบจากรากแครอทและเบบี้แครอทที่สกัดด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์ต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดพบว่า สารสกัดหยาบจากรากเบบี้แครอทออกฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าแครอท และสารที่สกัดด้วยเอทานอลมีสารประกอบของฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์มากกว่าในปิโตรเลียมอีเทอร์ จากการศึกษาสารที่สกัดด้วยเอทานอลมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ, มีความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส, การกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเซลล์ตับอ่อน และการกระตุ้นการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ได้ดีกว่าสารที่สกัดด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์ โดยฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดในรูปแบบของ dose dependent แต่อย่างไรก็ตามสารสกัดหยาบจากรากแครอทและเบบี้แครอทที่สกัดด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลโคซิเดสได้ดีกว่าสารที่สกัดด้วยเอทานอล ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าการสกัดสารด้วยตัวทำละลายที่แตกต่างกันทำให้ได้สารที่ออกฤทธิ์นั้นแตกต่างกัน และรากแครอทและเบบี้แครอทมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง และมีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการนำรากแครอทและเบบี้แครอทไปใช้ในการพัฒนาอาหารเสริมสำหรับป้องกันเบาหวาน หรือพัฒนายาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานได้

ภาควิชา.....เคมีคลินิก.....  
สาขาวิชา.....ชีวเคมีคลินิกและอณูทางกรแพทย์.....  
ปีการศึกษา.....2555.....

ลายมือชื่อนิสิต มรกต ชาตวิคุณ  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
อัญชลี ฉะบับฉลาด.

## 5476657737 : MAJOR OF CLINICAL BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR MEDICINE

KEYWORDS : HYPOGLYCEMIC / CARROT / BABY CARROT / DAUCUS CAROTA LINN.

MORAGOT CHATATIKUN : MECHANISMS OF HYPOGLYCEMIC EFFECT OF CARROT AND BABY CARROT (DAUCUS CAROTA LINN.) ROOT CRUDE EXTRACTS. ADVISOR : ANCHALEE CHIABCHALARD, Ph.D., 140 pp.

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease in which a patient has a high blood sugar level that can affect the metabolisms of carbohydrate, fat, and protein which can cause many complications in poor glycemic control patients. The goal of diabetes treatment is to control blood sugar level into acceptional range. Carrot and baby carrot (*Daucus carota* Linn.) have a lot of beta-carotene, vitamin B, vitamin C, minerals and fiber; therefore, it is a good candidate for alternative herb for diabetes mellitus treatment. This study determined the hypoglycemic effect of the carrot and baby carrot root extracts with petroleum ether or ethanol. The crude extract of the baby carrot showed higher antioxidant activities than carrot root extracts, and ethanolic extracts had more phenolic and flavonoids compounds than petroleum ether extracts. The ethanolic extracts had higher capacity of radical scavenging activity, alpha-amylase inhibition activity, insulin stimulation and glucose uptake stimulation than petroleum ether extracts in a dose dependent manner. However the crude petroleum extracts of carrot and baby carrot roots can inhibit alpha-amylase enzyme better than the crude ethanolic extracts. Therefore, the extract with different solvents gave the different active compounds. For conclusion, root of carrot and baby carrot extracts can reduce the blood glucose level. This knowledge of the research can be used for development of food supplement for diabetic prevention or a new diabetic drug.

Department : ..... Clinical Chemistry ..... Student's Signature Moragot Chatatikun

Field of Study : ... Clinical Biochemistry ... Advisor's Signature Anchalee Chatchalard

..... and Molecular Medicine

Academic Year : 2012.....