

สารบัญเรื่อง  
(Table of contents)

IV

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	I
บทคัดย่อ (ไทย)	II
บทคัดย่อ (อังกฤษ)	III
สารบัญเรื่อง	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูปภาพ	VI
บทที่1: บทนำ	1
บทที่2: เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่3: วิธีดำเนินการวิจัย	7
บทที่4: ผลการทดลอง	14
บทที่5: สรุปและอภิปรายผล	31
เอกสารอ้างอิง	34

## สารบัญตาราง

(List of tables)

ตาราง		หน้า
1	เปอร์เซ็นต์น้ำหนัก, pH และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ( $^{\circ}$ Brix) ของส้มโอพันธุ์ทองดี	15
2	ปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของส้มโอพันธุ์ทองดี	15
3	ปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ( $\mu\text{g/g}$ ของผง) ของน้ำคั้นส้มโอผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธี Freeze dry, วิธี Spray dry	18
4	การเปลี่ยนแปลงระดับกลูโคสในเลือดในช่วงเวลา 8 สัปดาห์ที่ทำการศึกษาในหนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปาก เป็นเวลา 8 สัปดาห์	20
5	การเปลี่ยนแปลงระดับกลูโคสในเลือดในช่วงเวลา 8 สัปดาห์ที่ทำการศึกษาในหนูปกติ (CON) หนูปกติ ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM) ป้อนทางปาก เป็นเวลา 8 สัปดาห์	20
6	แสดงระดับระดับไกลโคไซเรเตดฮีโมโกลบินในเลือด ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	22
7	แสดงระดับคอเลสเตอรอล ในเลือดในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	23
8	แสดงไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	24
9	แสดงอัตราเฉลี่ยการไหลเวียนเลือดที่สมอง ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับผงน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับผงน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปาก เป็นเวลา 8 สัปดาห์	25
10	จำนวนเม็ดเลือดขาวที่เกาะติดบนเอนโดทีเลียมในหลอดเลือดดำ postcapillary (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20-40 $\mu\text{m}$ ) ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	27
11	ร้อยละการขยายตัวของหลอดเลือดขนาดเล็กของสมองขนาด 20-40 $\mu\text{m}$ ต่อสาร Acetylcholine $10^{-5}$ mol/L ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับผงน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับผงน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปาก	28
12	ร้อยละการขยายตัวของหลอดเลือดขนาดเล็กของสมองขนาด 20-40 $\mu\text{m}$ ต่อสาร Nitroglycerin $10^{-5}$ mol/L ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	29

ตาราง

	หน้า
13	ระดับ malondialdehyde ในเนื้อเยื่อสมองส่วน cerebral cortex ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์

**สารบัญรูป**  
(List of illustrations)

รูป		หน้า
1	โครมาโตแกรม HPLC ของเฮสเพอริดินและนาริงจีน จากสารมาตรฐาน, UV detection ที่ 280 nm	16
2	โครมาโตแกรม HPLC ของนาริงจีน จากน้ำคั้นส้มโอ, ใช้ UV detection ที่ 280 nm	16
3	น้ำคั้นส้มโอผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธี Freeze dry	17
4	น้ำคั้นส้มโอผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธี Spray dry	17
5	น้ำคั้นส้มโอผงสีส้มที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธี Spray dry	17
6	การเปลี่ยนแปลงระดับกลูโคสในเลือดในระยะเวลา 8 สัปดาห์ที่ทำการศึกษา ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปาก เป็นเวลา 8 สัปดาห์	21
7	แสดงระดับระดับไกลโคไซเรตฮีโมโกลบินในเลือด ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	22
8	แสดงระดับคอเลสเตอรอล ในเลือดในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	23
9	แสดงระดับไตรกลีเซอไรด์ ในเลือดในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	24
10	แสดงอัตราเฉลี่ยการไหลเวียนเลือดที่สมอง ของในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	25
11	จำนวนเม็ดเลือดขาวที่เกาะติดบนเอนโดทีเลียมในหลอดเลือดดำ postcapillary (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20-40 $\mu\text{m}$ ) ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	27
12	ร้อยละการขยายตัวของหลอดเลือดขนาดเล็กของสมองขนาด 20-40 $\mu\text{m}$ ต่อสาร Acetylcholine $10^{-6}$ mol/L ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนู เบาหวาน ที่ได้รับน้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	28

รูป		หน้า
13	ร้อยละการขยายตัวของหลอดเลือดขนาดเล็กของสมองขนาด 20-40 $\mu\text{m}$ ต่อสาร Nitroglycerin $10^{-5}$ mol/L ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้น้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวานที่ได้น้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	29
14	ระดับ malondialdehyde ในเนื้อเยื่อสมองส่วน cerel cortex ในหนูปกติ (CON) หนูปกติที่ได้น้ำคั้นส้มโอ (CON-PM), หนูเบาหวาน (STZ) และหนูเบาหวานที่ได้น้ำคั้นส้มโอ (STZ-PM) ป้อนทางปากเป็นเวลา 8 สัปดาห์	30