

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(6)
รายการตาราง	(7)
รายการรูป	(8)
สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	(11)
1. บทนำ	1
บทนำตั้งเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	3
วัตถุประสงค์	12
2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ	13
วัสดุ	13
อุปกรณ์	15
วิธีการ	16
3. ผลการทดลองและวิจารณ์	27
4. สรุป	83
เอกสารอ้างอิง	85
ภาคผนวก	92
ประวัติผู้เขียน	113

รายการตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ปริมาณของวิตามิน และแร่ธาตุชนิดต่างๆ ในสไปรูไลน่า	4
2.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ sodium และ potassium	76
3.	ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์เซลล์เม็ดเลือดแดงอัดแน่น (% hematocrit) ที่พบในเลือดหนูที่ได้รับสไปรูไลน่ารูปแบบสด	78
4.	ตารางแสดงปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว (% differential WBC) ที่พบในเลือดหนูที่ได้รับสไปรูไลน่ารูปแบบสด	79
5.	ผลของสไปรูไลน่าต่อน้ำหนักอวัยวะภายในของหนูขาว	82
6.	ผลของสไปรูไลน่าแบบแห้งต่อน้ำหนักตัวหนูขาว	96
7.	ผลของสไปรูไลน่าแบบสดต่อน้ำหนักตัวหนูขาว	97
8.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับเอนไซม์ aspartate aminotransferase (AST)	98
9.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับเอนไซม์ alanine aminotransferase (ALT)	99
10.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับเอนไซม์ alkaline phosphatase (ALP)	100
11.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ direct bilirubin	101
12.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ total bilirubin	102
13.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ total proteins	103
14.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ albumin	104
15.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ blood urea nitrogen	105
16.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ creatinine	106
17.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ uric acid	107
18.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ glucose	108
19.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ total cholesterol	109
20.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ triglycerides	110
21.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ HDL-cholesterol	111
22.	ผลของสไปรูไลน่าต่อระดับ LDL-cholesterol	112

รายการรูป

รูปที่		หน้า
1.	ลักษณะของสไปรูไลน่า	2
2.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทดลองกับน้ำหนักตัวของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	28
3.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทดลองกับน้ำหนักตัวของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	29
4.	กราฟแสดงค่าแอกติวิตีของเอนไซม์ aspartate aminotransferase (AST) (U/L) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	31
5.	กราฟแสดงค่าแอกติวิตีของเอนไซม์ aspartate aminotransferase (AST) (U/L) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	32
6.	กราฟแสดงค่าแอกติวิตีของเอนไซม์ alanine aminotransferase (ALT) (U/L) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	34
7.	กราฟแสดงค่าแอกติวิตีของเอนไซม์ alanine aminotransferase (ALT) (U/L) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	35
8.	กราฟแสดงค่าแอกติวิตีของเอนไซม์ alkaline phosphatase (ALP) (U/L) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	37
9.	กราฟแสดงค่าแอกติวิตีของเอนไซม์ alkaline phosphatase (ALP) (U/L) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	38
10.	กราฟแสดงปริมาณ direct bilirubin (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	40
11.	กราฟแสดงปริมาณ direct bilirubin (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	41

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
12.	กราฟแสดงปริมาณ total bilirubin (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	43
13.	กราฟแสดงปริมาณ total bilirubin (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	44
14.	กราฟแสดงปริมาณ total protein (g/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	46
15.	กราฟแสดงปริมาณ total protein (g/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	47
16.	กราฟแสดงปริมาณ albumin (g/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	49
17.	กราฟแสดงปริมาณ albumin (g/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	50
18.	กราฟแสดงปริมาณ blood urea nitrogen (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	52
19.	กราฟแสดงปริมาณ blood urea nitrogen (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	53
20.	กราฟแสดงปริมาณ creatinine (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	55
21.	กราฟแสดงปริมาณ creatinine (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	56
22.	กราฟแสดงปริมาณ uric acid (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	58
23.	กราฟแสดงปริมาณ uric acid (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	59
24.	กราฟแสดงปริมาณ glucose (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	62

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
25.	กราฟแสดงปริมาณ glucose (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	63
26.	กราฟแสดงปริมาณ total cholesterol (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	65
27.	กราฟแสดงปริมาณ total cholesterol (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	66
28.	กราฟแสดงปริมาณ triglycerides (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	68
29.	กราฟแสดงปริมาณ triglycerides (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	69
30.	กราฟแสดงปริมาณ high density lipoprotein - cholesterol (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	71
31.	กราฟแสดงปริมาณ high density lipoprotein - cholesterol (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	72
32.	กราฟแสดงปริมาณ low density lipoprotein - cholesterol (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้ง	74
33.	กราฟแสดงปริมาณ low density lipoprotein - cholesterol (mg/dL) ในเลือดของหนูขาวเพศผู้ (M) และเพศเมีย (F) ซึ่งทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสด	75

สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ

$^{\circ}\text{ซ}$	=	องศาเซลเซียส
ซ.ม.	=	เซนติเมตร
น.	=	นาฬิกา
%	=	percent
α	=	alpha
γ	=	gamma
ω	=	omega
μg	=	microgram
μmole	=	micromole
$\mu\text{g/ml}$	=	microgram per litre
v/v	=	volumn per volumn
w/v	=	weight per volumn
g/dL	=	gram per decilitre
mg/dL	=	milligram per decilitre
mmol/L	=	millimole per litre
U/L	=	unit per litre
CCl_4	=	carbon tetrachloride
COX-2	=	cyclooxygenase-2
g	=	gram
HIV-1	=	Human immunodeficiency virus type 1
IgE	=	Immunoglobulin E
IgG	=	Immunoglobulin G
I.U.	=	internation unit
kg	=	kilogram
ml	=	milliliter
mg	=	milligram
mM	=	millimolar
mRNA	=	messenger ribonucleic acid

สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ (ต่อ)

M.W.	=	molecular weight
N	=	normality
NK-cell	=	natural killer cell
O.D.	=	optical density
PBMC	=	peripheral blood mononuclear cell
pH	=	- log hydrogen ion concentration (- log [H ⁺])
PHA	=	phytohemagglutinin
ppm	=	part per million
S.D.	=	standard deviation
VLDL	=	very low density lipoprotein