เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กำจร มนุญปิจุ. กระเทียมกับงานวิจัยในประเทศไทย. ไทยเภสัชสาร. 13, 2 (2531) : 1-4.

นคร พูลสนอง, พันโท. การผลิตเม็ดเคลือบและแค็ปซูลกระเทียมจากสารสกัดกระเทียม. สัมมนาการพัฒนายาจากสมุนไพร. กรุงเทพมหานคร : แผนกเภสัชเวทย์ กองวิจัยและควบคุมมาตรฐาน โรงงานเภสัชกรรมทหาร กรมการอุตสาหกรรมทหาร, 2527.

นภา ศิวรังสรรค์และกรรณิการ์ ไรวา. ความสามารถในการต้านแบคทีเรียของน้ำกระเทียมจากกระเทียมพันธุ์พื้นเมืองของไทย. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์. 8 (2526) : 129-139.

นันทพร นิลวิเศษ, วัลลา วามนัฐจินดา, คณิต อธิสุข และ พรรณี พิเดช. การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันของกระเทียมสกัดชนิด Freeze-dried. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย. 31, 3 (กรกฎาคม-กันยายน 2532) : 181-190.

บุศบรรณ ณ สงขลา. สมุนไพรไทย ตอนที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดฟันนี่พับบลิชชิ่ง, 2525.

ประภา ลอยเพ็ชร. "ลักษณะผันแปรของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ" คลื่นไฟฟ้าหัวใจในทางสัตวแพทย์., 2535.

ประสงค์ คุณานุวัฒน์ชัยเดช. กระเทียม...อาหารและยา. วารสารเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. 10, 2 (เมษายน-มิถุนายน 2526) : 63-67.

เผือดศรี วัฒนานุกูล, ธานินทร์ อินทรกำธรชัย, ศรีนุช คุณประยูร, สุภาภรณ์ รตานนท์, เบ็ญจพร อิงคะวัฒน์และกนกทิพย์ ภักดีบำรุง. ผลของกระเทียมต่อการละลายลิ่มเลือด. จุฬาลงกรณ์เวชสาร. 32, 2 (กุมภาพันธ์ 2531) : 149-153.

ลัดดาวัลย์ บุญรัตนกรกิจ. สมุนไพรน่าใช้ เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งทองปริ๊นติ้งเซอร์วิส, 2535.

สาธารณสุข, กระทรวง. สำนักงานปลัดกระทรวง. สำนักงานคณะกรรมการสาธารณสุขมูลฐาน. สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานสำหรับบุคลากรสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2530.

เสงี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย. ห้างหุ้นส่วนจำกัดเกษมบรรณกิจ, กรุงเทพมหานคร, 25-29, 2529.

ภาษาอังกฤษ

Adesh, K.J., et al. Can garlic reduce levels of serum lipids? A control clinical study. Am. J. Med. 94 (1993) : 632-635.

Amonkar, S.V., and Banerji, A. Isolation and characterization of larvacidal principle of garlic. Science. 174 (1971) : 1343-1344.

Augusti, K.T. Hypocholesterolaemic effect of garlic (*Allium sativum Linn.*) Indian. J. Exp. Biol. 15 (1975) : 489-490.

Bannerjee, A.K. Effect of aqueous extract of garlic on arterial blood pressure of normotensive and hypertensive rats. Artery. 2 (1976) : 369.

Bogin, E., and Abrams, M. The effect of garlic extract on the activity of some enzymes. Food Cosmet Toxicol. 14 (1976) : 417-419.

Bordia, A. Effect of garlic on blood lipids in patients with coronary heart disease. Am. J. Clin. Nutr. 34 (1981): 2100-2103.

Carruba, M.O., Picotti, G.B., Corli, O., Bondiolotti, G.P., Da Prada, M. Effects of general anaesthetics on peripheral sympathetic function. Pharmacological Basis of Anesthesiology : Clinical Pharmacology of New Analgesics and Anesthetics. Raven Press New York, 1983.

Cavallito, C.J., and Bailey, J.H. Allicin, the antibacterial principle of Allium sativum I. Isolation, Physical, properties, Antibacterial activity. J. Am. Chem. Soc. 66 (1944) : 1950-1951.

Chandorkar, A.G. and Jain, P.K. Analysis of hypotensive action of Allium sativum (Garlic). Department of Pharmacology. Dr.V.M. Medical College, Sholapur.

Chutani, S.K. and Bordia, A. The effect of fried VS. raw garlic on fibrinolytic activity in man. Artherosclerosis. 38 (1981) : 417-421.

Damrau, F. : Efficacy of garlic concentrate in reducing blood pressure, as determined by standardized pharmacological tests on cats. Medical Record. 152 (1940) : 354.

_____, F. The use of garlic concentrate in vascular hypertension. Medical Record. 2 (April 1941) : 249-251.

DeBoer, L.W.V., and Folts, J.D. Garlic extract limits acute platelet thrombus formation in canine coronary arteries. Clin. Res. 34 (1986) : 392 A.

Dundee, J.W. "Pharmacology of intravenous anaesthetics and hypnotics" Clinical Anaesthetic Pharmacology. Churchill Livingstone. Edinburgh (1991) : pp 115-125.

Egen-Schwind, C., Eckard, R., and Kemper, F.H. Metabolism of garlic constituents in the isolated perfused rat liver. Planta Med. 58 (1992) : 301-305.

Ernst, E. Cardiovascular effects of garlic (Allium sativum) : a review. Pharmatherapeutica. 5 (2), (1987) : 83-89.

Ettinger, S., and Suter. Canine Cardiology. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1970.

Foushee, D.B., Ruffin, J., and Banerjee, U. Garlic as a natural agent for the treatment of hypertension : a preliminary report. Cytobios. 34 (1982) : 145-152.

Ganong, W.F. "Cardiovascular regulatory mechanisms" Review of Medical Physiology. 16th edition Prentice-Hall International Inc., (1993) : pp 538-550.

Geddes, L.A. "Blood pressure and its direct measurement" Cardiovascular Devices & Their Applications. New York: John Wiley & Sons, 1984.

Goudsouzian, N.G., and Karamanian, A. "Regulation of cardiac output" Physiology for the Anesthesiologist. APPLETON-CENTURY-CROFTS. The United States of America, 1977 : pp 39-48.

Guenther, E. "Oil of garlic" The essential oils. Van Nostrans, New York (1952) : pp 67-69.

Guyton, A.C. "Overview of the circulation, and medical physics of pressure, flow and resistance" Textbook of Medical Physiology. 8th edition. W.B. Saunder Company, Philadelphia (1991) : pp 150-158.

_____, A.C. Textbook of Medical Physiology. 8th edition W.B. Saunder Company, Philadelphia (1981) : pp 185-204.

Horie, T., Awazu, S., Itakura, Y., and Fuwa, T. Identified diallyl polysulfides from an aged garlic extract which protects the membranes from lipid peroxidation. Planta Med. 58 (1992) : 468-469.

Iberl, B., Winkler, G., and Knobtoct, K. Products of allicin transformation : Ajoenes and dithiins, characterization and their determination by HPLC. Planta Med. 56 (1990): 202-211.

_____, B., Winkler, G., Muller, B., and Knobtoct, K. Quantitative determination of allicin and alliin from garlic by HPLC. Planta Med. 56 (1990) : 320-326.

Jain, R.C., and Konar, D.B. Blood-sugar lowering activity of garlic (Allium sativum linn). Chemical Abstracts. 87 (1977) : 101010e.

Lawson, L.D., Wood, S.G., and Hughes, B.G. HPLC analysis of allicin and other thiosulfinates in garlic clove homogenates. Planta Med. 57 (1991) : 263-270.

_____, L.D., and Hughes, B.G. Characterization of the formation of allicin and other thiosulfinates from garlic. Planta Med. 58 (1992) : 345-350.

Little, R.C. "Regulation of systolic, diastolic and mean arterial blood pressure" Physiology of the Heart & Circulation. Year Book Medical. Publishers, The United States of America (1981) : pp 241-262.

Loeper, M., and Debray, M. Hypotensive effect of tincture of garlic. Progr. Med. 36 (1921) : 391-392.

Malik, Z.A., and Siddiqui, S. Hypotensive effect of freeze-dried garlic (Allium sativum) sap in dog. J.P.M.A. 31 (1981) : 12-13.

Mochizuki, E., Nakayama, A., Kitada, Y., Saito, K., Nakazawa, H., Suzuki, S., and Fujita, M. Liquid chromatographic determination of alliin in garlic and garlic products. Journal of Chromatography. 455 (1988) : 271-277.

Moore, G.S., and Atkin, B.D. The fungicidal and fungistatic effects of aqueous garlic extract on medical important yeast-like fungi. Myologia. 69 (1977) : 341-348.

Muller, B. Garlic (Allium sativum) : Quantitative analysis of the tracer substances alliin and allicin. Planta Med. 56 (1990) : 589-590.

Page, I.H. The first Irvine H. Page Lecture. The mosaic of hypertension : Past, present and future. J. Hypertens Suppl. 1988 dec, 6 (4) : S 2-11.

Pantoja, C.V., Chiang, L.C.H., Norris, B.C., and Concha, J.B. Diuretic, natriuretic and hypotensive effects produced by Allium sativum (Garlic) in anaesthetized dog. Journal of Ethnopharmacology. 31 (1991) : 31, 325-331.

Rashid, A., and Khan, H.H. The mechanism of hypotensive effect of garlic extract. J.P.M.A. 1985 Dec, 35 (12): p 357-62.

Sendl, A., and Wagner, H. Comparative chemical and pharmacological investigations of extracts of *Allivum ursinum* (Wild Garlic) and *Allium sativum* (Garlic). Planta Med. 56 (1990) : 588-589.

_____, A., Elbl, G., Steinke, B., Redl, K., Breu, W., and Wagner, H. Comparative pharmacological investigations of *Allium ursinum* and *Allium sativum*. Planta Med. 58 (1992) : 1-6.

Sial, A.Y., and Ahmad, S.I. Study of the hypotensive action of garlic extract on experimental animals. J.P.M.A. 32 (1992) : 237.

The Pharmaceutical Press. Pharmacy garlic advice The pharmaceutical Journal. 251 (1993) : 115.

Vernin, G., Metzger, J., Fraisse, D., and Scharff, C. GC-MS (EI, PCI, NCI) computer analysis of volatile sulfer compounds in garlic essential oils. Application of the mass fragmentometry SIM technique. Planta Med. 52 (1986) : 96-101.

Vorberg, G., and Schneider, B. Therapy with garlic : results of a placebo-controlled, double-blind study. Br-J-Clin-Pract-Symp-Suppl. 69 (August 1990) : p 7-11.

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลการทดลอง

1. Student's pair t-test สำหรับวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output เมื่อให้สารต่าง ๆ

2. Student's unpair t-test สำหรับวิเคราะห์เปรียบเทียบความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ให้สารทดลองที่ช่วงเวลาเดียวกัน

ยอมรับค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % ($p<0.05$)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงความดันซิสโตลิกระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากกระเทียมขนาด 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ภายหลังให้สารทดลองในนาทีที่ 30 โดยใช้ Student's unpair t-test ยอมรับค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อค่า $p<0.05$

ข้อมูลดิบ (raw data)

- ความดันซิสโตลิก (SBP) ของกลุ่มควบคุมที่ 30 นาที (n=4)

สุนัขตัวที่	1	2	3	4
SBP (mmHg)	105	110	110	120

- ความดันซิสโตลิก (SBP) ของกลุ่มที่ให้สารสกัดจากกระเทียมขนาด 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ที่ 30 นาที (n=5)

สุนัขตัวที่	1	2	3	4	5
SBP (mmHg)	110	155	135	115	160

ตั้งสมมติฐานของการทดลองครั้งนี้ว่า

$H_o = \mu \ll \mu_o$ (Null hypothesis)

$H_1 = \mu > \mu_o$ (Alternative hypothesis)

จะยอมรับ H_o เมื่อ

$t_1 < t\ \alpha$

หรือ $P > \alpha$ (ในที่นี้กำหนด $\alpha = 0.05$)

จะปฏิเสธ H_o และยอมรับ H_1 เมื่อ

$t_1 \geqslant t\ \alpha$

หรือ $P \leqslant \alpha$

วิธีการคำนวณ

1. หาค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

จากสูตร $\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$

แทนค่าจากสูตร

$x_1 = \frac{105 + 110 + 110 + 120}{4}$

$= 111.25$

$x_2 = \frac{110 + 155 + 135 + 115 + 160}{5}$

$= 135$

2. หาค่าความแปรปรวนของตัวอย่างจากสูตร

$s^2 = \frac{\Sigma (x-\bar{x})2}{n-1}$

s^2 = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่าง

x = แทนตัวแปรของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ = แทนค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง

n = แทนจำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แทนค่าจากสูตร

$$S^2_1 = \frac{(105-11.25)^2+(110-111.25)^2+(110-111.25)^2+(120-111.25)^2}{4-1}$$

$$= \frac{39.0625 + 1.5625 + 1.5625 + 76.5625}{3}$$

$$= \frac{118.75}{3}$$

$$= 39.58333$$

$$S^2_2 = \frac{(110-135)^2+(155-135)^2+(135-135)^2+(115-135)^2+(160-135)^2}{5-1}$$

$$= \frac{625 + 400 + 0 +400 +625}{4}$$

$$= \frac{2050}{4}$$

$$= 512.5$$

3. หาค่าคะแนน t ของกลุ่มตัวอย่าง

จากสูตร $t = \dfrac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\dfrac{(n_1-1)\,S^2_1 + (n_2-1)\,S^2_2}{n_1+n_2-2}\left\{\dfrac{1}{n_1}+\dfrac{1}{n_2}\right\}}}$

t = ค่าคะแนนมาตรฐาน

$\bar{X}_1$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$\bar{X}_2$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 = จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 = จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S^2_1 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S^2_2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แทนค่าจากสูตร

$$t = \frac{111.25 - 135}{\sqrt{\frac{(4-1)\ 39.58333 + (5-1)\ 512.5}{4 + 5 - 2}\left\{\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right\}}}$$

$$= \frac{-\ 23.75}{\sqrt{\frac{2168.7499}{7} \times \frac{9}{20}}}$$

$$= \frac{-\ 23.75}{\sqrt{139.41963}}$$

$$= \frac{-\ 23.75}{11.807608}$$

$$= -\ 2.011415$$

4. หาค่าจำนวนตัวอย่างอิสระ (d.f.)

จากสูตร $d.f. = n_1 + n_2 - 2$

แทนค่าจากสูตร

$d.f. = 4 + 5 - 2$

$= 7$

5. เปรียบเทียบค่าคะแนน t ของกลุ่มตัวอย่างกับระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้

ในที่นี้ใช้ - กำหนดสมมติฐานแบบทางเดียว

- กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %
- ค่าจำนวนตัวอย่างอิสระ = 7

ค่าสถิติ t_{α} หรือ $t_{0.05} = 1.8946$

ค่าสถิติ $t_1 = -2.011415$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หรือ

ค่า P value ของ t_{α} = 0.05

ค่า P value ของ t_{1} = มากกว่า 0.05

จะยอมรับ H_{0} ก็ต่อเมื่อ

$t_{1} < t_{\alpha}$ หรือ P> 0.05

จากตัวอย่างนี้ $t_{1} < t_{\alpha}$

หรือ -2.011415 < 1.8946

หรือ P > 0.05

6. สรุปได้ว่าความดันซิสโตลิกของกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากกระเทียมขนาด 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ที่เวลา 30 นาที เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (p<0.05)

7. หาค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่กระจายไปจากประชากร (standard error, SE)

จากสูตร $SE = s/\sqrt{n}$

s = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n = ขนาดตัวอย่าง

แทนค่าจากสูตร

กลุ่มควบคุม

$$SE = \frac{6.2915286}{\sqrt{4}}$$

$$= \frac{6.2915286}{2}$$

$$= \pm 3.1457643$$

กลุ่มทดลอง

$$SE = \frac{22.638462}{\sqrt{5}}$$

$$= \frac{22.638462}{2.2360679}$$

$$= \pm 10.124228$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ท171

ประวัติผู้เขียน

นายไกรเลิศ พาสนาโสภณ เกิดเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2507 ที่อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี การศึกษาบัณฑิต สาขาพยาบาลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ในปีการศึกษา 2532 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2534

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย