

ลูกจันทน์ (LUK CHAN)

คณะอนุกรรมการจัดทำตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย*

ในคณะกรรมการคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย

บทความนี้นำเสนอยาสมุนไพรแต่ละชนิด ที่คณะอนุกรรมการฯ จัดทำขึ้นและรวบรวมจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม “ตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย” เพื่อเป็นเวทีประชาสัมพันธ์

Semen Myristicae

Nutmeg

ลูกจันทน์เป็นเมล็ดแห้งของพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Myristica fragrans* Houtt. ในวงศ์ Myristicaceae^[1]

ชื่ออื่น ลูกจันทน์เทศ, ลูกจัน^[1-2] round nutmeg^[3]

ลักษณะพืช ไม้ต้น ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงเวียน รูปไข่ รูปรี หรือรูปขอบขนาน กว้าง 3-7 เซนติเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ปลายแหลม โคนสอบ ขอบเรียบ เส้นกลางใบเห็นชัดทางด้านบน เส้นแขนงใบข้างละ 6-12 เส้น ก้านใบยาวประมาณ



1 เซนติเมตร ดอก แยกเพศ ส่วนมากมักอยู่ต่างต้น สีเหลืองอ่อน กลิ่นหอม ดอกเพศผู้ออกเป็นช่อ แบบช่อเชิงหลั่น ออกตามกิ่งหรือซอกใบ อาจมีได้ถึง 20 ดอก ก้านช่อยาวได้ถึง 2 เซนติเมตร ก้านดอกยาวประมาณ 1 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง

*ประธานอนุกรรมการ นพ. วิชัย โชควิวัฒน์, รองประธานอนุกรรมการ ศ.ดร. ชัยนต์ พิเชียรสุนทร, อนุกรรมการ ศ.ดร. พเยาว์ เหมือนวงษ์ญาติ, รศ. กัลยา ภาวไธย, รศ.ดร. วันดี กุญชรพันธ์, รศ.ดร. รพีพล ภาโววาท, นายวินิต อัครกิจวิโร, นพ. ปราโมทย์ เสถียรรัตน์, ดร. ก้องกานดา ชยามฤต, นางจรรย์ บันลือ, น.ส.นันทนา สิทธิชัย, นางนัยนา วราอศุภดิ, นางเย็นจิตร เตชะดำรงสิน, นางอภิญา เวชพงศา, นายวุฒิ วุฒิธรรมเวช, ผศ. ร.ต.อ.หญิง สุชาดา สุขหรั่ง, นายยอดวิทย์ กาญจนการุณ, นางพรทิพย์ เดิมวิเศษ, อนุกรรมการและเลขานุการ ดร. อัญชลี จูฑะพุทธิ, อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ น.ส. สารีณี เสนะพันธ์, นางบุษราภรณ์ จันทา, น.ส.จิราภรณ์ บุญมาก, ว่าที่ ร.ต. ทวีศ ศิริมูลิกะ



ลูกจันทน์ *Myristica fragrans* Houtt.

ก. กิ่ง แสดงใบและผล ข. ดอก ค. ผล แสดงให้เห็นรกและเมล็ด



ลูกจันทน์ *Myristica fragrans* Houtt.

ก. ดอก ข. ผล แสดงให้เห็นรกและเมล็ด ค. ผล

โคนติดกันเป็นรูปคล้ายคนโท ยาว 7-9 มิลลิเมตร ปลายแยกเป็นแฉกเล็ก ไม่มีกลีบดอก มีเกสรเพศ ผู้ 8-12 อัน เชื่อมติดกัน ดอกเพศเมียออกกระจาย ตามกิ่ง เป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกระจุก ก้านดอก ยาว 1-1.5 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงโคนติดกันเป็น รูปคนโท ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ปลายแยก เป็นแฉกเล็ก ไม่มีกลีบดอก รังไข่เหนือวงกลีบ มี 1 ช่อง ออวูล 1 เม็ด ยอดเกสรเพศเมียแยกเป็น แฉกลิ้น 2 แฉก ผล แบบผลผนังชั้นในแข็ง รูปไข่ ค่อนข้างกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 5-8 เซนติเมตร สีเขียวอมเหลือง แก่แตก 2 ซีก มี 1 เมล็ด เยื่อหุ้ม เมล็ดเป็นริ้วสีแดง เปลือกเมล็ดแข็งสีน้ำตาลดำ^[4-5] ถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์ พืชชนิดนี้มีการ กระจายพันธุ์ในเอเชียเขตร้อน ในประเทศไทยมี ปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออก^[4]

ลักษณะเครื่องยา ลูกจันทน์มีลักษณะ ค่อนข้างกลม รูปไข่หรือทรงรี เส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 3 เซนติเมตร ผิวสีน้ำตาลอ่อน เป็นร่องแบบร่างแห ปลายด้าน กว้างมีแผ่นนูนอยู่เยื้องศูนย์กลาง กว้างประมาณ 5 มิลลิเมตรและมีร่องโง่งไปยึดติดกับฐานออวูลที่ อยู่ปลายด้านที่แคบ ฐานออวูลมีลักษณะกลมแบน สีคล้ำ เนื้อในมีจุดและเส้นสีน้ำตาลเข้ม กลิ่นหอม รสเผ็ดร้อน ฝาดและขมเล็กน้อย^[6-9]

องค์ประกอบทางเคมี ลูกจันทน์มีน้ำมัน ระเหยยาก (fixed oil) ประกอบด้วยกรดไมริสติก (myristic acid), กรดโอเลอิก (oleic acid), กรด ไลโนเลอิก (linoleic acid), กรดลอริก (lauric acid), กรดพาลมิติค (palmitic acid) เป็นต้น น้ำมัน ระเหยง่าย (volatile oil) ประกอบด้วย สารกลุ่ม เทอร์พีนอยด์ (terpenoids) เช่น แอลฟา-ไพเนน

(α -pinene), บีตา-ไพเนน (β -pinene), แซบิเนน (sabinene) สารกลุ่มฟีนิลโพรพานอยด์ (phenylpropanoids) เช่น ไมริสทิซิน (myristicin), อีเลมิซิน (elemicin), แซฟรอล (safron), ยูจีนอล (eugenol)^[6,9-10]

ข้อบ่งใช้ -

ตำราสรรพคุณยาไทยว่าลูกจันทน์มีกลิ่นหอม จุน รสเผ็ดร้อน ฝาดและขมเล็กน้อย มีสรรพคุณ บำรุงกำลัง บำรุงธาตุ แก้อาการพิการ ขับลม แก้จุก เสียด แก้กำเดา แก้ท้องร่วง แก้อ่อนใน กระหายน้ำ แก้ปวดมดลูก และบำรุงโลหิต^[1,11-12]

ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยพรีคลินิกพบว่าลูก จันทน์มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย^[13-14] ต้านเชื้อไวรัส rotavirus^[15] รักษาแผลเปื่อยกระเพาะ^[16-17] เพิ่ม ความจำ^[18] ป้องกันตับจากสารพิษ^[19] ลดไขมันและ คอเลสเตอรอล^[20-21] แก้ซึมเศร้า^[22]

คำเตือน หากได้รับในปริมาณมากอาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้หรือกระวนกระวายได้^[7]

หมายเหตุ ในตำราสมุนไพรพื้นบ้านแนะนำให้ ใช้ลูกจันทน์เป็นยาแก้อาการคลื่นไส้อาเจียนที่ เกิดจากธาตุไม่ปกติ โดยใช้ลูกจันทน์ 1-2 เมล็ด หรือหนัก 7-15 กรัม ทบเอาเปลือกออกย่างไฟพอ เหลืองต้มกับน้ำพอประมาณเคี่ยวให้งวดเหลือ 1 ใน 3 เอาน้ำดื่ม^[23]

เอกสารอ้างอิง

- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: บริษัท นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์ จำกัด; 2546. หน้า 300.
- ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อ พรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 372.

3. Youngken HB. Textbook of Pharmacognosy. 6th ed. Philadelphia: the Blakiston Co.; 1950. p. 308-11.
4. de Wilde WJJO. Myristicaceae. In: Santisuk T, Larsen K, editors. Flora of Thailand. Vol. 7, Pt. 4. Bangkok: The Royal Forest Department; 2002. p. 772
5. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Meristicaceae. Flora of Java. Vol. 1. Groningen (Netherlands): N.V.P. Noordhoff. 1963. p. 138-9.
6. ชัยนัต พิเชียรสุนทร, วิเชียร จีรวงส์. คู่มือเภสัชกรรมแผนไทย เล่ม ๒ เครื่องยาพฤกษวัตถุ. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์ พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน); 2545. หน้า 144-6.
7. British Herbal Pharmacopoeia. Bournemouth: The British Herbal Medicine Association; 1983. p. 147-8.
8. Evans WC. Trease and Evans' Pharmacognosy. 14th ed. London: WB Saunders Co., Ltd.; 1996. p. 273-4.
9. Robbers JE, Speedie MK, Tyler VE. Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996. p. 97-8.
10. Gernot Katzer's Spice Pages [homepage on Internet]. Graz (Austria): Institut für Chemie. [updated 2004 May 6; cited 2006 Mar 29]. Available from: http://www.uni-graz.at/katzer/engl/Myri_fra.html.
11. ชัยนัต พิเชียรสุนทร, แม้นมาส ชวลิต, วิเชียร จีรวงส์. ถ้อยคำบรรยายตำราพระโอสถพระนารายณ์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษามหาราช 5 ธันวาคม พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์ และมูลนิธิภูมิปัญญา; 2544. หน้า 364.
12. เสี่ยงม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 164-5.
13. Narasimhan B, Dhake AS. Antibacterial principles from *Myristica fragrans* seeds. J Med Food. 2006;9(3):395-9.
14. Mahady GB, Pendland SL, Stoia A, Hamill FA, Fabricant D, Dietz BM, Chadwick LR. *In vitro* susceptibility of *Helicobacter pylori* botanical extracts used traditionally for the treatment of gastrointestinal disorders. Phytother Res. 2005;19(11):988-91.
15. Goncalves JL, Lopes RC, Oliveira DB, Costa SS, Miranda MM, Romanos MT, Santos NS, Wigg MD. *In vitro* anti-rotavirus activity of some medicinal plants used in Brazil against diarrhea. J Ethnopharmacol. 2005;99(3):403-7.
16. Jan M, Faqir F, Hamida, Mughal MA. Comparison of effects of extract of *Myristica fragrans* and verapamil on the volume and acidity of carbachol induced gastric secretion in fasting rabbits. J Ayub Med Coll Abbotabad. 2005;17(2):69-71.
17. Capasso R, Pinto L, Vuotto ML, Di Carlo G. Preventive effect of eugenol on PAF and ethanol-induced gastric mucosal damage. Fitoterapia. 2000;71(suppl 1):S131-7.
18. Parle M, Dhingra D, Kulkarni SK. Improvement of mouse memory by *Myristica fragrans* seeds. J Med Food. 2004;7(2):157-61.
19. Morita T, Jinno K, Kawagishi H, Arimoto Y, Suganuma H, Inakuma T, Sugiyama K. Hepatoprotective effect of myristicin from nutmeg (*Myristica fragrans*) on lipopolysaccharide/d-galactosamine-induced liver injury. J Agric Food Chem. 2003;51(6):1560-5.
20. Ram A, Lanria P, Gupta R, Sharma VN. Hypolipidaemic effect of *Myristica fragrans* fruit extract in rabbits. J Ethnopharmacol. 1996;55(1):49-53.
21. Sharma A, Mathur R, Dixit VP. Prevention of hypercholesterolemia and atherosclerosis in rabbits after supplementation of *Myristica fragrans* seed extract. Indian J Physiol Pharmacol. 1995;39(4):407-10.
22. Dhingra D, Sharma A. Antidepressant-like activity of n-hexane extract of nutmeg (*Myristica fragrans*) seeds in mice. J Med Food. 2006;9(1):84-9.
23. สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. สมุนไพรพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2544. หน้า 18-9.

ดอกจันทน์ (DOK CHAN)

คณะอนุกรรมการจัดทำตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย*

ในคณะกรรมการคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย

บทความนี้นำเสนอยาสมุนไพรแต่ละชนิด ที่คณะอนุกรรมการฯ จัดทำขึ้นและรวบรวมจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม “ตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย” เพื่อเป็นเวทีประชาสัมพันธ์

Macis

Mace

ดอกจันทน์เป็นเยื่อหุ้มเมล็ดแห้งของพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Myristica fragrans* Houtt.

ในวงศ์ Myristicaceae^[1]

ชื่ออื่น ดอกจันทน์^[2], รกจันทน์^[1,3-4], true mace^[5]

ลักษณะพืช ไม้ต้น ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงเวียน รูปไข่ รูปรี หรือรูปขอบขนาน กว้าง 3-7 เซนติเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ปลายแหลม โคนสอบ ขอบเรียบ เส้นกลางใบเห็นชัดทางด้านบน เส้นแขนงใบข้างละ 6-12 เส้น ก้านใบยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ดอก แยกเพศ ส่วนมากมักอยู่ต่างต้น สีเหลืองอ่อน กลิ่นหอม ดอกเพศผู้ออกเป็นช่อแบบช่อเชิงหลั่น ออกตามกิ่งหรือซอกใบอาจมีได้ถึง 20 ดอก ก้านช่อยาวได้ถึง 2 เซนติเมตร ก้านดอกยาวประมาณ 1 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง



โคนติดกันเป็นรูปคล้ายคนโท ยาว 7-9 มิลลิเมตร ปลายแยกเป็นแฉกเล็ก ไม่มีกลีบดอก มีเกสรเพศผู้ 8-12 อัน เชื่อมติดกัน ดอกเพศเมียออกกระจายตามกิ่ง เป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกระจุก ก้านดอกยาว 1-1.5 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงโคนติดกันเป็นรูปคนโท ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ปลายแยกเป็นแฉกเล็ก ไม่มีกลีบดอก รังไข่เหนือวงกลีบ มี 1 ช่อง ออวูล 1 เม็ด ยอดเกสรเพศเมียแยกเป็นแฉกลิ้น 2 แฉก ผล แบบผลผนังชั้นในแข็ง รูปไข่



ดอกจันทน์ *Myristica fragrans* Houtt.

ก. กิ่ง แสดงใบและผล ข. ดอก ค. ผล แสดงให้เห็นรกและเมล็ด



ก.



ข.



ค.



ง.

ดอกจันทน์ *Myristica fragrans* Houtt.

ก. ดอก ข., ค. ผล ง. ต้น

ค่อนข้างกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 5-8 เซนติเมตร สีเขียวอมเหลือง แก่แตก 2 ซีก มี 1 เมล็ด เยื่อหุ้มเมล็ดเป็นริ้วสีแดง เปลือกเมล็ดแข็งสีน้ำตาลดำ^[5,7]

ถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์ พืชชนิดนี้มีการกระจายพันธุ์ในเอเชียเขตร้อน ในประเทศไทยมีปลูกทางภาคใต้ และภาคตะวันออก^[6]

ลักษณะเครื่องยา ดอกจันทน์เป็นเยื่อหุ้มเมล็ด ปลายเป็นริ้วโปร่ง ลักษณะคล้ายแผ่นหนัง กว้างประมาณ 2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร สีน้ำตาลแดง กลิ่นหอม รสเผ็ดร้อน^[8-10]

องค์ประกอบทางเคมี ดอกจันทน์มีน้ำมันระเหยง่าย (volatile oil) เรียกว่าน้ำมันดอกจันทน์ (mace oil) มีองค์ประกอบเคมีใกล้เคียงกับลูกจันทน์ คือมีสารกลุ่มเทอร์พีนอยด์ (terpenoids) เช่น แอลฟา-ไพนีน (α -pinene), บีตา-ไพนีน (β -pinene), แซบินีน (sabinene), สารกลุ่มฟีนิลโพรพานอยด์ (phenylpropanoids) เช่น ไมริสทิซิน (myristicin), อีเลมิซิน (elemicin), แซฟรอล (safrole), ยูจีนอล (eugenol) ในดอกจันทน์มีสัดส่วนของสารกลุ่มเทอร์พีนอยด์สูงกว่าสารกลุ่มฟีนิลโพรพานอยด์ นอกจากนั้น ยังพบสารกลุ่มไดเอริลโพรพานอยด์ (diarylpropanoids) เช่น ดีไฮโดรไดไฮโดรยูจีนอล (dehydrodiisoeugenol), 5-เมทอกซีดีไฮโดรไดไฮโดรยูจีนอล (5-methoxydehydrodiisoeugenol)^[8,10]

ข้อบ่งใช้ -

ตำราสรรพคุณยาไทยว่าดอกจันทน์มีกลิ่นหอมฉุน มีรสเผ็ดร้อน มีสรรพคุณบำรุงโลหิต บำรุงผิวเนื้อให้เจริญ บำรุงธาตุ ขับลม^[1,4,11] ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยพรีคลินิกพบว่าดอกจันทน์มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *Helico-*

bacter pylori^[12] เพิ่มระดับเอนไซม์กลูตาไธโอนเพอออกซิเดส (glutathione peroxidase) และกลูตาไธโอน เอส-ทรานสเฟอเรส (glutathione S-transferase) ในตับ^[13-14] และต้านการอักเสบ^[15]

หมายเหตุ ในตำราสมุนไพรพื้นบ้านแนะนำให้ใช้ดอกจันทน์เป็นยาแก้อาการคลื่นไส้อาเจียนที่เกิดจากธาตุไม่ปกติ โดยใช้ดอกจันทน์ 3-5 ดอก หรือหนัก 5-7 กรัม ต้มกับน้ำพอประมาณเคี้ยวให้เหลือ 1 ใน 3 เอน้ำดื่ม^[16]

เอกสารอ้างอิง

1. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: บริษัท นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์ จำกัด. 2546. หน้า 300.
2. กรมศิลปากร. จารึกตำราวัดราชโอรสารามราชวรวิหาร. กรุงเทพฯ: บริษัทอาทิตย์ โปรดักส์ กรุ๊ป จำกัด. 2545.
3. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2544. หน้า 372
4. ชยันต์ พิเชียรสุนทร, แม้นมาส ชวลิต, วิเชียร จีรวงศ์. คำอธิบายตำราพระโอสถพระนารายณ์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษามหาราช 5 ธันวาคม พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์ และมูลนิธิภูมิปัญญา; 2544. หน้า 321-2, 364.
5. Youngken HB. Textbook of Pharmacognosy. 6th ed. Philadelphia: The Blakiston Company; 1950. p. 311-3.
6. de Wilde WJJO. Myristicaceae. In: Santisuk T, Larsen K, editors. Flora of Thailand. Vol. 7, Bangkok: The Royal Forest Department; 2002. p. 772.
7. Backer CA, Bakhuizen van den Brink RC. Meristicaceae. Flora of Java. Vol. 1. Groningen (Netherlands): N.V.P. Noordhoff; 1963. p. 138-9.
8. ชยันต์ พิเชียรสุนทร, วิเชียร จีรวงศ์. คู่มือเภสัชกรรมแผนไทย เล่ม 2 เครื่องยาพฤกษวัตถุ. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน); 2545. หน้า 144-6.
9. Evans WC. Trease and Evans' Pharmacognosy. 14th ed. London: WB Saunders Co., Ltd; 1996. p. 273-4.
10. Gernot Katzer's Spice Pages [homepage on Internet]. Graz (Austria). Institut für Chemie [Internet]. 2004 May 6 [cited 2006 Mar 29]. Available <http://www.uni-graz>.

- at/~katzner/engl/Myri_fra.html
11. เสี่ยงม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงธน; 2522. หน้า 164-5.
 12. Bhamarapravati S, Pendland SL, Mahady GB. Extracts of spice and food plants from Thai traditional medicine inhibit the growth of the human carcinogen *Helicobacter pylori*. *In Vivo*. 2003;17(6):541-4.
 13. Chhabra SK, Rao AR. Transmammary modulation of xenobiotic metabolizing enzymes in liver of mouse pups by mace (*Myristica fragrans* Houtt.). *J Ethnopharmacol*. 1994;42(3):169-77.
 14. Kumari MV, Rao AR. Effects of mace (*Myristica fragrans* Houtt.) on cytosolic glutathione S-transferase activity and acid soluble sulphhydryl level in mouse liver. *Cancer Lett*. 1989;46(2):87-91.
 15. Ozaki Y, Soedigdo S, Wattimena YR, Suganda AG. Antiinflammatory effect of mace, aril of *Myristica fragrans* Houtt., and its active principles. *Jpn J Pharmacol*. 1989;49(2):155-63.
 16. สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. สมุนไพรพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2544. หน้า 18-9.