

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์. 2533. ทะเบียนประวัติ และลักษณะพันธุ์พืชอาหารสัตว์. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กองแผนงาน กรมปศุสัตว์. 2548ก. แผนปฏิบัติการด้านปศุสัตว์ (โคนม). ออนไลน์
<http://www.dld.go.th/planning/dairy%20cattle.htm>
- กองแผนงาน กรมปศุสัตว์. 2548ข. ผลการดำเนินงานที่สำคัญตามนโยบาย 2546. ออนไลน์
<http://www.dld.go.th/planning/product46.htm>
- กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2547ก. ตารางคุณค่าทางโภชนาของวัตถุดิบอาหารสัตว์. เอกสารคำแนะนำ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2547ข. คุณค่าทางโภชนาของถั่วคาวาลเคดแห้ง. ออนไลน์.
http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition_Knowledge/nutrition_1.htm
- กอบแก้ว ตรงคงสิน. 2535. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.
- เจริญโรจน์ จันทศิริ อารงค์ศักดิ์ พลบำรุง ธาณุภาพ เสี่ยงสาย และจีระวัชร เข็มสวัสดี. 2544. การใช้ถั่วคาวาลเคดแห้งเลี้ยงโคนมในช่วงฤดูแล้งที่หมู่บ้านศรีสุข. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 6:22.
- จินดา สนิทวงศ์ฯ ประพฤทธิ์ จงใจภักดิ์ และพิมพ์พร พลเสน. 2546. คุณค่าทางโภชนาของถั่วคาวาลเคด และระดับการเสริมถั่วคาวาลเคดในโคเนื้อ. ใน รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2546. หน้า 264-276. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จินดา สนิทวงศ์ฯ ยวงยศ จินดาทะจักร และคัมภีร์ ภักดีไทย. 2547. ผลการใช้ถั่วคาวาลเคดแห้งในอาหารผสมเสร็จสำหรับเลี้ยงแม่โครีดนม. ใน รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2547. หน้า 279-288. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ฉลอง วชิราภกร. 2541. โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องเบื้องต้น. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฉลอง วชิราภกร. 2546. การจัดการด้านอาหารโคนมต่อผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่อง น้ำนมโคคุณภาพสู่ผู้บริโภค. หน้า 14-32. วันที่ 23-24 มกราคม 2546 ณ โรงแรมเจริญธานีปรีนเซส จังหวัดขอนแก่น.
- ฉลอง วชิราภกร เทิดศักดิ์ ปุระมาดล และวุฒิชัย สีเผือก. 2540. อาหารที่เอ็มอาร์ (Total Mixed Ration, TMR) หรืออาหารสมบูรณ์ (Complete Ration, CR) สำหรับโคนม. วารสารโคนม. 5:53.

เขาวลิต พานิชอัตรา และอัครศักดิ์ พลบำรุง. 2539. ถั่วอาหารสัตว์ และการผลิตเมล็ดพันธุ์. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ออนไลน์.

<http://www.tws.ac.th/thoenwit/Library/schoolnet/agri/bean/index.html>

ณัฐมา เกลิมแสน ประวีร์ วิชชุตา พรศรี ชัยรัตนยุทธ์ สมจิต สุรพัฒน์ สิริพันธ์พร สินธวณิชย์ และอรุณี อิงศากุล. 2546. อิทธิพลของวัตถุดิบเสีย ต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ และจำนวนโซมาติคเซลล์ในนมดิบ. ใน การประชุมทางวิชาการ สาขาวิชาสัตว ครึ่งที่ 41, หน้า 127-135. สัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทรงศักดิ์ จำปาหวี. 2541. ผลของระดับโปรตีน และโปรตีนที่ไม่ถูกย่อยสลายในกระเพาะหมัก ต่อกระบวนการหมัก ผลผลิตน้ำนม และองค์ประกอบน้ำนมในโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เทอดศักดิ์ ประมงกล. 2541. ผลของแหล่งอาหารหยาบ และวิธีการให้อาหารผสมสำเร็จรูปต่อปริมาณน้ำนม และองค์ประกอบน้ำนมในโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อัครศักดิ์ พลบำรุง. 2542. ปลุกถั่วคาวลเคตขาย คนปลูกมีรายได้ คนใช้ลดต้นทุน. มติชนบท ฉบับเทคโนโลยีชาวบ้าน. 12:52.

อัครศักดิ์ พลบำรุง. 2543. การศึกษาเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการ ถั่วคาวลเคตกับหญ้าแพงโกล่าในออสเตรเลีย. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 5:22.

อัครศักดิ์ พลบำรุง ธวัช จิตต์บรรเทา ศรีบุญเรือง ฤทธิ์น้ำคำ และวิโรจน์ ฤทธิ์ธำชัย. 2542. การใช้ถั่วคาวลเคตแห้งเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคนม. ใน รวมบทความวิชาการด้านอาหารสัตว์ ครั้งที่ 3. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

บุญญา วิไลพล. 2536. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน และการจัดการ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ประวีร์ วิชชุตา. 2546. สถานภาพองค์ประกอบน้ำนมดิบในประเทศไทย. ใน เอกสารสรุปการประชุมวิชาโคนมเรื่อง น้ำนมโคคุณภาพสู่ผู้บริโภค. หน้า 29. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น:ขอนแก่น.

ปราโมทย์ แพงคำ. 2541. ผลของอาหารคาร์โบไฮเดรต และ/หรือ โปรตีนไหลผ่าน ต่อปริมาณการกินได้อย่างอิสระ ความสามารถในการย่อยได้ และกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนในโคนมที่ได้รับฟางข้าว และฟางหมักยูเรียเป็นแหล่งอาหารหยาบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปรารธนา พฤกษ์ศรี. 2537. การเลี้ยงโคด้วย TMR. วารสารโค-กระบือ. 6:15.

- พิทยา ปาละนิตย์. 2536. ผลของอาหารโปรตีนที่ไม่ถูกย่อยสลายในกระเพาะหมักต่อกระบวนการหมัก ผลผลิต และองค์ประกอบของนํ้ามันในโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิมพ์พร เทวหุติ ฉายแสง ฝั่แก้ว และวัชรินทร์ บุญภักดี. 2536. การย่อยสลายของวัตถุดิบและโปรตีนของถั่วเวอร์นาโน และถั่วลิสงนาในกระเพาะรูเมน. ใน รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2536. หน้า 67-82. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พิมพ์พร พลเสน วิทยา สุมามาลย์ รำไพ นามสีลี ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา และโตโมยุกิ คาวาชิมา. 2543. คุณค่าทางโภชนาของถั่วคาวาลเคดแห้ง. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 5:17.
- ไพบุลย์ ใจเด็ด. 2537. สูตรอาหารผสมสำเร็จ. วารสารสัตวบาล. 22:18.
- เมธา วรณพัฒน์. 2533. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. โรงพิมพ์ หจก. ฟินนี่พลับลิชชิง: กรุงเทพมหานคร.
- เมธา วรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภากร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. โรงพิมพ์ หจก. ฟินนี่พลับลิชชิง: กรุงเทพมหานคร.
- เมธา วรณพัฒน์. 2538. อาหารหยากับประสิทธิภาพการผลิตโคนม. วารสารโคนม. 2:44.
- รำไพ นามสีลี พิมพ์พร พลเสน ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา และวิทยา สุมามาลย์. 2546. การศึกษาคุณค่าทางโภชนาของพืชอาหารสัตว์ 1.หญ้ารูซี่ 2.ถั่วฮามาต้า. ใน รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2546. หน้า 228-242. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วลัยลักษณ์ แก้ววงษา. 2543. ผลของชนิดของอาหารหยาบ ต่อปริมาณการกินได้ ความสามารถในการย่อยได้ กระบวนการหมัก และจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนของกระบือปลัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิทยา สุมามาลย์ ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา รำไพ นามสีลี และพิมพ์พร พลเสน. 2547. การศึกษาคุณค่าทางโภชนาของพืชอาหารสัตว์:หญ้างินนิสีม่วง และถั่วท่าพระสไตโล. ใน รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2547. หน้า 399-416. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2546. โคนม. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น:ขอนแก่น.
- วิศิษฐ์พร สุขสมบัติ. 2542. ผลผลิตโคนมในช่วงกลางระยะให้นมที่ได้รับอาหารรวมต่างๆ. ใน รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการเกษตรภาคเหนือ สาขาวิชาสัตวบาล/ สัตวศาสตร์/ สัตวแพทย์ ครั้งที่ 2. หน้า 131-140. ณ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วีระศักดิ์ จิโนแสง และจรรยาโรจน์ จันทรศิริ. 2540. ถั่วคาวาลเคด พืชอาหารสัตว์พันธุ์ใหม่ที่ น่าสนใจ. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 2:3.

- ศกร คุณวุฒิฤทธิ์. 2547. พันธุ์โคนมไทยในอนาคต. การบรรยายทางวิชาการงานโคนม
แห่งชาติ. องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี.
ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์. 2548ก. ตารางแสดงจำนวนสัตว์ในประเทศ แยกเป็นรายเขตปศุ
สัตว์ปี 2548. ออนไลน์ <http://www.dld.go.th/ict/yearly/year/y48/report03.xls>
ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์. 2548ข. สมาชิกชมรมผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์แห่งประเทศไทย. ออนไลน์ <http://www.dld.go.th/nutrition/seed/memberclub.htm>
สมคิด พรหมมา. 2539. การจัดการอาหารโคนมให้ผลผลิตสูง. วารสารสัตวบาล. 5:57.
สมคิด พรหมมา และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2540. การประเมินขั้นต้นถึงความต้องการโภชนะ
ของโคนมไทย. แก่นเกษตร. 25:165.
สมฤทัย สัพโส. 2547. อิทธิพลของระดับโปรตีนและพลังงานต่ออัตราส่วนของ MP/NE_L ในการ
คำนวณสูตรอาหารโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตว
ศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
สมศักดิ์ เกาทอง วัฒนา โคตรพัฒน์ และเข็มทอง กลิ่นเกษตร. 2544. เทคนิคการปลูกถั่วคาวาล
เคดได้ทั้งผลผลิตสด และเมล็ดพันธุ์. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 7:11.
สายันต์ ทัดศรี. 2540. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน การผลิตและการจัดการ. ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะ
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
Allen, M.S. 2000. Effect of diet on short-term regulation of feed intake by lactating dairy
cattle. J. Dairy Sci. 83:1598.
AOAC. 1985. Official Methods of Analysis. Association of Official Analysis Chemists,
DC, U.S.A.
Bal, M.A., R.D. Shaver, A.G. Jirorec, K.J. Shirners, and J.G. Coors. 2000. Crop
processing and chop length of corn silage:effect on intake, digestion and milk
production by dairy cows. J. Dairy Sci. 83:1264.
Bargo, F., L.D. Muller, G.A. Varga, J.E. Delahay, and T.W. Cassidy. 2002. Ruminant
digestion and fermentation of high producing dairy cows with three different
feeding system combining pasture and total mixed rations. J. Dairy Sci. 85:2964.
Bauman, D.E., C.L. Davis, and H.F. Bucholtz. 1971. Propionate production in the rumen
of cows fed either control or high-grain, low-forage diet. J. Dairy Sci. 54:1282.
Beede, D.K., and M. Colloer. 1986. Potential nutritional strategies for intensively managed
cattle during thermal stress. J. Anim. Sci. 62:543.
Belyea, R.L., P.J. Marin, and H.T. Sedgwick. 1985. Utilization of chopped and long
alfalfa by dairy heifers. J. Dairy Sci. 68:1297.

- Belyea, R.L., F.A. Martz, and G.A. Mbagaya. 1989. Effect of particle size of alfalfa hay on intake, digestibility, milk yield and ruminal cell wall of dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 72:958.
- Bremner, J.M., and D.R. Keeney. 1965. Steam distillation methods of determination of ammonium, nitrate and nitrite. *Anal Chem. Acta.* 32:485.
- Briceno, J.V., H.H. Van Horn, B. Harris Jr., and C.J. Wilcox. 1987. Effect of neutral detergent fiber and roughage source on dry matter intake and milk yield and composition of dairy cows *J. Dairy Sci.* 70:298.
- Broderick, G.A., and M.K. Clayton. 1997. A statistical evaluation of animal and nutritional factors influencing concentrations of milk urea nitrogen. *J. Dairy Sci.* 80:2964.
- Broster, W.H., J.D. Sutton, and J.A. Bines. 1981. Concentrate : forage ration for high-yielding dairy cows. In W. Haresign (Ed). *Recent Advance in Animal Nutrition-1981.* Butterworth, London.
- Campling, R.C., and M. Freer. 1966. Factors affecting the voluntary intake of food by cows. 8. Experiments with ground, pelleted roughages. *Brit. J. Nutr.* 20:229.
- Chen, X.B., and M.J. Gomest. 1992. Estimation of microbial protein supply to sheep and cattle based on urinary excretion of purine derivatives on overview of the technical detail. International Feed Resources Unit. Aberdeen. Rowett Research Institute.
- Coblentz, W.K., I.E.O. Abdelgadir, R.C. Cochran, J.O. Fritz, W.H. Fick, K.C. Olson, and J.E. Turner. 1999. Degradability of forage proteins by *in situ* and *in vitro* enzymatic methods. *J. Dairy. Sci.* 82:343.
- Crocker, C.L. 1967. Rapid determination of urea-nitrogen in serum or plasma without deproteinization. *Amer. J. Med. Tech.* 33:361.
- Dhiman, J.R., J. Kleinmans, N.J. Tessmann, H.D. Radloff, P. Van Evert, and L.D. Satter. 1991. Effect of dietary forage:grain ratio on blood constituents in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 74:2691.
- Getachew, G., M. Blummel, H.P.S. Makkar, and K. Becker. 1998. *In vitro* gas measuring techniques for assessment of nutritional quality of feeds:A review. *Anim. Feed Sci. Tech.* 72:261.
- Goering, H.K., and P.J. Van Soest. 1970. Forage Fiber Analysis (Apparatus, Reagents, Procedures, and Some Applications). Agricultural Handbook No. 379. ARS-USDA, Washington, D.C.

- Grant, R. 2000. Evaluating the feeding value of fibrous feeds for dairy cattle. (cited 30 June 2003) Available from : URL : <http://www.ianr.unl.edu/pubs/Dairy/g91-1034.htm>
- Guatafsson A.H., and J. Carlsson. 1993. Effects of silage quality protein evaluation systems and milk urea content on milk urea content on milk yield and reproduction in dairy cows. *Livest. Prod. Sci.* 37:91.
- Hare, M. 1995. Potential for forage and forage seed production in Northeast Thailand. Faculty of Agriculture Ubon-Ratchathani. Ubon-Ratchathani University.
- Hof, G., M.D. Vervoorn, P.J. Lenaers, and S. Tamminga. 1997. Milk urea nitrogen as a tool to monitor the protein nutrition of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 80:3333.
- Hopkins, B.A., and L.W. Whitlow. 2005. Effective Use of Protein in Early Lactation Diets. (cited 30 June 2003) Available from : URL : http://www.cals.ncsu.edu/an_sci/extension/dairy/204D.pdf
- Ibrahim, M.N.M., S. Tamminga, and G. Zemmeling. 1995. Degradation of tropical roughages and concentrate feeds in the rumen. *Anim. Feed Sci. Tech.* 54:81.
- Jaster, E.H., and M.R. Murphy. 1983. Effects of varying particle size of forage on digestion and chewing behavior of dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 66:802.
- Kanjanapruthipong, J., N. Buatong, and S. Buapan. 2001. Effects of roughage neutral detergent fiber on dairy performance under tropical conditions. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 14:1400.
- Kearl, L.C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. International Feedstuff Institute, Utah Agri. Exp. Sta, Utah State University, Logan, U.S.A.
- Khajarearn, J., and S. Khajarearn. 1999. Manual of Feed Microscopy and Quality Control. Faculty of Agriculture, Khon Kaen University.
- Kirchgeßner, M., F.J. Schwarz, and H.P. Linder. 1981. Feed consumption and performance of dairy cows with alternative feeding of grass silage and major silage. *Anim. Feed Sci. Tech.* 6:337.
- Kohn, R.A., K.F. Kalscheur, and E. Russek-cohen. 2002. Evaluation of models to estimate urinary nitrogen and expected milk urea nitrogen. *J. Dairy Sci.* 85:227.

- Leng, R.A., J. Kanjanapruthpong, and N. Jessop. 1994. Climate and nutrition interactions in ruminants. In M. Wanapat, K. Sommart and S. Uriyapongson (Eds.). Proceedings of 1st Asian Buffalo Association Congress. pp. 188-209. Khon Kaen, Thailand.
- Linn, J. 2005. Ration Guidelines for Milking and Dry Cows. (cited 30 June 2003) Available from : URL : <http://www.ansci.umn.edu/dairy/toolbox/FS04-guide.pdf>
- McLeod, G.K., D.G. Grieve, and I. McMillan. 1983. Performance of first lactation dairy cows fed complete rations of several rations of forage to concentrate. *J. Dairy Sci.* 66:1668.
- Menke, K.H., and H. Steingass. 1988. Estimation of energetic feed value obtained from chemical analysis and gas production using rumen fluid. *Anim. Res. Dev.* 28:7.
- Menke, K.H., L. Raab, A. Salewski, H. Steingass, D. Fritz, and W. Schneider. 1979. The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feeding stuff from the gas production when they are incubated with rumen liquor. *J. Agri. Sci.* 93:217.
- Mertens, D.R. 1995. Defining effective fiber and fiber recommendation for dairy cows. (cited 30 June 2003) Available from : URL : http://www.dfrc.wisc.edu/RS95_pdfs/fuz.pdf
- Mertens, D.R. 1997. Creation and system for meeting the fiber requirements of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 80:1463.
- Mills, S.E., L.E. Armentano, R.W. Russell, and J.W. Young. 1981. Rapid and specific isolation of radio active glucose from biological samples. *J. Dairy Sci.* 64:1719.
- Nousiainen, J., K.J. Shingfield, and P. Huntanen. 2004. Evaluation of milk urea nitrogen as a diagnostic of protein feeding. *J. Dairy Sci.* 87:386.
- NRC. 1989. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th Revised Edition, National Academic Press, U.S.A.:Washington. D.C.
- NRC. 2001. Nutrient Requirements of Dairy cattle. 7th Revised Edition, National Academic Press, U.S.A.:Washington. D.C.
- Ørskov, E.R., and I. McDonald. 1979. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *J. Agri. Sci. (Camb.)*. 92:499.

- Ørskov, E.R. 1994. Recent advances in understanding of microbial transformation in ruminants. *Livest. Prod. Sci.* 11:269.
- Owen, J.B. 1978. Complete diets for dairy cattle. *World Animal Review*. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome.
- Owen, J.B. 1984. Complete diet feeding for cattle. *Livest. Prod. Sci.* 11:269.
- Pattarajinda, V. 2001. Formulating rations according to a ratio of metabolizable protein to net energy for lactating dairy cows. Ph.D. Dissertation. The University of Georgia, Athens Georgia.
- Pimpa, O., M. Wanapat, K. Sommart, S. Uriyapongson, and W. Wongsrikeao. 1996. Effect of ruminal NH_3 -N in swamp buffalo on pH, volatile fatty acid and blood urea nitrogen. In *Proceedings of AAAP Animal Science Congress*. Japanese Society of Zootechnical Science Tokyo Japan.
- Preston, T.R., and R.A. Leng. 1978. *Matching Ruminant Production Systems with Available Resources in the Tropics and Sub-tropics*. Penambul Book, Armidale, Australia.
- Rode, L.M., and L.D. Satter. 1988. Effect of amount and length of alfalfa hay in diets containing barley or corn on size of digestion and microbial protein synthesis. *Can. J. Anim. Sci.* 65:101.
- Roe M.B., L.E. Chase and C.J. Sniffen. 1991. Comparison of *in vitro* techniques to the *in situ* technique for estimation of ruminal degradation of protein. *J. Dairy Sci.* 74:1632.
- Roseler, D.K., J.D. Fergerson, C.J. Sniffen, and J. Herrema. 1993. Dietary protein degradability effect on plasma and milk urea nitrogen and milk non-protein in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 76:525.
- Russell, J.B. 1998. The importance of pH in the regulation of ruminal acetate to propionate ration and methane production *in vitro*. *J. Dairy Sci.* 81:3222.
- Samuel, M., S. Sagathewan, J. Thomal, and G. Mathen. 1997. A HPLC method for estimation of volatile fatty acids of ruminal fluid. *Indian J. Anim. Sci.* 67:805.
- SAS. 1985. *User's Guide : Statistic*. Version 6. 14th ed Cary, NC : SAS Inst.
- Satter, L.D., and L.L. Slyter. 1974. Effect of ammonia concentration on rumen microbial protein production *in vitro*. *Brit. J. Nutri.* 32:199.
- Schnieder, B.H., and W.P. Flatt. 1975. *The Evaluation of Feed through Digestibility Experiment Athens : The Univ. of Georgia Press*. Georgia, U.S.A.

- Schwab, E.C., R.D. Shaver, K.J. Shinnars, J.G. Laver, and J.G. Coors. 2002. Processing and chop length effects in brown-midrib corn silage on intake, digestion, and milk production by dairy cows. *J. Dairy Sci.* 85:613.
- Sheperd A.C., and D.K. Combs. 1998. Long-term effects of acetate and propionate on voluntary feed intake by midlactation cow. *J. Dairy Sci.* 81:2240.
- Siciliano-Jones, J., and M.R. Murphy. 1989. Production of volatile fatty acid in the rumen and cecum-colon of steers as affected by forage : concentrate and forage physical form. *J. Dairy Sci.* 72:485.
- Skerman, P.J., D.G. Cameron, and F. Riveros. 1998. Tropical Forage Legumes. Food and Agriculture Organization of United Nation Rome, Italy.
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. New York : McGraw Hill Book Co.
- Sutton, J.D., M.S. Dhanoa, S.I. Morant, J. France, D.J. Napper, and E. Schuller. 2004. Rates of production of acetate, propionate, and butyrate in the rumen of lactating dairy cows given normal and low-roughage diets. *J. Dairy Sci.* 86:546.
- Topark-Ngam, A., R.C. Guteridge, and T. Vinijsanound. 1977. In Annual Report, Species evaluation. Khon Kaen Pasture improvement Project-1977. pp. 11-30. Khon Kaen.
- Tropical Grassland. 1997. Cavalcade Centro Cubes for Cattle. Tropical Grassland Society of Australia Newslatter.
- Van Keulen, J., and B.A. Young. 1977. Evaluation of acid insoluble ash as a neutral marker in ruminant digestibility studies. *J. Anim. Sci.* 44:282.
- Weiss, W.P., and W.L. Shockey. 1991. Value of orchadgrass and alfalfa silages fed with varying amounts of concentrates to dairy cows. *J. Dairy Sci.* 74:1933.
- Wilkins, R.J., C.R. Lonsdale, R.M. Tetlow, and T.J. Forrest. 1972. The voluntary intake and digestibility by cattle and sheep of dried grass wafers containing particles of different size. *Anim. Prod.* 14:177.
- Woodford, S.T., and M.R. Murphy. 1988. Dietary alter ration of particle breakdown and passage form the rumen in lactating dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 71:687.
- Woodford, J.A., N.A. Jorgensen, and G.P. Barrington. 1986. Impact of dietary fiber and physical form on performance of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 69:1035.

Yang, W.Z., K.A. Beauchemin, and L.M. Rode. 2001. Effects of grain processing, forage to concentrate ration, and forage particle size on rumen pH and digestion by dairy cows. *J. Dairy Sci.* 84:2203.