

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2549ก. สถิติปศุสัตว์. ออนไลน์ <http://www.dld.go.th/ict/>
- กรมปศุสัตว์. 2549ข. สถานการณ์การผลิตการตลาดนมและผลิตภัณฑ์ของไทย. กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจปศุสัตว์ สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์. ออนไลน์. http://www.dld.go.th/transfer/th/index.php?option=com_content&task=view&id=206&Itemid=47
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2546. สถิติการปลูกกล้วยน้ำว้า. ออนไลน์ <http://www.doae.go.th/temp.asp?gpg=data/kasetfx>
- กฤตพล สมมาตรย์ เมธา วรรณพัฒน์ ฉลอง วชิราภากร ศักดิ์สิทธิ์ จันทรไทย และเวชสิทธิ์ โทบุราณ. 2534. ความสามารถในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุของอาหารปลังงานในกระเพาะหมักของโคและกระบือ. เอกสารการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 26 สาขาสัตว ะหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534. กรุงเทพมหานคร.
- เกรียงศักดิ์ สถาปนศิริ, เทอดชัย เวียร์ศิลป์ และชาญวิทย์ วัชรพุกก์. 2533. การย่อยได้ของแป้งจากมันสำปะหลัง ข้าวเปลือกอบต และปลายข้าวจ้าว ในส่วนของทางเดินอาหารของวัวนม. ว.วิทยา.เกษตร. 6: 265.
- จรัญ จันทลักขณา. 2549. สถิติการวิเคราะห์และการวางแผนงานวิจัย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพมหานคร.
- ฉลอง วชิราภากร. 2541. โภชนศาสตร์ และการให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องเบื้องต้น. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ขอนแก่น.
- ฉลอง วชิราภากร. 2546. การจัดการด้านอาหารโคนมต่อผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ: นำนมโคคุณภาพสู่ผู้บริโภค, หน้า 14-32. วันที่ 23-24 มกราคม พ.ศ. 2546 ณ โรงแรมเจริญธานีปรีณเชส จังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น การพิมพ์.
- ฉลอง วชิราภากร. 2549. อาหารและการจัดการให้อาหารโคนม. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการโคนม : อุตสาหกรรมโคนมไทยกับการแข่งขันในอนาคต และการปรับตัวของเกษตรกร, หน้า 130-132. วันที่ 21-22 สิงหาคม พ.ศ. 2549 ณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ไชยวรรณ วัฒนจันทร์. 2532. การศึกษาเปรียบเทียบแบคทีเรียที่ย่อยสลายเซลลูโลสในกระเพาะหมักของกระบือปลักและโคที่ได้รับอาหารชนิดต่าง ๆ. ปัญหาพิเศษในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ทรงศักดิ์ จำปาหวี กฤตพล สมมาตร เทวินทร์ วงษ์พระลับ และวิโรจน์ ภัทรจินดา. 2548. การประเมินคุณค่าทางโภชนาของแหล่งอาหารพลังงานสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยใช้เทคนิค ผลผลิตแก๊ส. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี 12: 239.
- เทอดชัย เวียร์ศิลป์. 2542. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2541. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประจวบ สร้างยานาง. 2547. ผลการเสริมกล้วยดิบผงในอาหารต่อสมรรถนะการผลิต คุณภาพ ชาก และการควบคุมโรคในไก่เนื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิรพจน์ นิตพจน์ และกฤตพล สมมาตร. 2546. การประเมินคุณค่าอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องของ ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง อาหารพลังงาน และอาหารหยาบ ในหลอดทดลอง. การสัมมนาวิชาการเกษตรประจำปี 2546; วันที่ 27-28 มกราคม พ.ศ. 2546; ณ ห้องประชุม กวี จุติกุล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หน้า 179-190.
- เมธา วรรณพัฒน์. 2528. ฟางข้าว: อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ขอนแก่น.
- เมธา วรรณพัฒน์. 2533. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดฟีนีเพล็กซ์ ชิง: กรุงเทพมหานคร.
- เมธา วรรณพัฒน์. 2540. อาหารหยาบกับประสิทธิภาพการผลิตโคนม. เอกสารประกอบการ บรรยายพิเศษ ใน: The FAO Training Course on Dairy Cattle Feeding and Nutrition. 22 พฤศจิกายน-4 ธันวาคม พ.ศ. 2540. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภกร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัดฟีนีเพล็กซ์ชิง: กรุงเทพมหานคร.
- เมธา วรรณพัฒน์ กฤตพล สมมาตร พยุงศักดิ์ อาจศึก ฉลอง วชิราภกร และเวชสิทธิ์ โทบุราณ. 2535. อิทธิพลของการเสริมอาหารก้อนคุณภาพสูง (high quality feed block; HQFB) ต่อปริมาณการกินได้รูปแบบของกระบวนการหมักในรูเมน และการย่อยสลายของวัตถุดิบ อาหารสัตว์ในสัตว์เคี้ยวเอื้องที่ได้รับฟางข้าวเป็นอาหารหยาบหลัก. การประชุมวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 30 บางเขน: กรุงเทพมหานคร.

- เมธา วรรณพัฒน์ ฉลอง วชิราภากร สมโภชน์ ประเสริฐสุข และนิพนธ์ จันทร์โพธิ์. 2534. ผลของระดับการทดแทนข้าวโพดโดยมันเส้นในสูตรอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง ที่มีผลต่อกระบวนการหมัก และความสามารถในการย่อยได้. ใน: รายงานการประชุมวิชาการสาขาสัตวศาสตร์. ครั้งที่ 29 กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีณา จิรัจฉริยากุล และอ้อมน้อย ล้วนรัตน์. 2533. ยางจากสมุนไพรว. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร. 316 หน้า.
- ศิริมา บุญนาค และโสติธกร มัลลิกะมาส. 2547. อุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเนื้อโค อุตสาหกรรมวิสกี้และไวน์. ใน: รายงานผลการวิจัย เรื่อง “โครงการศึกษาผลกระทบจากการจัดทำเขตการค้าเสรี (FTA) ไทย-ออสเตรเลีย”. ออนไลน์ www.dtn.moc.go.th/web/fta-thai-aus/
- ศิวพร วรอนุ เมธา วรรณพัฒน์ ฉลอง วชิราภากร และงามนิจ นนทโส. 2544. การศึกษาเปรียบเทียบสัดส่วนของอาหารหยาบต่ออาหารข้นที่มีผลต่อจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก และผลผลิตสุดท้ายจากกระบวนการหมักในโคและกระบือปลัก. การสัมมนาวิชาการเกษตร ประจำปี 2544. วันที่ 26-27 มกราคม พ.ศ. 2544 ณ ห้องประชุม กวี จุติกุล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรศักดิ์ จิตตะโคตร. 2542. ผลของการใช้เศษอาหารเหลือทิ้งโปรตีนจากกากถั่วเหลืองต่อปริมาณการกินได้ เมตาโบไลต์ในเลือด กระบวนการหมักในกระเพาะหมัก การย่อยได้ และการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนในโคนมที่รับประทานหมักยูเรียเป็นอาหารหยาบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Akin, D.E. 1986. Interaction of ruminal bacteria and fungi with Southan forages. *J. Anim. Sci.* 63: 962.
- AOAC. 1985. Official Methods of Analysis. Association of Official Analysis Chemists, Washington, DC., U.S.A.
- Babatunde, G.M. 1991. Availability of banana and plantain products for animal feeding. In: Proceeding of the FAO Expert Consultation held in CIAT, Cali, Colombia 21-25 January 1991. <http://www.fao.org/DOCREP/003/T0554E17.htm>.
- Bach. A., S. Calsamiglia, and M.D. Stern. 2005. Nitrogen Metabolism in the Rumen. *J. Dairy Sci.* 88:(E. Suppl.): E9.
- Baik, M.G., J.K. Ha, W.Y. Kim, and In K. Han. 1997. Effects of different levels of concentrate in complete rations on nutrient digestibilities and ruminal metabolites in sheep and growth performance in Gorean Native Bulls. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 10: 371.

- Barry, T.N. 1989. Condensed tannins: their role in ruminant protein and carbohydrate digestion and possible effects upon the rumen ecosystem. In: *The Role of Protozoa and Fungi in Ruminant Digestion*. (Eds, J.V. Nolan, R.A. Leng and D.I. Demeyer). pp 153-169. Penumbul Books, Armidale, NSW 2351.
- Barry, T.N., and T.R. Manley. 1986. Interrelationships between the concentrations of total condensed tannin, free condensed tannin and lignin in *Lotus* sp. and other possible consequences in ruminant nutrition. *J. Sci. Food Agric.* 37: 248.
- Barry, T.N., and W.C. McNabb. 1999. The implications of condensed tannins on the nutritive value of temperate forages fed to ruminants. *Br. J. Nutr.* 81: 263.
- Beede, D.K., and M. Colloer. 1986. Potential nutritional strategies for intensively managed cattle during thermal stress. *J. Anim. Sci.* 62: 543.
- Boniface, A.N., R.M. Murry, and P.J. Hongan. 1986. Optimum level of ammonia in the rumen liquor of cattle fed tropical pasture hay. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 16: 151.
- Bromner, J.M., and D.R. Keeney. 1965. Steam distillation methods of determination of ammonium, nitrate and nitrite. *Anal. Chem. Acta.* 32: 485.
- Chanjula, P., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, and P. Rowlinson. 2004. Effect of synchronizing starch sources and protein NPN in the rumen on feed intake, rumen microbial fermentation, nutrient utilization and performance of lactating dairy cows. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 17: 1400.
- Chanjula, P., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, S. Uriyapongson, and P. Rowlinson. 2003. Ruminant degradability of tropical feeds and their potential use in ruminant diets. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 211.
- Chen, X.B., and M.J. Gomest. 1992. Estimation of Microbial Protein Supply to Sheep and Cattle Based on Urinary Excretion of Purine Derivatives—an Overview of The Technical Detail. International Feed Resources Unit. Rowel Research Institute, Aberdeen, UK.
- Czerkawski, J.W. 1986. *An Introduction to Rumen Studies*. Pergamon Press, New York. 236p.
- Dividich, J.L., F. Geoffroy, I. canope, and M. Chenost. 1976. Using waste banana as animal feed. *World Anim. Rev.* 20: 22.

- Emanuele, S. M., and C. R. Staples. 1994. Influence of pH and rapidly fermentable carbohydrate on mineral release in and flow from the rumen. *J. Dairy Sci.* 77: 2382.
- Endres, M.I., and M.D. Stern. 1993. Effects of pH and diets containing various levels of lignosulfonate-treated soybean meal on microbial fermentation in continuous culture. *J. Dairy Sci.* 76 (Suppl. 1): 177.
- Erdman, R.A., G.H. Proctor, and J.H. Vandersall. 1986. Effect of rumen ammonia concentration on *in situ* rate and extent of digestion of feedstuffs. *J. Dairy Sci.* 69: 2312.
- Ffoulkes, D. and T.R. Preston. 1978. The banana plant as cattle feed: digestibility and voluntary intake of mixtures of sugarcane and banana forage. *Trop. Anim. Prod.* 3: 125.
- France, J. and R.C. Siddons. 1993. Volatile fatty acid production. In: *Quantitative Aspects Ruminant Digestion and Metabolism*. (Eds., J. M. Forbes and J. France). pp 107–122. C.A.B. International, Willingford, UK.
- Fyock, W.D., and C.B. Knodt. 1949. Use of dehydrated banana meal in the rations of dietary calves. *J. Dairy Sci.* 32: 361.
- Galyean, M. 1989. *Laboratory Procedure in Animal Nutrition Research*. Department of Animal and Life Science. New Mexico State University, U.S.A
- Getachew, G., and H.P.S. Makkar. 2002. Tropical browses: contents of phenolic compounds, estimation of energetic value and stoichiometrical relationship between short chain fatty acid and *in vitro* gas production. *J. Agric. Sci. (Camb.)*. 139: 341.
- 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. Technol.* 72: 261.
- Goering, H.K., and P.J. Van Soest. 1970. *Forage Fiber Analysis*. ARS. Hand Book No. 379. United States Department of Agriculture, Washington, D.C., U.S.A.
- Gomez, G. and M. Valdivieso. 1983. Cassava meal for baby pig feeding. *Nutr. Rep. Int.* 28: 547.
- Grant, R. 2000. Evaluating the feeding value of fibrous feeds for dairy cattle. <http://www.ianr.unl.edu/pubs/Dairy/g91-1034.htm>.

- Grant, R. J., and D.R. Mertens. 1992. Influence of buffer, pH, and raw starch addition on in vitro fiber digestion kinetics. *J. Dairy Sci.* 75: 2762.
- Hart, F.J., and M. Wanapat. 1992. Physiology of digestion of urea-treated rice straw in swamp buffalo. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 5: 617.
- Herrera-Saldana, R., R. Gomezalarcon, M. Torabi, and J.T. Huber. 1990. Influence of synchronizing protein and starch degradation in the rumen on nutrient utilization and microbial protein synthesis. *J. Dairy Sci.* 73: 142.
- Higginbotham, M., V.M. Jorabi, and J.T. Huber. 1989. Influence of dietary protein concentration and degradability on performance of lactating cows during hot environmental temperatures. *J. Dairy Sci.* 73: 2554.
- Ho, Y.W., N. Abdullah, and S. Jalaludin. 1988. Penetrating structures of anaerobic rumen fungi in cattle and swamp buffalo. *J. Gen. Microbiol.* 134: 177.
- Hobson, P.N. 1969. Rumen bacteria. *Meth Microbe.* 3B: 53
- Hungate, R.E. 1966. *The Rumen and Its Microbes.* (Eds., R.E. Hungate) Academic Press, New York.
- Hungate, R.E. 1969. A Roll Tube Method for Cultivation of Strict Anaerobes. In: *Methods in Microbiology.* (Eds., J.R. Norris and D.W. Ribbons). New York. Academic. 313p.
- Johnson, R.M., and W.D. Raymond. 1965. The chemical composition of some tropical food plants. *Anim. Feed Sci. Technol.* 3: 345.
- Jones, W.T., and J.L. Mangan. 1977. Complexes of the condensed tannins of sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.) with fraction 1 leaf protein and with submaxillary mucoprotein, and their reversal by polyethylene glycol and pH. *J. Sci. Food Agric.* 28: 126.
- Jonker, J.S., R.A. Kohn, and R.A. Erdman. 1998. Using milk urea nitrogen to predict nitrogen excretion and utilization efficiency in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 81: 2681.
- Jonker, J.S., R.A. Kohn, and R.A. Erdman. 1999. Milk urea nitrogen target concentrations for lactating dairy cows fed according to National Research Council recommendations. *J. Dairy Sci.* 82: 1261.
- Jouany, J.P. 1994. Manipulation of microbial activity in the rumen. *Arch. Anim. Nutr.* 46: 133.

- Kanjanapruthipong, J. and R.A Leng. 1998. The effect of dietary urea on microbial populations in the rumen of sheep. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 11: 661.
- 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.
- Khampa, S., and M. Wanapat. 2004. Effect of levels of supplementation of concentrate containing high levels of cassava chip on rumen ecology, microbial nitrogen supply and digestibility of nutrients in cattle. *KKU Res. J. (GS)*. 3: 1.
- Khampa, S., and M. Wanapat. 2006. Influences of energy sources and levels supplementation on ruminal fermentation and microbial protein synthesis in dairy steers. *Pakistan J. Nutr.* 5: 294.
- Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso, and M. Wattiaux. 2006. Effect of urea levels and sodium dl-malate supplementation in concentrates containing high cassava chip on ruminal fermentation efficiency, microbial protein synthesis in lactating dairy cows raised under tropical condition. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19: 837.
- Kimambo, A.E., and H.M.H. Muya. 1991. Rumen degradation of dry matter and organic matter of different parts of the banana plant. *Livestock Res for Rural Dev.* 3(3): <http://www.cipav.org.co/irrd/irrd3/3sarec2.htm>.
- Kopecny, J., and R.J. Wallace. 1982. Cellular location and some properties of proteolytic enzymes of rumen bacteria. *Appl. Environ. Microbiol.* 43: 1026.
- Lucas, H.L. 1956. Switch back trials for more than two treatments. *J. Dairy Sci.* 39: 146.
- Macy, J.M., J.E. Snellen, and R.E. Hangate. 1972. Use of syringe methods for anaerobiosis. *Amer. J. Cli. Nutri.* 25: 1318.
- Makkar, H.P.S., M. Blummel, and K. Becker. 1995. Effect of in vitro and interaction between tannins and saponins and take of tannin in rumen. *J. Sci. Food. Agric.* 69: 481.
- Martin, J.S., and M.M. Martin. 1983. Tannin assays in ecological studies precipitation of ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase by tannic acid, quebracho, and oak foliage extracts. *J. Chem. Ecol.* 9: 285.
- Mateus, M., E. Carvalho, and G. Luis. 2004. Influence of the tannin structure on the disruption effect of carbohydrates on protein-tannin aggregates. *J. Anim. Feed Sci. Technol.* 513: 135.

- Matsui, H., K. Ushida, and Y. Kujima. 1997. Effect of dietary concentrate on fungal zoosporogellessis in sheep rumen. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 10: 599.
- McNabb, W.C., G.C. Waghorn, T.N. Barry, and I.D. Shelton. 1993. The effect of condensed tannin in *Lotus pedunculatus* on the digestion and metabolism of methionine, cystine and inorganic sulphur in sheep. *Br. J. Nutr.* 70: 674.
- McNabb, W.C., J. Peters, L.Y. Foo, G.C. Waghorn, and F.S. Jackson. 1998. Effect of condensed tannins prepared from several forages on the in vitro precipitation of ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase (Rubisco) protein and its digestion by trypsin (EC 2.4.21.4) and chymotrypsin (EC 2.4.21.1). *J. Sci. Food Agric.* 77: 201.
- Menke, K. H., and H. Steingass. 1988. Estimation of the 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 feedstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor *in vitro*. *J. Agric. Sci. (Camb.)*. 92: 217.
- Min, B.R., G.T. Attwood, K. Reilly, W. Sun, J.S. Peters, T.N. Barry, and W.C. McNabb. 2002. *Lotus corniculatus* condensed tannins decrease in vivo populations of proteolytic bacteria and affect nitrogen metabolism in the rumen of sheep. *Can. J. Microbiol.* 48: 911.
- Min, B.R., T.N. Barry, G.T. Attwood, and W.C. McNabb. 2003. The effect of condensed tannins on the nutrition and health of ruminants fed fresh temperate forages: a review. *Anim. Feed Sci. Technol.* 105: 3.
- Moat, A.G., and J.W. Foster. 1995. *Microbial Physiology*. Wiley-Liss Publisher: New York.
- Moss, A. R., J.P. Jouany, and J. Newbold. 2000. Methane production by ruminants: its contribution to global warming. *Ann. Zootech.* 49: 231.
- Nocek, J.E., and J.B. Russell. 1988. Protein and energy as an integrated system, Relationship of ruminal protein and carbohydrate availability to microbial synthesis and milk production. *J. Dairy Sci.* 71: 2070.

- Nguyen V.T., and T.R. Preston. 1999. Rumen environment and feed degradability in swamp buffaloes fed different supplements. *Livestock Res for Rural Dev.* 11(3): <http://www.Cipav.Org.co/lrrd/lrrd11/3/thu113.htm>.
- Norton, B.W. 1999. The significance of tannins in tropical animal production, pp 14–23. *Proceedings of “Tannin in Livestock and Human Nutrition”*. 31 May–2 June 1999. Adelaide, Australia.
- 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. 1988. *Nutrient requirements of Dairy cattle*. 6th Revised Edition, National Academic Press, Washington, DC., U.S.A.
- NRC. 1989. *Nutrient requirements of Dairy cattle*. 6th Revised Edition, National Academic Press, Washington, DC., U.S.A.
- NRC. 2001. *Nutrient requirements of Dairy cattle*. 7th Revised Edition, National Academic Press, Washington, DC., U.S.A.
- Ørskov, E.R. 1988. Starch digestion and utilization in ruminants. *J. Anim. Sci.* 63: 1624.
- Ørskov, E.R., and I. McDonald. 1979. The estimation of protein degradability in the rumen for incubation measurements weighted according to rate of passage. *J. Agric. Sci. (Camb.)*. 92: 499.
- Preston, T.R., and R.A. Leng. 1987. *Matching Ruminant Production Systems with Available Resources in the Tropics and Sub-tropics*. Penambull Book Armidale, Australia. 245p.
- Pieltain, M.C., J.I.R. CastanAoAn, M.R. Ventura and M.P. Flores. 1998. Nutritive value of banana (*Musa acuminata* L.) fruits for ruminants. *Anim. Feed Sci. Technol.* 73: 187.
- Pimpa, O., M. Wanapat, K. Sommart, S. Uriyapongson, and W. Wongsrikeao. 1996. Effect of ruminal $\text{NH}_3\text{-N}$ in swamp buffalo on pH, volatile fatty acid and blood urea nitrogen. In: *Japanese Society of Zootechnical Science. Partnerships for sustainable livestock production and human welfare. Proceedings of AAAP 73*: 187.
- Perdok, H.B., and R.A. Leng. 1990. Effect of supplementation with protein meal on the growth of cattle given a basal diet of untreated or ammoniated rice straw. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 3: 269.

- Promma, S., D. Tuikumpae, V. Himarate, and M. vidyahorn. 1985. Production responses of lactating cows fed urea-treated rice straw compare tountreated rice straw supplemented with leucaena leaves, In: Proceeding of Relevance of Crop Residues as Animal Feeds in Developing Countries. (Eds., Wanapat M. and C. Devendra). Funny Press Pub. Co. Ltd., Bangkok, Thailand.
- Reed, J.D. 1995. Nutritional toxicology of tannins and related polyphenols in forage legumes. *J. Anim. Sci.* 73: 1516.
- Reed, J.D., R.E. McDowell, P.J. Van Soest, and P.J. Horvath. 1982. Condensed tannin: A factor limiting the use of foliage. *J. Sci. Food Agric.* 33: 213.
- Robinson, P.H., S. Tamminga, and A.M. Van Vuren. 1986. Influence of declining level of feed intake and varying the proportion of starch in the concentrate on rumen fermentation in dairy cows. *Livest. Prod. Sci.* 15: 249.
- Rode, L. M., D.C. Weakley, and L.D. Satter. 1985. Effect of forage amount and particle size in diets of lactating dairy cows on site of digestion and microbial protein synthesis. *Can. J. Anim. Sci.* 65: 101.
- Roseler, D.K., J.D. Ferguson, C.J. Sniffen, and J. Herrema. 1993. Dietary protein degradability effects on plasma and milk urea nitrogen and milk non-protein in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 76: 525.
- Russell, J.B. 2002. *Rumen Microbiology and Its Role in Ruminant Nutrition*. Ithaca, NY. 199p.
- Russell, J.B., and D.B. Dombrowski. 1980. Effect of pH on the efficiency of growth by pure culture of rumen bacteria in continuous culture. *Appl. Environ. Microbiol.* 39: 604.
- Russell, J.B., and D.B. Wilson. 1996. Why are ruminal cellulolytic bacteria unable to digest cellulose at low pH?. *J. Dairy Sci.* 79: 1503.
- Russell, J.B., and H.J. Strobe. 1987. Concentration of ammonia across cell membrane of mixed rumen bacteria. *J. Dairy Sci.* 70: 970.
- Samuel, M., S. Sagathewan, J. Thomas, and G. Mathen. 1997. An HPLC method for estimation of volatile fatty acids of ruminal fluid. *Indian J. Anim. Sci.* 67: 805.
- SAS. 1998. *SAS/STAT User's Guide (Version 6.12 Ed.)*. SAS Inst. Inc. Cary, NC.
- Satter, L.D., and L.L. Slyter. 1974. Effect of ammonia concentration on ruminal microbial protein production in vitro. *Br. J. Nutr.* 32: 199.

- Schneider, B.H., and W.P. Flatt. 1975. The Evaluation of Feed through Digestibility Experiment. Athens. The University of Georgia Press., Georgia, U.S.A.
- Sommart, K., M. Wanapat, D.S. Parker and P. Rowlinson. 1996. The effect of non-structural carbohydrate and dietary crude protein on feed intake, ruminal fermentation and performance in milking dairy cows. In: Proceeding The 8th Animal Science Congress of Asian-Australasian Association of Animal Production Societies. Vol. II. 13-18th October, 1996, Chaina, Japan. pp. 142.
- Song, M.K., and J.J. Kennelly. 1990. Ruminal fermentation pattern, bacterial population and ruminal degradation of feed ingredients as influenced by ruminal ammonia concentration. *J. Anim. Sci.* 68: 1110.
- Steel R.G.D., and J.H. Torrie. 1980. Analysis of covariance, In: Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach. (2nd ed.) pp 401-437. McGraw-Hill, New York.
- Suntharhlingam, S., and G. Ravindran. 1993. Physical and biochemical properties of green banana flour. *Plant Food Hum. Nutr.* 43: 19.
- Sutton, J.D. 1985. Digestion and absorption of energy substrates in the lactating cows. *J. Dairy Sci.* 68: 3376.
- Tudor, G.D., and P.A. Inkerman. 1987. Intensive production of large ruminant on cassava or bagrass based diets. *Proc. Ruminant on cassava or bagrass based diets. Ruminant Feeding System Utilization Fiberus. Agriculture Residues-1986.* (Ed.R.M. diox) IDP. Canbera, Australia.
- 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.
- Viswanathan, R., Kadirvel, and Chandrasekaran, D. 1989. Nutritive value of banana stalk (*Musa cavendishi*) as a feed for sheep. *Anim. Feed Sci. Technol.* 22: 327.
- Wallace, R.J. 1979. Effect of ammonia concentration on the composition, hydrolytic activity and nitrogen metabolism of microbial flora of the rumen. *J. Appl. Bacteriol.* 47: 433.
- Wanapat, M. 1985. Improving rice straw quality as ruminant feed by urea-treated in Thailand. In: *Relevance of crops Residues as Animal Feeds in Developing Countries.* (Eds., M. Wanapat and C. Devendra). Funny Press, Bangkok, Thailand.
- Wanapat, M. 1990. *Nutritional Aspects of Ruminant Production in Southeast Asia with Special Reference to Thailand.* Funny Press, Ltd., Bangkok, Thailand.

- Wanapat, M., O. Pimpa, K. Sommart, S. Uriyapongson, W. Toburan, D.S. Parker, and P. Rowlinson. 1995. Effect of energy source on rumen fermentation, degradability and rice straw intake in swamp buffaloes. In: Proceeding of the international Workshop on Draft Animal Power. 13-17th February, 1995, Khon Kean University. Khon Kean. Thailand.
- Wanapat, M. 1999. Feeding of Ruminants in the Tropics based on Local Feed Resources. Khon Kaen Publishing Company Ltd., Khon Kaen, Thailand. 236p.
- Wanapat, M. 2000. Rumen manipulation to increase the efficient use of local feed resources and productivity of ruminants in the tropics. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 13 (Suppl.): 59.
- Wanapat, M. 2003. Manipulation of cassava cultivation and utilization to improve protein to energy biomass for livestock feeding in the tropics. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 463.
- Wanapat, M., and O. Pimpa. 1999. Strategic supplementation with a high-quality feed block on roughage in take, milk yield and composition and economic return in lactating dairy cows. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 12: 901.
- Wanapat, M., A. Petlum, and O. Pimpa, 1999. Effect of ruminal NH_3 -N levels on ruminal fermentation, purine derivatives, digestibility and rice straw intake in swamp buffaloes. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 12: 904.
- Wanapat, M., K. Sommart, O. Pimpa, and S. Boonsorn. 1996. Supplementation of high quality feed pellet to increase milk productivity at small-holder farmers level. In: Proceeding of the 8th Animal Science Congress, Japanese Society of Zootechnical Sci., Tokyo, Vol. 2: 158.
- Wanapat, M., O. Pimpa, W. Sripuek, T. Puramongkol, A. Petlum, U. Boontao, C. Wachirapakorn, and K. Sommart. 2000. Cassava hay: an important on-farm feed for ruminants. In: Proceeding of an International Workshop on Tannins in Livestock and Human Nutrition (Eds., J.D. Brooker). ACIAR Proc. No. 92. pp 71-74.
- Winsryg, M.D., M.J. Aamble, and J.L. Walters. 1991. The effect of protein degradability on milk composition and nitrogen use in Holstein cows fed soybean, fish or corn gluten meals. *J. Dairy Sci.* 74: 1609.
- Wattiaux, M.A., and K.L. Karg. 2004. Protein level for alfalfa and corn silage-based diets: I. Lactational response and milk urea nitrogen. *J. Dairy Sci.* 87: 3480.

- Woodward, S.L., M.J. Auldist, P.J. Laboyrie, E.B.L Janse, and D. Cottle. 1999. Effect of *Lotus corniculatus* and condensed tannins on milk yield composition of dairy cows. In: Proceeding of Newzeland Society of Animal Production. pp 152-155.
- Wora-anu, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, and N. Nontaso. 2005. Effect of different tropical feed resources on rumen ecology of beef cattle. KKU Res. J. (GS). 5: 14.