

## เอกสารอ้างอิง

- กรุง วิลาชัย. 2547. ผลของสัดส่วนของซังข้าวโพดกับฟางข้าว เป็นแหล่งอาหารเยื่อใยในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปต่อปริมาณการกินได้ กระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน ปริมาณน้ำนม และองค์ประกอบน้ำนมในโครีดนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2545. ถั่วคาวาลเคด. เอกสารคำแนะนำ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- \_\_\_\_\_. 2547ก. คุณค่าทางโภชนาของถั่วคาวาลเคดแห้ง. [Online]. Available: [http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition\\_Knowledge/nutrition\\_1.html](http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition_Knowledge/nutrition_1.html). [2005, June 1].
- \_\_\_\_\_. 2547ข. ตารางคุณค่าทางโภชนาของวัตถุดิบอาหารสัตว์. เอกสารคำแนะนำ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- \_\_\_\_\_. 2548ก. ผลการดำเนินงานที่สำคัญตามนโยบาย 2546. [Online]. Available: <http://www.dld.go.th/planning/product46.html>. [2005, August 5].
- \_\_\_\_\_. 2548ข. ตารางแสดงจำนวนสัตว์ในประเทศ แยกเป็นรายเขตปศุ-สัตว์ปี 2548. [Online]. Available: <http://www.dld.go.th/ict/yearly/year/y48/report03.xls>. [2005, August 5].
- \_\_\_\_\_. 2548ค. สมาชิกชมรมผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์แห่งประเทศไทย. [Online]. Available: <http://www.dld.go.th/nutrition/seed/memberclub.html>. [2005, August 5].
- \_\_\_\_\_. 2549. ตารางสถิติจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทยแสดงเป็นรายภาคปีพ.ศ. 2549. [Online]. Available: [http://www.dld.go.th/ict/yearly/yearly49/yearly49/stat01\\_06stock.xls](http://www.dld.go.th/ict/yearly/yearly49/yearly49/stat01_06stock.xls). [2007, March 4].
- \_\_\_\_\_. 2550. สถิติการนำเข้า/ส่งออกโคนมและผลิตภัณฑ์ เดือน มกราคม-เมษายน 2550. วารสารเพื่อการเผยแพร่สถิติการนำเข้า-ส่งออกสินค้าปศุสัตว์รายเดือน 3: 4-6.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2543. [Online]. Available: [http://203.150.24.8/dede/renew/bio\\_p.html](http://203.150.24.8/dede/renew/bio_p.html). [2007, March 4].
- จรรยาโรจน์ จันทศิริ อารังศักดิ์ พลบำรุง อานุภาพ เลี้ยงสาย และจิระวัชร เข็มสวัสดิ์. 2544. การใช้ถั่วคาวาลเคดแห้งเลี้ยงโคนมในช่วงฤดูแล้งที่หมู่บ้านศรีสุข. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 6: 22-28.

จินดา สนิทวงศ์ ประพทธิ จงใจภักดี และพิมพ์พร พลเสน. 2546. คุณค่าทางโภชนาของ ถั่วคาวาลเคด และระดับการเสริมถั่วคาวาลเคดในโคเนื้อ. ในรายงานผลงานวิจัยกอง อาหารสัตว์ประจำปี 2546. หน้า 264-276. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวง เกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_, ยวงยศ จินดาทะจักร และคัมภีร์ ภักดีไทย. 2547. ผลการใช้ถั่วคาวาลเคดแห้งใน อาหารผสมเสริมสำหรับเลี้ยงแม่โครีดนม. ในรายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ประจำปี 2547. หน้า 279-288. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ฉลอง วชิราภากร. 2541. โภชนะศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องเบื้องต้น. ขอนแก่น, โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

\_\_\_\_\_. 2546. การจัดการด้านอาหารโคนมต่อผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม. ใน เอกสาร ประกอบการประชุมวิชาการเรื่อง นำนมโคคุณภาพสู่ผู้บริโภค. หน้า 14-32. วันที่ 23-24 มกราคม 2546 ณ โรงแรมเจริญธานีปรีณเชส จังหวัดขอนแก่น.

\_\_\_\_\_, เทอดศักดิ์ ประมวงคล และวุฒิชัย สีเผือก. 2540. อาหารที่เอ็มอาร์ (Total Mixed Ration, TMR) หรืออาหารสมบูรณ์ (Complete ration, CR) สำหรับโคนม. วารสารโคน ม. 5: 53-57.

\_\_\_\_\_, เมธา วรรณพัฒน์ และนิโรจน์ ศรสูงเนิน. 2544. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการผลิต อาหารผสมสำเร็จที่มีซังข้าวโพด เป็นแหล่งอาหารหยาดสำหรับโคนม. โครงการวิจัยและ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ปีพ.ศ. 2544 ทบวงมหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_, เมธา วรรณพัฒน์ นิโรจน์ ศรสูงเนิน กรุง วิลาชัย ภัทยา ภาคมฤค และนนทศักดิ์ เปี่ยมผล. 2547. ผลของระดับซังข้าวโพดในอาหารผสมสำเร็จต่อการให้ผลผลิตในโคนม. ในปศุสัตว์ไทย อาหารมาตรฐานโลก. การประชุมสัมมนาวิชาการเกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2547. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

\_\_\_\_\_, เมธา วรรณพัฒน์ นิโรจน์ ศรสูงเนิน และวีรยุทธ คำภูมิ. 2548. การใช้มันเฮย์เป็น แหล่งโปรตีนเสริมในโครีดนม ที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีซังข้าวโพดเป็นแหล่ง อาหารหยาด. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย ปีพ.ศ. 2548 มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ฉศก วสุนธรารัตน์ และณรงค์ วีรารักษ์. 2549. ความต้องการบริโภคนมพร้อมดื่มในจังหวัด สงขลา ปีที่ดำเนินการ พ.ศ. 2549. ในเอกสารผลงานที่จะขอรับการประเมินเพื่อ เลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น. [Online]. Available: <http://www.dld.go.th/person/information/wor10/211.doc>. [2007, March 4].

เขาวลิต พานิชอัตรา และอรรณงค์ พลบำรุง. 2539. ถั่วอาหารสัตว์ และการผลิตเมล็ดพันธุ์. กอง อาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. [Online]. Available: <http://www.tws.ac.th/thoenwit/Library/schoolnet/agri/bean/index.html>. [2007, March 4].

ณัฐมา เกลิมแสน ประวีร์ วิชชุดา พรศรี ชัยรัตน์ยุทธ สมจิต สุรพัฒน์ สิริพันธ์พร สินธุณิษฐ์ และอรุณี อิงศากุล. 2546. อิทธิพลของวัตถุดิบเสียต่อผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและจำนวนโซมาติเซลล์ในน้ำนมดิบ. ใน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตร-ศาสตร์ ครั้งที่ 41. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เทอดศักดิ์ ปูรมงคล. 2541. ผลของแหล่งอาหารหยาบและวิธีการให้อาหารผสมสำเร็จรูปต่อปริมาณน้ำนม และองค์ประกอบน้ำนมในโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธำรงค์ศักดิ์ พลบำรุง. 2543. การศึกษาเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการถั่วคาวาลเคด กับหญ้าแพงโกล่าในออสเตรเลีย. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 5: 22-28.

\_\_\_\_\_, ธวัช จิตต์บรรเทา ศรีบุญเรือง ฤทธิ์น้ำคำ และวิโรจน์ ฤทธิ์ฤทัย. 2542.

การใช้ถั่วคาวาลเคดแห้งเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคนม. [Online]. Available: <http://www.dld.go.th>. [2007, March 4].

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

บุญฤทธิ์ ทองทรง. 2540. สุขภาพโคนมและโรคทางเมแทบอลิซึมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านโภชนาการ. ว. โคนม 16: 41-44.

บุญล้อม ชิวอิสระกุล. 2541. โภชนศาสตร์สัตว์เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 6. เชียงใหม่, ธนบรรณการพิมพ์.

\_\_\_\_\_, 2545. แนวทางวิจัยด้านอาหารผสมครบส่วนในโคนม. ในสรุปผลการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการงานโคนม-โคเนื้อ ครั้งที่ 6. เมื่อ 13-15 มีนาคม 2545. โรงแรมเอ็มเจ เดอะมาเจสติก โฮเทล จังหวัดสกลนคร.

ประวีร์ วิชชุดา. 2546. สถานภาพองค์ประกอบน้ำนมดิบในประเทศไทย. ในเอกสารสรุปการประชุมวิชาการโคนม. น้ำนมโคคุณภาพสู่ผู้บริโภค หน้า 29-33. ขอนแก่น, โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปราโมทย์ แพงคำ. 2541. ผลของอาหารคาร์โบไฮเดรต และ/หรือ โปรตีนไหลผ่าน ต่อปริมาณการกินได้อิสระ ความสามารถในการย่อยได้ และกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนในโคนมที่ได้รับฟางข้าว และฟางหมักยูเรียเป็นแหล่งอาหารหยาบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปรารธนา พฤกษ์ศรี. 2537. การเลี้ยงโคด้วย TMR. วารสารโค-กระบือ. 6: 15-21.

ปิ่น จันจุฬา และเมธา วรรณพัฒน์. 2546. บทบาทอาหารเยื่อใยต่อกระบวนการหมักในรูเมน ปริมาณการกินได้ ผลผลิตและองค์ประกอบของน้ำนมในโคนม. วารสารโคนม. 20: 8-14.

- พิมพ์พร เทวหุติ ฉายแสง ไผ่แก้ว และวัชรินทร์ บุญภักดี. 2536. การย่อยสลายของวัตถุแห้ง และโปรตีนของถั่วเวอร์ราโนและถั่วลันเตาในกระเพาะรูเมน. ในรายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2536. หน้า 67-68. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- ไพบุลย์ ใจเด็ด กมล ริมศิริ นภาพันท์ ปิยะเสถียร และจงกลนี วงแก้ว. 2539. ผลของการใช้ อาหารผสมสำเร็จรูป (TMR) 14 เปอร์เซ็นต์โปรตีน ที่มีผลต่อปริมาณการกินได้และการ ย่อยได้ของโคนมลูกผสมโฮลสโตน์ฟรีเซียน. รายงานการวิจัย. ภาควิชาเทคโนโลยีการ ผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
- เมธา วรรณพัฒน์. 2533. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. กรุงเทพฯ, ฟีนีเพล็กซ์. \_\_\_\_\_, 2538. อาหารหยากับประสิทธิภาพการผลิตโคนม. วารสารโคนม. 2: 44-52. \_\_\_\_\_, และฉลอง วชิราภากร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. กรุงเทพฯ, ฟีนีเพล็กซ์.
- จำไพโร นามสีลี พิมพ์พร พลเสน ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา และวิทยา สุมามาลย์. 2546. การศึกษา คุณค่าทางโภชนาของพืชอาหารสัตว์ 1.หญ้าขี้ 2.ถั่วฮามาต้า. ใน รายงานผลงานวิจัยกอง อาหารสัตว์ ประจำปี 2546. หน้า 228-242. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวง เกษตรและสหกรณ์.
- วลัยลักษณ์ แก้ววงษา. 2543. ผลของชนิดของอาหารหยาด ต่อปริมาณการกินได้ ความสามารถ ในการย่อยได้ กระบวนการหมัก และจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนของกระบือปลัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.
- วารุณี พานิชผล และวลัยกานต์ เจียมเจตจรรณ. 2541. ตารางคุณค่าทางอาหารสัตว์. กลุ่มงาน วิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์.
- วิทยา สุมามาลย์ ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา จำไพโร นามสีลี และพิมพ์พร พลเสน. 2547. การศึกษา คุณค่าทางโภชนาของพืชอาหารสัตว์ 1.หญ้าน้ำส้มม่วง และถั่วท่าพระสไตโล. ในรายงาน ผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2547. หน้า 399-416. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2546. โคนม. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ขอนแก่น.
- วุฒิชัย สีเผือก. 2541. ผลของขนาดย่อยต่อปริมาณการกินได้ ความสามารถในการย่อยได้ อัตราการไหลผ่าน และผลผลิตสุดท้ายจากกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนในโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.

- สมคิด พรหมมา. 2539. การจัดการอาหารโคนมให้ได้ผลผลิตสูง. วารสารสัตวบาล. 5: 57-63.
- สมคิด พรหมมา และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2540. ความต้องการโภชนะของโคนมไทย: การประเมินขั้นต้น. แก่นเกษตร. 25: 165-175.
- สมชาย จันทร์ผ่องแสง. 2536. การใช้ Complete feed หรือ TMR ในการเลี้ยงโค. คณะสัตวแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมถวิล พานิชย์. 2545. อาหารโคนมจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. วารสารโคนม. 30: 35-39.
- สมศักดิ์ เกาทอง วัฒนา โคตรพัฒน์ และเข็มทอง กลิ่นเกษตร. 2544. เทคนิคการปลูกถั่วควาลเคดได้ทั้งผลผลิตสด และเมล็ดพันธุ์. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์. 7: 11-16.
- สายันต์ ทัดศรี. 2540. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน การผลิตและการจัดการ. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สารกิจ ถวิลประวัติ. 2546. นโยบายน้ำมันโคคุณภาพสู่ผู้บริโภค และการรองรับการค้าเสรี. วารสารสัตว์เศรษฐกิจ. 20: 6-8.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2545. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์: เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของประเทศที่สำคัญ พ.ศ. 2542-2544. (2 กรกฎาคม 2546). [Online]. Available: URL: <http://www.oae.go.th/pro.php>. [2007, March 4].
- อัจฉรา ลักษณะานุกุล. 2549. ผลของระดับแหล่งเยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป ต่อปริมาณการกินได้ การย่อยได้ และการให้ผลผลิตน้ำมันในโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Allen, M.S. 1997. Relationship between fermentation acid production in the rumen and the requirement for physically effective fiber. J. Dairy Sci. 80: 1447-1462.
- Allen, M.S. 2000. Effect of diet on short-term regulation of feed intake by lactating dairy cattle. J. Dairy Sci. 83: 1598-1624.
- \_\_\_\_\_, L.D. Muller, Delahoy, and T.W. cassidy. 2002b. Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems combining pasture and total mixed rations. J. Dairy Sci. 85: 2948-2963.
- Anderson, J.B., N.C. Friggeus, K. Sejrsen, M.T. Srensen, L. Munksgard, and K.L. Ingvartsen. 2002. The effect of low vs high concentrate level in the diet on performance in cow milked two or three time daily in early lactation. Livest. Prod. Sci. 1: npp.
- AOAC. 1985. Official Method of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Washington, D.C.

- Armentano, L., and M. Pereira. 1997. Measuring the effectiveness of fiber by normal response trials. *J. Dairy Sci.* 80: 1416-1425.
- Azim, A., A.G. Khan, M.A. Nadeem, and M. Mirza. 2000. Substitution of wheat straw with corn cobs in total mixed diets for buffalo heifer. *J. Buffalo.* 3: 251-257.
- Bargo, F., L.D. Muller, J.E. Delahoy, and T.W. Cassidy. 2002. Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems combining pasture and total mixed rations. *J. Dairy Sci.* 85: 2948-2963.
- Batajoo, K.K., and R.D. Shaver. 1994. Impact of nonfiber carbohydrate on intake, digestion, and milk production. *J. Dairy Sci.* 77: 1580-1587.
- Beauchemin, K.A., B.I. Farr, L.M. Rode, and G.B. Schaalje. 1994. Optimal neutral detergent fiber concentration of barley-based diets for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 77: 1013-1029.
- \_\_\_\_\_, and L.M. Rode. 1997. Minimum versus optimum concentration of fiber in dairy cow diets based on barley silage and concentrate of barley and corn. *J. Dairy Sci.* 80: 1629-1638.
- \_\_\_\_\_, and J.G. Buchanan-Smith. 1998. Effect of dietary neutral detergent fiber concentration and supplementary long hay on chewing activities and milk production of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 72: 2288-2297.
- Beede, D.K., and Colloer. 1986. Potential nutritional strategies for intensively managed cattle during thermal stress. *J. Anim. Sci.* 62: 543-553.
- Belyea, R.L., P.J. Marin, and H.T. Sedgwick. 1985. Utilization of chopped and long alfalfa by dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 68: 1297-1301.
- \_\_\_\_\_, 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: 958-963.
- Briceno, J.V., H.H. Van Horn, B. Harris, and C.L. Wilcox. 1987. Effect of neutral detergent fiber and roughage on dry matter intake and milk yield and composition of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 70: 298-307.
- 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: 2964-2971.
- Bromner, J.H., and D.R. Keeney. 1965. Steam distillation methods of determination of ammonium, nitrate and nitrite. *Annual. Chem. Acta.* 32: 485-496.

- Campbell, C.P., S.A. Marshall, I.B. Mandell, and J.W. Wilton. 1992. Effects of source of dietary neutral detergent fiber on chewing behavior in beef cattle fed pelleted concentrates with or without supplemental roughage. *J. Anim. Sci.* 70: 894-903.
- Campbell, R.C., and M. Freer. 1996. Factors affecting the voluntary intake of food by cows. 8. Experiments with ground, pelleted roughages. *Brit. J. Nutr.* 20: 229-238.
- Chantalakhana, C. 1985. Relevance of crop residue utilization as animal feeds on small farms, In: *Relevance of Crop Residue as Animal Feed in Developing Countries*. Wanapat, M., and C. Devendra (eds.). Fanny Pr.:Bangkok. pp. 5-13.
- Clark, P.W., and L.E. Amentano. 1993. Effectiveness of neutral detergent fiber in whole cottonseed and dried distillers grains compared with alfalfa haylage. *J. Dairy Sci.* 76: 2664-2672.
- Combs, D. 1992. Dietary Fiber and the Ruminant. Thirteenth Western Nutr. Conf. Saskatoon Canada Univ. Saskatoon, Saskatoon.
- Crocker, C.L. 1967. Rapid determination of urea nitrogen in serum or plasma without deproteinization. *American J. Medical Technology.* 33: 361-365.
- Depies, K.K., and L.E. Armentano. 1995. Partial replacement of alfalfa fiber with fiber from ground corn cobs or wheat middlings. *J. Dairy Sci.* 78: 1328-1338.
- Everson, R.A., M.A. Jorgensen, J.W. Crowley, E.L. Jensen, and G.P. Barring. 1976. Input-output of cow fed a complete ration of cows fed total mixed rations based on alfalfa and corn. *J. Dairy Sci.* 59: 217-227.
- Firkins, J.L. 1997. Effect of feeding nonforage fiber sources on fiber digestion. *J. Dairy Sci.* 80: 1823-1833.
- Fisher, J.M., J.G. Buchanan-Smith, C. Campbell, D.G. Grieve, and O.B. Allen. 1994. Effects of forage particle size and long hay for cows fed total mixed rations based on alfalfa and corn. *J. Dairy Sci.* 77: 217-227.
- Goering, H.K., and P.J. Van Soest. 1970. Forage Fiber Analysis. Agriculture Hand book No. 379. United State Department of Agriculture, Washington, D.C., U.S.A.
- Hadjigeorgiou, I.E., I.J. Gordon, and J.A. Milne. 2003. Intake, digestion and selection of roughage with different staple lengths by sheep and goats. *Small Rumin. Res.* 47: 117-132.

- Hansen, W.P., D.E. Otterby, J.G. Linn, and L.D. Donker. 1991. Influence of forage, type, ratio of forage to concentrate and methionine hydroxyl analog on performance of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 74: 1361-1369.
- Hare, M. 1995. Potential for forage and forage seed production in Northeast Thailand. Faculty of Agriculture Ubon-Ratchathani. Ubon-Ratchathani University.
- Harmison, B., M.L. Eastridge, and J.L. Firkins. 1997. Effect of percentage dietary forage neutral detergent fiber and source of starch on performance of lactating Jersey cows. *J. Dairy Sci.* 80: 905-911.
- Harris, B.Jr. 2003a. Nonstructural and structural carbohydrate in dairy cattle ration. [Online]. Available: URL:<http://edis.ifas.ufl.edu/BODY>. [2007, February 14].
- \_\_\_\_\_. 2003b. The importance of fiber in feeding dairy cattle. (Cited 23 February 2004) Available from: URL:<http://edis.ifas.ufl.edu/pdf>
- Harvatine, D.I., J.L. Firkins and M.L. Eastridge. 2002. Whole linted cottonseed as a forage substitute fed with ground or steam-flaked corn: digestibility and performance. *J. Dairy Sci.* 85: 1976-1987.
- Hof, G., M.D. Vervoom, 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: 3333-3340.
- Hopkins, B.A., and L.W. Whilow. 2003. Effective Use of Protein in Early Lactation Diets. (cited 25 June 2004) Available from: URL:[http://www.cals.nesu.edu/an\\_sci/extension/dairy/204D.pdf](http://www.cals.nesu.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. Technol.* 54: 81-92.
- Ipharraguerre, I.R., and J.H. Clark. 2003. Soyhulls as an alternative feed for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 86: 1052-1073.
- 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: 802-810.
- Jung, H.G., and M.S. Allen. 1995. Characteristics of plant cell wall affecting and digestibility of forage by ruminant. *J. Anim. Sci.* 73: 2774-2790.
- Kanjanapruthipong, J., N. Buatong, and S. Buapan. 2001. Effect of roughage neutral detergent fiber on dairy performance under tropical conditions. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 14: 1400-1404.



- Kanjanapruthipong, J., and N. Buatong. 2003. Formulating diets on an equal forage neutral detergent fiber from various source of silage for dairy cows in the tropics. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 660-670.
- Kay, R.N. 1966. The influence of saliva on digestion in ruminants. *World Rev. Nutr. Diet.* 6: 292-303.
- Kerley, M.S., A.R. Kinser, J.L. Firkins, G.C. Fahey Jr., and L.L. Berger. 1985. Effects of roughage particle size on site of nutrient digestion and digesta flow through the gastrointestinal tract of sheep fed corncob-concentrate diets. *J. Dairy Sci.* 61: 504-513.
- Khajareern, J., and S. Khajareern. 1999. *Manual of Feed Microscopy and Quality Control*. Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen.
- Kinser, A.R., G.C. Fahey Jr., L.L. Berger, and N.R. Merchen. 1987a. Low quality roughages in high-concentrate pelleted diets for sheep: digestion and metabolism of nitrogen and energy as affected by dietary fiber concentration. *J. Anim. Sci.* 66: 487-500.
- \_\_\_\_\_, G.C. Fahey Jr., and L.L. Berger. 1987b. Low quality roughages in high-concentrate pelleted diets for sheep: digestion and metabolism characteristics as affected by corn cob and (or) rice hull additions. *J. Anim. Sci.* 66: 501-512.
- 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. Technol.* 6: 337-349.
- 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: 227-233.
- Kononoff, P.J., and A.J. Heinrichs. 2003. The effect of corn silage particle size and cottonseed hull on cows in early lactation. *J. Dairy Sci.* 86: 2438-2451.
- Krause, K.M., D.K. Combs, and K.A. Beauchemin. 2002. Effects of Forage Particle Size and Grain Fermentability in Midlactation Cows. I. Milk Production and Diet Digestibility. *J. Dairy Sci.* 85: 1936-1946.
- \_\_\_\_\_, and D.K. combs. 2003. Effects of forage particle size, forage source, and grain fermentability on performance and ruminal pH in mid lactating cows. *J. Dairy Sci.* 86: 1382-1397.

- Kung, L.Jr. 2003. The role of fiber in ruminant ration formulation. [Online]. Available: [http://ag.udel.edu/departments/ anfs/ faculty/ kung/ articles/roe of fiber\\_in\\_ruminant\\_ration.html](http://ag.udel.edu/departments/ anfs/ faculty/ kung/ articles/roe of fiber_in_ruminant_ration.html). [2007, July 14].
- Lammers, B.P., D.R. Buckmaster, and A.J. Heinrichs. 1995. A simple method for the analysis of particle sizes of forage and total mixed rations. *J. Dairy Sci.* 79: 922–928.
- Linn, J.G., M.F. Hutjiens, R. Shave, D.E. Otterby, W.H. Terry, and L.H. Kilmer. 1996. Feeding the dairy herd. [Online]. Available: <http://www.extention.Umn.edu/distribution/livestocksystem/DIO469.html>. [2007, April 27].
- Mackawa, M., K.A. Beauchemin, and D.A. Christensen. 2002. Effect of concentrate level and feeding management on chewing activities, saliva production, and ruminal pH of lactation dairy com. *J. Dairy Sci.* 85: 1165–1174.
- Mantysaari, P., J. Nousiaien, and P. Huhtanen. 2003. The effect of constant or variable forage to concentrate ratio in total mixed ration on performance of primiparous dairy cows. *Livest. Prod. Sci.* 82: 27–37.
- Marshall, S.A., C.P. Campbell, I.B. Mandell, and J.W. Wilton. 1992. Effects of source and level of dietary neutral detergent fiber on feed intake, ruminal fermentation, ruminal digestion in situ, and total tract digestion in beef cattle fed pelleted concentrates with or without supplemental roughage. *J. Anim. Sci.* 70: 884–895.
- 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: 1668–1674.
- McQueen, R.I. and P.H. Robinson. 1993. Intake behavior, rumen fermentable production of dairy cows and influenced by dietary levels of fermentable neutral detergent fiber. *Can. J. Anim. Sci.* 76: 357–370.
- Menke, K.H., and H. Steingass. 1988. Estimation of energetic feed value obtained from chemical analysis and gas production using rumen fluid. *Anim. Rs. Dev.* 28: 7–55.
- \_\_\_\_\_, 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. Agric. Sci.* 93: 217–222.

- Mertens, D.R. 1995. Defining Effective Fiber and fiber Recommendations for Dairy cows. U.S.DairyForageResearchCenter. Available from:  
URL:[http://www.dfrc.wise.edu/RS95\\_pdf/fu2](http://www.dfrc.wise.edu/RS95_pdf/fu2).
- \_\_\_\_\_. 1997. Creating a system for meeting the fiber requirements of dairy cows. J. Dairy Sci. 80: 1463-1481.
- \_\_\_\_\_. 2000. Forage and fiber proportion. (Cited 29 August 2004) Available from:URL:<http://www.canadianhay-corn/secondary/cow feed.Shtml#top>
- Miron, J.E., E.M. Yosef, and I. Halachmi. 2003. Soybean hull as a replacement of forage neutral detergent fiber in total mixed rations of lactating cows. Anim. Feed Sci. Tech. 106: 21-28.
- Mooney, C.S., and M.S. Allen. 1993. Effectiveness of whole fuzzy cottonseed NDF relative to alfalfa silage at two lengths of cut. J. Dairy Sci. 76: 247-256.
- \_\_\_\_\_. 1997. Physical effectiveness of the neutral detergent fiber of whole linted cottonseed relative to that of alfalfa silage at two lengths of cut. J. Dairy Sci. 80: 2052-2061.
- National Research Council. 1988. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th Revised Edition, National Academic Press, U.S.A.: Washington. D.C.
- \_\_\_\_\_. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th Revised Edition, National Academic Press, U.S.A.: Washington. D.C.
- Nocek, J.E., and J.B. Russell. 1988. Relationship protein and energy as intergrated system relationship of ruminal protein and carbohydrate availability to microbial synthesis as milk production. J. Dairy Sci. 71: 2070-2107.
- Nousiainen, J., K.J. Shingfield, and P. Huntanen. 2004. Evaluation of milk urea nitrogen as a diagnostic of protein feeding. J. Dairy Sci. 87: 386-395.
- Oba, M., and M.S. Allen. 1999. Evaluation of the importance of the digestibility of neutral detergent fiber from forage: Effects on dry matter intake and milk yield of dairy cows. J. Dairy Sci. 82: 589-596.
- Ørskov, E.R., and I. McDonald. 1979. The estimate of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. J. Agric. Sci. (Camb.). 92: 499-503.
- \_\_\_\_\_. 1994. Recent advances in understanding of microbial transformation in ruminants. Livest. Prod. Sci. 11: 269-283.

- Owen, J.B. 1978. Complete diets for dairy cattle. World Animal Review. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome.
- \_\_\_\_\_. 1984. Complete diet feeding for cattle. Livest. Prod. Sci. 11: 269-277.
- Pattarajinda, V. 2001. Formulating rations according to a ration of metabolizable protein to net energy for lactating dairy cows. Ph.D. Dissertation. The University of Georgia, Athens, Georgia.
- Pereira, M.M., E.F. Garrett, G.R. Oetzel, and L.E. Armentanto. 1999. Partial replacement of forage with nonforage fiber sources in lactating cow diet. I. Performance and health. J. Dairy Sci. 82: 2716-2730.
- Pimpa, O., M. Wanapat, K. Sommart, S. Uriyapongson, and W. Wongsrikeao. 1996. Effect of ruminal NH<sub>3</sub>-N in swamp buffalo on pH, volatile fatty acid and blood urea nitrogen. In Partnerships for sustainable livestock production and human welfare. Proceedings of AAAP Animal Science Congress. Japanese Society of Zootechnical Science (Ed). Tokyo Japan: Japanese Society of Zootechnical Science. Pp. 144-145.
- Poore, M.N., J.A. Moore, R.S. Swingle, T.P. Eck, and W.H. Browb. 1991. Wheat straw or alfalfa hay in diets with 30% neutral detergent fiber for lactating Holstein cows. J. Dairy Sci. 74: 3152-3159.
- Preston, T.R., and R.A. Leang. 1987. Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics. Penambul Books, Armidate, Australia.
- Rakes, A.H. 1969. Complete ration for dairy cattle. J. Dairy Sci. 52: 870-875.
- Rode, L.M., and L.D. Satter. 1988. Effect of amount and length of alfalfa hay indiets containing barley or corn on size of digestion and microbial protein synthesis. Can. J. Anim. Sci. 65: 101-111.
- Roselers, D.K., J.D. Ferguson, C.J. Sniffen, and J. Herrema. 1993. Dietary protein degradability effects on plasma and milk urea nitrogen and milk nonprotein nitrogen in Holstein cows. J. Dairy Sci. 76: 525-534.
- Ruiz, T.M., E. Bernal, C.R. Staples, L.E. Sollenberger, and R.N. Gallaher. 1995. Effect of dieary neutral detergent fiber concentration and forage source on performance of lactating cows. J. Dairy Sci. 78: 305-315.

- Samuel, M., S. Sagathewan, J. Thomas, and G. Mathen. 1997. An HPLC method for estimation of volatile fatty acid of ruminal fluid. *Indian J. Anim. Sci.* 67: 805-814.
- Santini, F.J., A.R. Hardie, N.A. Jorgensen and F. Finner. 1983. Proposed use of adjusted intake based on forage particle length for calculation of roughage indexes. *J. Dairy Sci.* 66: 811-820.
- Sarwar, M.J., L. Firkins, and M.L. Eastridge. 1992. Effect of digestibilities and milk production by dairy cows. *J. Dairy Sci.* 75: 1533-1542.
- SAS. 1985. User's Guide:Statistic. SAS. Inst Cary, NC.
- Schneider, B.H., and W.P. flatt. 1975. The Evalution of Feed through Digestibility Experiment. Athens: The University of Georgia Press, Georia, U.S.A.
- Shaver, R.D., A.J. Nytes, L.D. Satter, and N.A. Jorgensen. 1988. Influence of amount of feed intake and forage physical form on digestion and passage of prebloom alfalfa hay in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 69: 1545-1559.
- 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: 2240-2249.
- Silanikove, N., and A. Tadmor. 1989. Rumen volume, saliva flow rate, and systemic fluid homeostasis in dehydrated cattle. *Anim. J. Physiol.* 256: 809-822.
- Skerman, P.J., D.G. Cameron, and F. Riveros. 1998. Tropical ForageLegumes. Food and Agriculture Organization of United Nation, Rome, Italy.
- Smith, N.E., G.R. Ufford, C.E. Coppock, and W.G. Merrill. 1978. Complete ration-group feeding systems for dry and lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 61: 584-591.
- Spuhr, S.L., R.D. Shanks, G.C. Mccoy, E. Caitz, and O. Kroll. 1993. Lactation potential as criterion for strategy of feeding total mixed ration to dairy cows. *J. Dairy Sci.* 76: 2723-2732.
- Van Keulen, J., and B.A. Young. 1977. Evaluation of acid insoluble ash as a neutral markr in ruminant digestibility studies. *J. Anim. Sci.* 44: 282-292.
- Van Soest, P.J. 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2nd Edition. U.S.A., Your Town Press.
- \_\_\_\_\_, J.B. Robertson, and B.A. Lewis. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharide in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci.* 74: 3583-3597.

- Varga, G.A., H.M. Dann, and V.A. Ishler. 1998. The use of fiber concentration formulation. *J. Dairy Sci.* 81: 3063-3074.
- Walker, P. 2000. The Use of Food Waste as a Feedstuff for Ruminant. *Food Waste to Animal Feed*: 185-225.
- Weidner, S.J., and R.J. Grant. 1994. Soyhulls as a replacement for forage fiber in diets for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 77: 513-521.
- 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: 177-185.
- 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: 687-696.
- \_\_\_\_\_, 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: 1035-1047.
- Xu, S., J.H. Harrion, R.E. Riley, and K.A. Loney. 1994. Effect of fiber addition to high grain total mixed ration on rumen pH, feed intake, milk production, and milk composition. *J. Dairy Sci.* 77: 782-788.
- 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: 2203-2216.