

The Digestibility of Dehydrated Sugar Cane Top and Napier Grass.

CHINDA SNITWONG^{1/} SASITHON THINNAKORN^{2/}
VARUNEE PANICHPOL^{3/} AND CHANCHAI MANIDUL^{1/}

ANIMAL NUTRITION DIVISION, DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPEMENT

ABSTRACT

The digestion trial was carried out in Pakchong Forage Crop Station to determine the digestibility of dehydrated sugar cane top and dehydrated Napier grass, using twelve wether sheeps of native breed. The feeding period was 20 days. Fecal and urine were collected during the last 10 days of collection period. Feed and fecal samples were collected to determine Proximate and Detergent Analysis.

The result has shown that average feed intake of sheep fed with sugar cane top and Napier grass were 1.79 and 1.63 % BW or 42.06 and 38.12 gm/Wk^{0.75} respectively. The digestion coefficient of DMD and DOM of sugar cane top was higher than Napier grass but both were low in quality, having the value of 45.78 and 48.40 % for DMD in Napier and sugar cane top; and 46.40 and 50.50 % for DOM in Napier and sugar cane top respectively.

-
- 1/ ANIMAL NUTRITION DIVISION
2/ PAKCHONG FORAGE CROP STATION.
3/ ANIMAL NUTRITION LABORATORY.

โภชนะที่ย่อยได้ในยอกอ้อยแห้งและหญ้าเนเปียร์อบแห้ง

จินดา สนิทวงศ์ ^{1/} ศศิธร ถิ่นนคร ^{2/}

วารุณี พานิชย์ และ ชานูชัย มณีคุลย์ ^{1/}

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

บทคัดย่อ

การหาโภชนะที่ย่อยได้ในยอกอ้อยแห้งและหญ้าเนเปียร์อบแห้ง ทดลองที่สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง โดยใช้แกะตอนเพศผู้จำนวน 12 ตัว ระยะปรับสภาพสัตว์ 10 วัน และระยะเก็บตัวอย่าง 10 วัน หญ้าที่ใช้ทดลองได้รับความเอื้อเฟื้อจากบริษัทไทยซิลป์แคตเคิลฟีดจำกัด ปรากฏว่าคุณค่าทางอาหารของหญ้าทั้งสองชนิดค่อนข้างต่ำ เมื่อคิดปริมาณการกินเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ($\% \text{ DM/BW}$) ได้ 1.79, 1.63 และเมื่อคิดเป็นน้ำหนักเมทราโมลิกของสัตว์ ($\text{g. DM/Kg. BW}^{0.75}$) ในหญ้าทั้งสองได้ผลเท่ากับ 48.40 และ 45.78 มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบ (DMD) 48.40, 45.78 และอินทรีย์วัตถุ (DOM) เท่ากับ 50.56, 46.40 เปอร์เซ็นต์ ในยอกอ้อยแห้งและหญ้าเนเปียร์อบแห้งตามลำดับ

-
- ^{1/} กองอาหารสัตว์
^{2/} สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง
^{3/} ฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

คำนำ

ขอมอบให้จากการกักขังเพื่อผลิตน้ำตาล ขนอ้อย (Whole plant sugar cane) จะประกอบด้วยส่วนยอด 30 % , ส่วนใบ 10% และส่วนลำต้น 60 % Gohi (1975) และ Warnare (1973) ได้รายงานว่าส่วนขมอ้อยที่ได้จากการผลิตน้ำตาลนั้น สามารถใช้เป็นอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้องได้อย่างดี และแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนยอด 30 % , ส่วนลำต้น 70 % (Whole plant sugar cane) จินดาและคณะ (2525) ได้ทดลองเลี้ยงกระบือรุ่นด้วยขมอ้อย และหญ้าเนเปียร์อบแห้ง โดยให้อาหารเสริมและไม่ให้อาหารเสริมโปรตีน ผลปรากฏว่ากระบือที่เลี้ยงด้วยขมอ้อย และหญ้าเนเปียร์โดยไม่เสริมอาหารชั้น น้ำหนักลดทั้งสองพวก แต่กระบือที่กินขมอ้อยจะมีน้ำหนักลดน้อยกว่ากระบือที่กินหญ้าเนเปียร์ ในระยะเวลาทดลอง 98 วัน และพวกที่ให้อาหารเสริมโปรตีน จะมีน้ำหนักเพิ่มทุกตัว และสำหรับขมอ้อยอบแห้งนั้น เมื่อใช้ใบกระถินสดช่วยเสริมโปรตีนวันละประมาณ 4 ก.ก./ตัว/วัน ทำให้กระบือมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 0.70 ก.ก./ตัว/วัน

จินดา และคณะ (2526) จากสถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการเพาะปลูกปี 2525/ 26 รายงานว่ามีพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศถึง 3,645,323 ไร่ และกลุ่มพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศ จะเห็นว่าในปีหนึ่ง ๆ ปริมาณขมอ้อยที่ได้จากการกักขังเพื่อผลิตน้ำตาลนั้นเป็นจำนวนไม่น้อย ขมอ้อยพวกนี้ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยจะเผาทิ้งหลังฤดูกาลตัด นับเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างยิ่ง ส่วนของขมอ้อยนี้สามารถใช้เป็นอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ทั้งในรูปของการให้สด, แห้ง หรือหมัก และนำมาใช้เป็นอาหารในเวลาที่เหมาะสมได้ตามต้องการ โดยเฉลี่ยขมอ้อยจะมีโปรตีนประมาณ 3.26-6.3 เปอร์เซ็นต์ งานวิเคราะห์อาหารสัตว์ (2524) และ Gohi (1975) ในขณะนี้มีการขยายตัวเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ โค กระบือ ปัญหาที่เกิดขึ้น คือการขาดแคลนอาหารในฤดูแล้ง และมีการตื่นตัวกันมาก ทางภาคเอกชนเกี่ยวกับการทำหญ้าแห้งส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น ซึ่งกำหนดว่าจะรับซื้อหญ้าเนเปียร์และขมอ้อยอบแห้งอัดเป็นฟ่อนจำนวนมาก ทำให้เกิดการรวมซื้อขมอ้อยส่งราคาหน้าโรงงานประมาณตันละ 300 บาท และหญ้าเนเปียร์สดตัดเมื่ออายุ 60 วัน ต้นละ 200-250 บาท ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหารของขมอ้อย และหญ้าเนเปียร์ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา หรือหาทางใช้วัสดุพลอยได้ เช่น ขมอ้อยนี้เป็นอาหารสัตว์ต่อไปในอนาคต

สถานที่และเวลา

ทำการทดลองที่สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยได้รับความเอื้อเฟื้อหญ้าเนเปียร์ และยอคอ้อยอบแห้งจาก คุณพิชัย อุณโณภาส ผู้จัดการบริษัท ไทยฟิล์มแคตเทิลฟีดจำกัด ได้ผลิตหญ้าทั้งสองชนิดนี้ส่งจำหน่าย ประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้มอบหญ้าทั้งสอง ชนิดนี้มาให้ใช้ทดลองครั้งนี้ เมื่อ มกราคม 2525 และได้ดำเนินการทดลองในแกะเมื่อเดือน กุมภาพันธ์ 2525 การวิเคราะห์ทางเคมี ดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการงานวิเคราะห์ กองอาหารสัตว์ระหว่าง วันที่ 10 มีนาคม 2525- 16 พฤษภาคม 2527

วิธีดำเนินงาน

ใช้แกะเพศผู้ก่อนจำนวน 12 ตัว ชั่งน้ำหนักถ่ายพยาธิก่อนนำเข้าทดลองประมาณสองอาทิตย์ ชั่งน้ำหนักอีกครั้งและสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามชนิดของอาหารที่ให้ คือ หญ้าเนเปียร์อบแห้งกลุ่มหนึ่ง และยอคอ้อยอบแห้งกลุ่มหนึ่ง แต่ละกลุ่มมี 6 ตัว ชั่งกรงเดี่ยว ซึ่งหญ้าให้กิน 2 เวลา เช้า - บ่าย บันทึกน้ำหนักอาหารที่ให้ และอาหารที่เหลือทุกวัน เป็นรายตัว เพื่อคำนวณหาปริมาณหญ้าที่กินได้ มีน้ำสะอาดตั้งให้กินตลอดเวลาทดลอง ใช้ระยะให้หญ้ากินเพื่อปรับสภาพแกะ 10 วัน และระยะเก็บมูล 10 วัน โดยวิธีใช้ถาดครอบรับป้องกันไม่ให้เปื้อนปัสสาวะ เก็บซึ่งมูลเป็นรายตัว พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างนำไปอบ ที่อุณหภูมิ 80°C เวลา 24 ชั่วโมง เก็บตัวอย่างหญ้าและมูลนำมาบดเก็บไว้วิเคราะห์หาค่า Proximate และ Detergent analysis.

ส่วนปัสสาวะของแกะปล่อยให้ถ่ายผ่านกรวยลงเก็บในถังเก็บโดยเฉพาะ ซึ่งจะมีสารละลาย ของกรดซัลฟริกเข้มข้น : น้ำ อัตรา 1:1 บรรจุอยู่จนถึง เพื่อเป็นตัวจับไนโตรเจนซึ่งอาจจะระเหย ไปได้ วัดปริมาตรของปัสสาวะเป็นรายตัว ในวันสุดท้ายของระยะเก็บมูล พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างเพื่อนำ ไปวิเคราะห์หาปริมาณของไนโตรเจน สำหรับคำนวณหา N - balance.

ผลการทดลอง

ส่วนประกอบทางเคมี ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ และยอค้อยอบแห้ง โดยวิธี Proximate Analysis และ Detergent Analysis แสดงไว้ในตารางที่ 1 ปรากฏว่า ค่าโปรตีนหยาบ ไขมัน ของหญ้าเนเปียร์ และยอค้อยอบแห้งใกล้เคียงกัน ส่วนเยื่อใย และเถ้า หรือแร่ธาตุต่างกัน คือหญ้าเนเปียร์อบแห้งจะมีแร่ธาตุ และเยื่อใย สูงกว่ายอค้อยอบแห้ง เล็กน้อย และมีผลทำให้ค่าของ NDF แตกต่างกันไปด้วย

จากการวิเคราะห์ Detergent Analysis ปรากฏว่า Cell content หรือ Neutral detergent soluble (NDS) ซึ่งเป็นส่วนของสารต่าง ๆ ที่อยู่ภายในเซลล์ของพืช ได้แก่ คาร์โบไฮเดรตที่ละลายง่าย แป้ง กรดอินทรีย์ต่าง ๆ โปรตีน และ pectin ในหญ้าเนเปียร์ อบแห้งมีค่า 34.00 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าค่า NDF ของยอค้อยอบแห้งที่ใช้ทดลองคือเท่ากับ 31.79 เปอร์เซ็นต์ และมีผลทำให้ค่า NDF (ส่วนใหญ่ ได้แก่ ผนังเซลล์ของพืชมี Cellulose, Hemicellulose และ Lignin รวมทั้ง Cutin, Silica และ Tannin ด้วย) ซึ่งได้จากการคำนวณ โดยใช้ค่า Cell content หรือ NDS ไปหักออกจากราคาหนักแห้งของอาหาร จะเห็นว่า NDF ของยอค้อยสูงกว่า NDF ของหญ้าเนเปียร์ ส่วนค่า ADF ของหญ้าเนเปียร์และยอค้อย มีค่าใกล้เคียงกันคือ 40.98 และ 41.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเมื่อนำค่า ADF ของหญ้าเนเปียร์ และยอค้อยไปหักออกจากค่า NDF ของหญ้าทั้งสองชนิด แล้วจะได้ค่าของ Hemicellulose ซึ่งไม่แตกต่างกันเช่นกัน Hemicellulose ของยอค้อย ส่วนใหญ่ประกอบด้วย Xylose, Arabinose และ Galacturonic acid (Srivastava, et.al. 1972)

เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าของ ADF ที่ได้นี้ไม่ได้รวมค่าของ Hemicellulose ซึ่งจัดเป็นสารเยื่อใยชนิดหนึ่งไว้ด้วย และจะมีค่ามากกว่าค่า CF ซึ่งวิเคราะห์โดย Proximate แสดงให้เห็นว่าการหาปริมาณของเยื่อใย โดยหา CF นั้น จะได้ค่าต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจาก Cellulose และ lignin ที่มีอยู่ในพืชเกือบทั้งหมดจะอยู่ในส่วนของ ADF และมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ที่จะอยู่ในส่วนของ CF จึงทำให้นักวิชาการหลายท่านเชื่อว่า การวิเคราะห์หาเยื่อใยของพืชโดยหา ADF น่าจะเหมาะกว่าการวิเคราะห์หา CF โดยวิธี Proximate Analysis (Van Soest and Moore, 1965)

ปริมาณหญ้าที่กินและสัมประสิทธิ์การย่อย (%)

ปริมาณอาหารของหญ้าเนเปียร์อบแห้ง และยอดอ้อยอบแห้งที่แกะกินเฉลี่ยคิดเป็น กรัม/วัน, % BW และ Voluntary intake แสดงไว้ในตารางที่ 2 ผลปรากฏว่า โดยเฉลี่ยแกะกินยอดอ้อยอบแห้งคิดเป็นวัตถุแห้งได้เฉลี่ย 533.38 กรัม/ตัว/วัน, 1.79 % น.น.ตัว/วัน และ 42.06กรัม/กก.น.น.ตัว^{0.75}/วัน ทุกค่าจะมีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ที่แกะกินได้เฉลี่ยเท่ากับ 480.33กรัม/ตัว/วัน, 1.63 % น.น.ตัว/วัน และ 38.12 กรัม/กก.น.น.ตัว^{0.75}/วัน ปริมาณอาหารที่กินได้นี้

(Voluntary feed intake) จะมากหรือน้อยเพียงใดจะขึ้นกับปริมาณของ NDF

(Van Soest , 1965) และปริมาณการกินพวกอาหารหมายของสัตว์เคี้ยวเอื้อง จะถูกควบคุมโดยความจุของกระเพาะ (Rumen fill หรือ Rumen distension) และมีความสัมพันธ์กับอัตราการไหลผ่าน (Rate of passage) ของอาหารจากกระเพาะ เพราะถ้าอาหารมีเยื่อใยสูง การไหลผ่านของอาหารจากกระเพาะจะช้า จึงทำให้สัตว์กินอาหารได้น้อยลง (Baumgardt, 1970) ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะต่าง ๆ (%)

จากตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (DM) และค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) ในแต่ละชนิดของหญ้า ในหญ้าเนเปียร์ และยอดอ้อยอบแห้งมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ DM และ OM ของยอดอ้อยจะมีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ทั้งสองค่า อาจเนื่องจากโดยเฉลี่ยแกะสามารถกินยอดอ้อยอบแห้งได้มากกว่าหญ้าเนเปียร์ และเมื่อนำค่านี้ไปคำนวณค่า OM จึงทำให้ OM ของยอดอ้อยสูงกว่า OM ของหญ้าเนเปียร์ด้วย ค่า DMD ที่ได้จากการทดลองนี้ มีค่าอยู่ในระหว่างค่า DMD ที่ได้จากการทดลองของ Takamara และ Wataba (1981) รายงานว่า DMD ของยอดอ้อยในส่วนของลำต้น จะอยู่ระหว่าง 55-75 % และใบอยู่ระหว่าง 35-55 % ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับอายุและฤดูกาลตัดอ้อย และ DMD นี้จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับปริมาณของ NDF น้อยมาก เนื่องจากค่า NDF ในอาหารแต่ละชนิดจะมีความแปรปรวนสูงมาก และยังขึ้นกับปัจจัยอีกหลาย ๆ ชนิดด้วย (Van Soest 1970)

ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยโปรตีนของยอดอ่อนเท่ากับ 30.63 เปอร์เซ็นต์ และสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การย่อยโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ซึ่งเท่ากับ 27.50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำค่านี้ไปคำนวณเปอร์เซ็นต์โปรตีนย่อยได้จะได้เท่ากับ 1.48 และ 1.32 เปอร์เซ็นต์ ในยอดอ่อนอบแห้งและในหญ้าเนเปียร์อบแห้งตามลำดับ ซึ่งค่าทั้งสองใกล้เคียงกัน จากรายงานของ Grieve (1976) ได้ทดลองเปรียบเทียบการย่อยได้ของฟางข้าว, ยอดอ่อนและ Sorghum tops ปรากฏว่าอาหารหยาบที่ทำการทดสอบมีโปรตีนระหว่าง 5.5 - 5.7 % และย่อยได้เพียง 1.6-1.7 % ซึ่งก็มีค่าใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ได้

ค่าสัมประสิทธิ์การย่อย NDS (Neutral Detergent Soluble) ของหญ้าเนเปียร์และยอดอ่อนอบแห้งเท่ากับ 40.33 และ 37.24 เปอร์เซ็นต์ NDS นี้เป็นสารที่อยู่ภายในของเซลล์สัตว์กระเพาะเคี้ยวและสัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย ได้แก่พวกคาร์โบไฮเดรตที่ละลายง่าย (Soluble carbohydrate), แป้ง (Starch), กรดอินทรีย์ต่าง ๆ (Organic acids) โปรตีน และ Pectin (Van Soest, 1973) NDF (Neutral Detergent Fiber or Cell Wall Constituents or CWC) เป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์พืช สามารถย่อยได้เฉพาะในสัตว์เคี้ยวเอื้องเท่านั้น โดยพวกจุลินทรีย์ที่อยู่ภายในกระเพาะ การย่อยของ NDF ในอาหารแต่ละชนิดจะมีความแปรปรวนสูง เพราะขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้สามารถย่อยได้มากหรือน้อย ได้แก่ปริมาณของ lignin, Cutin และ Silica ที่อยู่ในอาหารนั้น (Van Soest and Jones, 1968; Van Soest, 1970) จากการทดลองปรากฏว่า NDF ของหญ้าเนเปียร์ และยอดอ่อนอบแห้งมีค่าเท่ากับ 49.65 และ 53.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ถ้า NDF ของยอดอ่อน และหญ้าเนเปียร์ที่ได้นี้ต่ำกว่าผลการทดลองของ Chaudhary, et al (1972) ได้เปรียบเทียบการย่อยได้ของข้าวโพด, ยอดอ่อน และฟางข้าวไว้ ปรากฏว่า สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของ NDF เท่ากับ 74.7, 76.3 และ 70.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในส่วนของ Cell - wall constituents ยอดอ่อนมี acid detergent lignin และ Silica สูงกว่าข้าวโพดและฟางข้าว

ตารางที่ 3 แสดงค่าของปริมาณอาหารที่แกะกินได้ทั้งหมด แสดงในรูปของวัตถุแห้ง (DM) อินทรีย์วัตถุ (OM) และโปรตีนหยวนเป็น กรัม/วัน ปรากฏว่าค่าปริมาณอาหารที่แกะกินได้ในยอคอ้อยอบแห้งในรูปของ DM, OM และ CP เท่ากับ 533.38, 493.05 และ 25.76 กรัม/วัน และมีค่าสูงกว่าค่า DM, OM และ CP ในหญ้าเนเปียร์คือมีค่าเท่ากับ 480.33, 438.52 และ 23.01 กรัม/วัน ตามลำดับ และเช่นเดียวกันกับปริมาณการย่อยได้ของ DM, OM และ CP ในหญ้าเนเปียร์จะต่ำกว่า ยอคอ้อยในทุกค่า

ค่าความสมดุลของไนโตรเจน

ตารางที่ 4 แสดงค่าความสมดุลของไนโตรเจนที่แกะ กิน, ถ่าย และคุชชีม เป็นกรัม/วัน คิดเป็นปริมาณไนโตรเจนที่แกะกินได้จากยอคอ้อย 25.76 กรัม/วัน ในขณะที่แกะกินหญ้าเนเปียร์ได้ ปริมาณไนโตรเจน 23.00 กรัม/วัน ปริมาณไนโตรเจนจากยอคอ้อยอบแห้งสามารถคุชชีม หรือ นำไปใช้ประโยชน์ในสัตว์ได้มากกว่าปริมาณไนโตรเจนจากหญ้าเนเปียร์ ปริมาณไนโตรเจนได้จากบัสสาวะมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาความสมดุลของไนโตรเจน ปรากฏว่าค่าความสมดุลของยอคอ้อย และเนเปียร์ มีค่าเป็นลบทั้งคู่ แสดงว่าหญ้าทั้งสองชนิดมีคุณค่าทางอาหารต่ำ ไม่เพียงพอความต้องการของสัตว์ ทำให้สัตว์ต้องดึงไนโตรเจนจากส่วนที่ร่างกายสะสมไว้มาใช้ จึงทำให้สัตว์มีน้ำหนัลด อาจมีสาเหตุมาจากหลายประการคือ หญ้าที่ตัดแก่เกินไป เพราะสังเกตเห็นส่วนของลำต้นเป็นท่อนแข็งอยู่มาก หรือการที่สัตว์ถูกขังเดี่ยวในกรงพิเศษ ระยะเวลาทดลองสั้น อาจเป็นสาเหตุทำให้สัตว์เกิดความเครียด กินอาหารน้อยลงกว่าปกติ แต่อย่างไรยอคอ้อยมีแนวโน้มที่จะมีคุณค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ เนื่องจากมีค่าคิดลบของไนโตรเจนน้อยกว่า หญ้าเนเปียร์ คือ - 2.0 และ - 3.27 ในยอคอ้อย และเนเปียร์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของ จินดา และคณะ (2525) ที่ใช้หญ้าเนเปียร์ และยอคอ้อยอบแห้งทั้งสองชนิดนี้เลี้ยงกระบืออายุประมาณ 2 ปี ในระยะเวลา 98 วัน ปรากฏว่า กระบือที่กินหญ้าทั้งสองชนิดเพียงอย่างเดียวมีน้ำหนักลด และกระบือกินยอคอ้อยจะมีน้ำหนักลดน้อยกว่า กระบือที่กินหญ้าเนเปียร์ การให้หญ้าทั้งสองควรต้องมีอาหารเสริมด้วย จึงจะช่วยทำให้สัตว์มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับยอคอ้อยนั้น เมื่อได้เสริมใบกระถิน ซึ่งมีโปรตีนสูง ปรากฏว่า ทำให้กระบือเพิ่มน้ำหนักอย่างน่าพอใจ จินดาและคณะ (2526)

สรุปผลการทดลอง

การทดสอบคุณค่าทางอาหารของยอกค้อยอบแห้ง และหญ้าเนเปียร์อบแห้ง จากบริษัทไทยศิปป์แคตเคิลฟีดจำกัด จังหวัดชลบุรี ปรากฏว่า ทั้งยอกค้อยอบแห้งและหญ้าเนเปียร์อบแห้ง มีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ เมื่อพิจารณาจากค่าความสมบูรณ์ของไนโตรเจน และโภชนาที่ย่อยได้รวมทั้งหมดคือ TDN ของยอกค้อยอบแห้งแล้วจะมีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าหญ้าเนเปียร์อบแห้งเล็กน้อย

Table 1. Chemical composition of feces and feed fed to sheep.

	Napier grass		sugarcane	top.
	Feed.	Feces	Feed.	Feces
	%DM basis			
<u>Proximate analysis :</u>				
Dry matter	91.49	91.85	92.08	91.91
Crude protein	4.79	6.40	4.83	6.50
Crude fiber	34.46	28.83	33.09	24.67
Ether Extrac	1.46	1.63	1.36	1.75
Ash	8.67	9.73	7.56	11.42
Nitrogen free extrac	24.11	45.24	45.24	47.52
<u>Detergent analysis.</u>				
NDS	34.00	37.44	31.79	38.68
NDF	66.00	62.56	68.21	61.32
ADF	40.98	44.40	41.19	64.95
AIA	3.97	5.85	3.43	7.11
Hemicellulose ^{1/}	25.02	18.16	27.02	3.63
Lignin	6.09	11.43	5.36	14.09

1/ Hemicellulose = NDF-ADF

Table 2. Dry matter intake and apparent digestion coefficients of the experimental diets

		Napier grass	sugar cane tops.
Feed intake ^{1/}			
DM intake, (gm/d)		480.33	533.38
DM intake, (%BW)	0.75	1.63	1.79
Voluntary intake, (g/Wk _g)		38.12	42.06
Digestibility (%) ^{3/}			
DM		45.78 ± 1.53	48.40 ± 1.08
OM		46.40 ± 1.54	50.56 ± 1.07
CP		27.50 ± 2.33	30.63 ± 1.04
CF		54.46 ± 1.60 ^a	60.09 ± 1.10 ^b
EE		38.98 ± 2.81	32.83 ± 2.25
Ash		27.00 ± 1.80	30.00 ± 1.58
NFE		41.71 ± 2.07	45.82 ± 1.01
NDS		40.33 ± 1.80	30.00 ± 1.58
NDF		49.65 ± 1.69	53.82 ± 1.38
ADF		41.03 ± 1.59 ^a	18.62 ± 1.89 ^b
TDN		38.90	43.07
^{2/}			
DE, Mcal/100 Kg		172.89	191.42

^{1/} Based on approximately 90% of ad libitum intake of sheep weighing about 29 Kg.

^{2/} N.A.S. 1968.

^{3/} Means within a row followed by different superscripts are significantly different (P < 0.01)

Table 3. Total and digestible nutrient intake of the experimental diets fed to sheep.

	Napier grass	sugar cane tops.
Total intake (gm/d)		
DM	480.33	533.38
OM	438.52	493.05
CP	23.01	25.76
Digestible intake (g/d)		
DM	260.18	275.95
OM	203.71	248.64
CP	6.36	7.82

Table 4. Nitrogen balance of the experimental diet fed to sheep.

	Napier grass	sugar cane tops.
N-balance, g/d		
Intake	23.00	25.76
In feces	16.60	17.91
Absorbed	6.4	7.85
In urine	9.67	9.85
Retained	- 3.27	- 2.0

1. จินดา สนิทวงศ์ และคณะ 2525 โครงการใช้วัชกุเหลือใช้เป็นอาหารสัตว์ 1
เปรียบเทียบการขุนกระบือรุ่นควยออกออยบแห้งกับหญ้าเนเปียร์แห้ง ประมวลเรื่อง
การประชุมวิชาการปศุสัตว์ ครั้งที่ 2, 27-28 มิถุนายน 2526 ณ. กรมปศุสัตว์
กรุงเทพมหานคร
2. จินดา สนิทวงศ์, สติชัย มั่งมีชัย, เข้มทอง กลิ่นเกษร, เทอศ อินทรสมใจ และ ชาญชัย มณีคุลย์
2526 โครงการใช้วัชกุเหลือใช้เป็นอาหารสัตว์ II การใช้ใบกระถินสดเป็นอาหารเสริม
โปรตีน สำหรับกระบือเลี้ยงควยออกออยบแห้ง. The National Buffalo
Research and Development Center Project 1983 Annual Report.
Bangkok, Thailand.
3. งานวิเคราะห์อาหารสัตว์ 2524 ผลวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์
4. Baumgardt, B.R. 1970 Regulation of feed intake and energy balance.
In. A.T. Phillipson (Ed.) Physiology of Digestion and Metabolism
in the Ruminant. Proc. 3 rd. Internat. Symp. Camb., England,
p. 235-253.
5. Chaudhary, K.C; Sharma, K.C; Ahuja, S.P. and Bhatia, I.S. 1972.
A note on the in vitro utilization of sugar cane tops
Compared with other fodders for cattle. Indian J. Anim.
Sci. 42 (9) : 671 - 673.
6. Gohl, Bo. 1975. Tropical feeds. Anim. Prod. and Health Division,
FAO of the United Nations. Rome. 441-445 p.
7. Grieve, D.G. 1976. Nutritive value of rice straw, sugar cane tops.
and sorghum tops fed to goats and sheep. Ghana. Jnl. Agri. Sci.
9, 217-221