

Studies on Effect of cutting Period on the Yields and
Nutritive Value of Different Sugarcane Varieties in Dry Season*

Saikhim Sangchote 1/ Chanchai Maniddol 1/
Varunee Panichpol 2/ Sommai Songserm 1/ Songsak Singhathep 3/

Abstract

Studies on the effect of 3 different cutting e.g. 4, 6 and 8 months on the yielding ability and nutritive value of 3 varieties of sugarcane; Ragnar, F 177 and ROC 4 in dry season were conducted at Cha-um district, Petchaburi province for 2 years. Sugarcane were cut at ground level and measured only their tops and leaves which are utilized as a forage. Split plot in randomized complete block design were used in this studies. It showed that cutting period at 4, 6 months gave a good outcome able to produce better forage yield of the sugarcane than the 8 month cutting regime F 177 gave the highest yield. These had made possible to produce green feed from sugarcane in part of dry season.

* Research Project No 13-0222-27

1/ Animal Nutrition Division

2/ Animal Nutrition Laboratory

3/ Kangkrajan Animal Nutrition Research Center

โครงการศึกษาอ้อยสำหรับโคนม

การศึกษายอายุการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ของอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ ในช่วงฤดูแล้ง *

สายซิม แสงโชติ ^{1/} ชาญชัย มณีตุลย์ ^{1/} วารุณี พานิชพล ^{2/}
สมหมาย ส่งเสริม ^{1/} ทรงศักดิ์ สิงห์เทพ ^{3/}

บทคัดย่อ

การศึกษาวัยการตัดอ้อย 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ Ragnar, F 177 และ ROC4 ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งปลูกในท้องที่อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยใช้ระยะการตัด 3 ระยะ คือ 4, 6 และ 8 เดือนต่อครั้ง เป็นเวลา 2 ปี เพื่อให้อ้อยมีผลผลิตใบสดในช่วงฤดูแล้ง เพื่อใช้เป็นอาหารโคนม ใช้แผนการทดลองแบบ Split Plot in Randomize Complete Block เก็บเกี่ยวโดยการตัดชิดดิน วัดผลผลิตเฉพาะส่วนที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ คือ ใบและปลายลำ

ผลการทดลองพบว่า ที่อายุการตัด 4 และ 6 เดือน ต่อครั้ง ให้ผลผลิตดีกว่าการตัด 8 เดือนต่อครั้ง และสามารถเจริญเติบโตใช้เป็นอาหารโคนมได้ในช่วงฤดูแล้ง โดยที่คุณค่าทางอาหารสัตว์ใกล้เคียงกัน ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ F 177

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0222-27

1/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ ฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

3/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์แห่งกระเจา จังหวัดเพชรบุรี

คำนำ

เป็นที่ทราบกันทั่วไปแล้วว่า ปัจจุบันคนไทยให้ความสนใจการบริโภคกันมากขึ้น ทำให้มีการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น เกษตรกรหลายท้องที่หันมาเลี้ยงโคนมกันอย่างแพร่หลาย และมีแนวโน้มที่กิจการโคนมจะขยายตัวมากขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่จำนวนโคกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ปัญหาเรื่องพืชอาหารสัตว์ที่เกษตรกรมักจะประสบอยู่เสมอ ก็จะมีมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งหญ้าซึ่งเป็นอาหารหลักของโคนมไม่เพียงพอ เพราะส่วนใหญ่จะตายหรือชะงักการเจริญเติบโต เนื่องจากทนแล้งไม่ได้ ทำให้เกิดความขาดแคลน ยังผลเสียหายต่อการผลิตนม จึงจำเป็นต้องหาพันธุ์พืชที่สามารถปรับตัวและทนแล้ง เพื่อให้มีผลผลิตใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ในช่วงฤดูแล้ง

อ้อยจัดเป็นพืชที่มีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี และมีการปลูกเกือบทั่วทุกภาคของประเทศไทย ในปี ค.ศ. 1984 ประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับ 9 ของ 10 ประเทศ ทั่วโลกที่มีการปลูกอ้อยมาก โดยมีผลผลิตส่วนลํ่าถึง 2,550,000 ตัน หรือเท่ากับ 4.1 % ของผลผลิตทั้งหมด (Goedhart, 1986) โดยในแต่ละท้องที่หรือแหล่งปลูกก็มีการใช้พันธุ์อ้อยแตกต่างกันไป สำหรับพันธุ์ที่มีการปลูกกันมาก ได้แก่ เอฟ. 140, คิว 83, ฟินคาร์, แร็กนาร์ เป็นต้น ซึ่งอ้อยแต่ละพันธุ์ก็ให้ผลผลิตและมีการปรับตัวในแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ส่วนต่าง ๆ ของออยนำมาใช้เป็นอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ดี โดยเฉพาะส่วนยอดและใบ ยอดอ้อยอบแห้ง เมื่อนํามาเลี้ยงกระบือ มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากการเลี้ยงด้วยหญ้าเนเปียร์อบแห้ง (จินดา 2525) หรือแม้แต่ใบอ้อยแห้ง ก็มีคุณค่าพอ ๆ กับฟางข้าว (ประเสริฐ, 2516) และโดยลักษณะที่อ้อยเป็นพืชตระกูลหญ้าชนิดหนึ่ง มีความทนแล้ง ขึ้นได้ดีในดินหลายประเภท และเป็นพืชมีอายุหลายปี ดังนั้นควรศึกษาการปลูกอ้อยไว้แทนพืชอาหารสัตว์ชนิดอื่น ๆ เพื่อสำรองไว้เป็นอาหารโคนมในช่วงฤดูแล้ง เพราะอ้อยสามารถเจริญเติบโตในใบสดสำหรับใช้เป็นอาหารโคนมได้ โดยสามารถถนํานํ้าหนักตัวและปริมาณการให้นมได้โดยไม่ลดลงแม้จะเป็นช่วงฤดูแล้ง (สายขิม, 2529) ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น การศึกษาอายุการตัดที่มีต่อความสามารถของอ้อยที่จะผลิตใบสดในช่วงฤดูแล้ง และคุณค่าอาหารของอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ จึงได้ดำเนินการขึ้นเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ของอ้อยที่จะนํามาเป็นพืชอาหารสัตว์ในช่วงฤดูแล้งต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอายุการตัดที่มีต่อความสามารถในการผลิตใบสดของอ้อยในช่วงแล้ง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ของอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ ที่อายุการตัดต่างกัน

สถานที่ทำการทดลองและระยะเวลา

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์แก่งกระจาน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยทำการทดลองในสนาม ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2527 ถึง กรกฎาคม 2529

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in Randomized Complete Block

มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย

Main plot คือ พันธุ์อ้อย 3 พันธุ์

- Ragnar

- F 177

- ROC 4

Sub plot คือ อายุการตัด 3 ระยะ

- 8 เดือนต่อครั้ง

- 6 เดือนต่อครั้ง

- 4 เดือนต่อครั้ง

การเตรียมดินและปลูก

ใช้รถแทรกเตอร์ไถเตรียมพื้นที่ เก็บเศษวัชพืชออก แล้วไถพรวนแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 5.20×6.00 ม.² ทั้งหมด 36 แปลง ปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ 2 ท่อนต่อ 1 หลุม ระยะระหว่างแถว 1.30 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.50 เมตร ทำการปลูกซ่อมหลังจากปลูกได้ 3-4 สัปดาห์ การใส่ปุ๋ยในน้ำ

ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยใส่รองพื้น และก่อนการพ่นโคนคือ ประมาณ 3 เดือน ไม่มีการให้น้ำอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว

การเก็บเกี่ยวและวัดผลผลิต

ทำการตัดอ้อยตามแผนการทดลอง คือ 4 เดือนต่อครั้ง และ 8 เดือนต่อครั้ง โดยตัดแถวนอกออกข้างละแถวของแปลงย่อยตัดชิดดิน 3 แถวกลาง ซึ่งน้ำหนักสดเพื่อทราบผลผลิต โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของลำต้น (มีข้อปล้อง) ส่วนของปลายต้น (ยอดที่ไม่มีข้อปล้อง) และส่วนของใบทั้งหมด สุ่มตัวอย่างจากส่วนของปลายลำต้น และใบรวมกัน 1 กก. โดยคิดตามอัตราส่วน จากแต่ละแปลง นำไปสับผึ่งแดด

จนกระทั่งแห้งดีแล้ว ซึ่งน้ำหนักแห้ง นำไปบดเพื่อวิเคราะห์หา โปรตีน ADF NDF NDS ADL

Cellulose และ Hemicellulose

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง นำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ Analysis of Variance เพื่อหาค่า F แล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างทางสถิติโดย Duncan New Multiple Range Test ส่วนคุณค่าทางอาหารนำมาหาเป็นค่าเฉลี่ย

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดลองปลูกอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ 3 พันธุ์ คือ Ragnar, F 177 และ ROC 4 ในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม แล้วทำการตัดที่อายุต่าง ๆ กัน เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต พบว่า การตัดอ้อยโดยมีอายุการตัด 6 เดือนต่อครั้ง (ตัดในเดือนมกราคมและกรกฎาคม) ให้ผลผลิตส่วนใบและปลายลำสูงที่สุด คิดเป็นน้ำหนักแห้งรวมใน 2 ปี คือ 2599 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการตัดที่มีอายุ 4 เดือนต่อครั้ง (ตัดในเดือนพฤศจิกายน, มีนาคม และ กรกฎาคม) คือ 2477 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตของส่วนใบและปลายลำสูงที่สุด คือ พันธุ์ F 177 ในขณะที่พันธุ์ Ragnar ให้ผลผลิตต่ำสุด (ตารางที่ 1) เนื่องจากอ้อยที่มีการตัดที่อายุ 4 และ 6 เดือนต่อครั้ง มีโอกาสที่จะแตกกอได้มากกว่าอ้อยที่ตัด 8 เดือนต่อครั้ง ทำให้ได้ผลผลิตของส่วนใบและปลายลำสูงกว่า ซึ่งจะเห็นได้ว่าอ้อยที่มีการตัดจำนวนครั้งมากมีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตส่วนใบและปลายลำมากกว่า เพราะการตัดอ้อยมากครั้ง เป็นการเพิ่มจำนวนความหนาแน่นของลำต้นในกอ และขณะเดียวกันหน่อที่แตกออกมาให้ใหม่ก็ช่วยเพิ่มพื้นที่ใบที่สังเคราะห์แสงและเกิดการสะสมอาหารได้มากขึ้น (Snijder, 1984; Yates, 1978) โดยที่พันธุ์อ้อยและอายุการตัดมีความสัมพันธ์ต่อกันน้อยมาก (ตารางที่ 2)

จากตารางที่ 3 และภาพที่ 1, 2, 3 จะเห็นว่าถึงแม้ว่าการตัดอ้อยที่ผ่านช่วงแล้งจะให้ผลผลิตน้อยลงกว่าในช่วงฤดูฝน ซึ่งเห็นได้ชัดในการตัด 4 เดือนต่อครั้ง เนื่องจากการขาดน้ำในช่วงฤดูแล้ง ทำให้ปริมาณใบพืชที่จะสังเคราะห์แสงน้อยลงเนื่องจากแห้งตายไป ทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นลดลงด้วย (Venkatarajana, 1984) เพราะอ้อยที่ปลูกในลักษณะนี้ อาศัยน้ำฝนในการเจริญเติบโต แต่อ้อยก็ยังสามารภใช้ความชื้นจากดินในช่วงปลายฤดูฝน สำหรับการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตสูงสุดในช่วงแล้งนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้

จะเห็นจากภาพที่ 1, 2 และ 3 ว่าผลผลิตจากการตัดครั้งแรก ๆ ให้น้ำหนักสูงกว่าการตัดครั้งต่อ ๆ มาอย่างเห็นได้ชัด เนื่องมาจากการทดลองครั้งนี้ใส่ปุ๋ยรองพื้น และหลังจากปลูก 3 เดือน

ทำให้ในระยะแรกของการตัด พืชได้รับธาตุอาหารอย่างพอเพียงจึงให้ผลผลิตสูง ต่อมาไม่ได้ใส่ปุ๋ยอีกเลย ตลอดการทดลองทำให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำลง ซึ่งความผิดปกติของการปลูกพืชอาหารสัตว์หลังการตัดทุกครั้งการให้ปุ๋ยคาว หรืออย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่การทดลองครั้งนี้ ต้องการศึกษาในสภาพธรรมชาติ ที่ไม่มีการให้ปุ๋ยในน้ำ และไม่มีการควบคุมโรค ว่าอ้อยสามารถปรับตัวและทนแล้งได้เพียงไร อีกประการหนึ่ง สามารถเพิ่มผลผลิตส่วนที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ได้เมื่อตัดบ่อยครั้งขึ้น โดยลดระยะระหว่างแถวปลูกเพื่อเพิ่มจำนวนกอได้มากขึ้น สำหรับการทดลองครั้งนี้ ใช้ระยะระหว่างแถวปลูก ตามระยะการปลูกอ้อยเพื่อผลิตลำต้นน้ำตาล เพื่อชี้ให้เห็นว่า ในขณะที่ใช้ระยะปลูกเท่ากัน ถ้าหากตัดบ่อยครั้งขึ้นจะได้ผลผลิตในส่วนที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ได้มากกว่าการตัดครั้งเดียว ดังเช่น กรณีที่ปลูกอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาล ขณะเดียวกันหากทิ้งช่วงการตัดในเวลาที่เหมาะสม ในช่วงปลายฤดูฝน โดยให้หน่อที่จะแตกขึ้นมาใหม่หลังการตัดมีโอกาสดับรับความชื้นจากดิน ก็จะมีพืชอาหารสัตว์ที่เจริญเติบโต และมีคุณค่าทางอาหารสัตว์ ใช้เป็นอาหารโคนมได้ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นวิธีถนอมอาหารสัตว์ที่ไม่ต้องลงทุนสูง หรือกรรมวิธียุ่งยากใด ๆ

สำหรับส่วนประกอบต่าง ๆ ในอ้อยของส่วนใบและปลายลำนั้น นำมาวิเคราะห์โดยวิธี Proximate และ Detergent analysis เพื่อหาเปอร์เซ็นต์โปรตีน กับ ADF NDF NDS Lignin Cellulose และ Hemicellulose จากการหาค่าเฉลี่ยของส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ของอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ มีค่าที่ใกล้เคียงกันมาก (ตารางที่ 4, 5, 6, 7, 8, 9 และ 10) เนื่องจากการวิเคราะห์ครั้งนี้ ไม่ได้รวมไปถึงส่วนลำ และ ขณะเดียวกันส่วนของปลายลำและใบอ้อยไม่ว่าจะอยู่ในช่วงฤดูแล้งหรือฤดูฝน ก็มีการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างปกติเพียงแตกต่างกันที่จำนวนต้นในกอเท่านั้น เพราะโดยปกติช่วงฤดูแล้งนั้น คุณภาพที่เปลี่ยนไปของอ้อยที่เห็นได้ชัด คือ การเพิ่มปริมาณน้ำตาลในลำต้นของอ้อยจะสูงขึ้น แต่อาจขาดน้ำอย่างรุนแรงก็ทำให้ทั้งผลผลิตของลำอ้อย และปริมาณน้ำตาลลดลงได้เช่นกัน (Brzesowsky, 1985) และเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนของยอดอ้อยที่เป็นส่วนเหลือจากอุตสาหกรรมอ้อยของพันธุ์ CoJ. 46 ซึ่งมีค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีน, ADF, NDF เท่ากับ 4.1, 41.9 และ 69.1 (Chaudhary, 1972) ก็พบว่าส่วนของปลายลำและใบของอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ มีคุณค่าที่ใกล้เคียงกัน แต่มีข้อที่อ้อยปลูกไว้ สามารถตัดมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ตลอดระยะเวลาในช่วงฤดูแล้ง ขณะที่ถ้าเลี้ยงคาวยอดอ้อย ส่วนที่เหลือจากอุตสาหกรรมอ้อย ก็จะมีเฉพาะช่วงที่โรงงานน้ำตาลเปิดรับอ้อยเท่านั้น จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าอ้อยทุกพันธุ์ที่อายุการตัด 4 เดือนต่อครั้ง เปอร์เซ็นต์โปรตีนของการตัดครั้งหลัง ๆ เริ่มลดลง อันอาจเนื่องจากธาตุอาหารในดินลดลง เพราะไม่ได้ใส่ปุ๋ยในช่วงปีหลัง ดังกล่าวแล้ว ในช่วงต้นเกี่ยวกับผลผลิตซึ่งถ้าหากมีการใส่ปุ๋ย เข้าใจว่าโดยเฉพาะพวกที่ตัด 4 เดือนต่อครั้ง จะให้ทั้งผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสูงกว่านี้

สรุปผลการทดลอง

การปลูกอ้อย 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ Ragnar, F 177 และ ROC 4 โดยมีอายุการตัดแตกต่างกัน 3 ระยะ คือ 4, 6 และ 8 เดือนต่อครั้ง ทำการทดลอง 2 ปี พบว่า อ้อยพันธุ์ F 177 ให้ผลผลิตของส่วนที่จะใช้เป็นอาหารสัตว์ คือ ส่วนใบและปลายลำสูงที่สุด โดยที่ระยะการตัดที่ช่วยให้อ้อยสามารถผลิตใบสีเขียวเป็นอาหารสัตว์ในฤดูแล้งได้ดี คือ 4 และ 6 เดือนต่อครั้ง และอ้อยยังง่เงงเจริญเติบโตอยู่ได้ช่วงฤดูแล้ง แม้ว่าจะให้ผลผลิตต่ำกว่าช่วงอื่น แต่ก็ยังง่เงงมีใบเขียวสด ที่สามารถตัดไปเป็นอาหารแกไ้โคนมได้ ส่วนคุณค่าทางอาหารสัตว์ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของอ้อยส่วนปลายลำและใบ กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 2 ปี

อายุการตัด (เดือน)	พันธุ์			เฉลี่ย
	Ragnar	F 177	ROC 4	
8	1407	2502	1637	1849 a
6	2366	2700	2731	2599 b
4	2684	2418	2329	2477 b
เฉลี่ย	2152 X	2540 Y	2232 X	

$$CV = 28.03 \%$$

ค่าเฉลี่ยภายใต้พหุฐานะต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$)

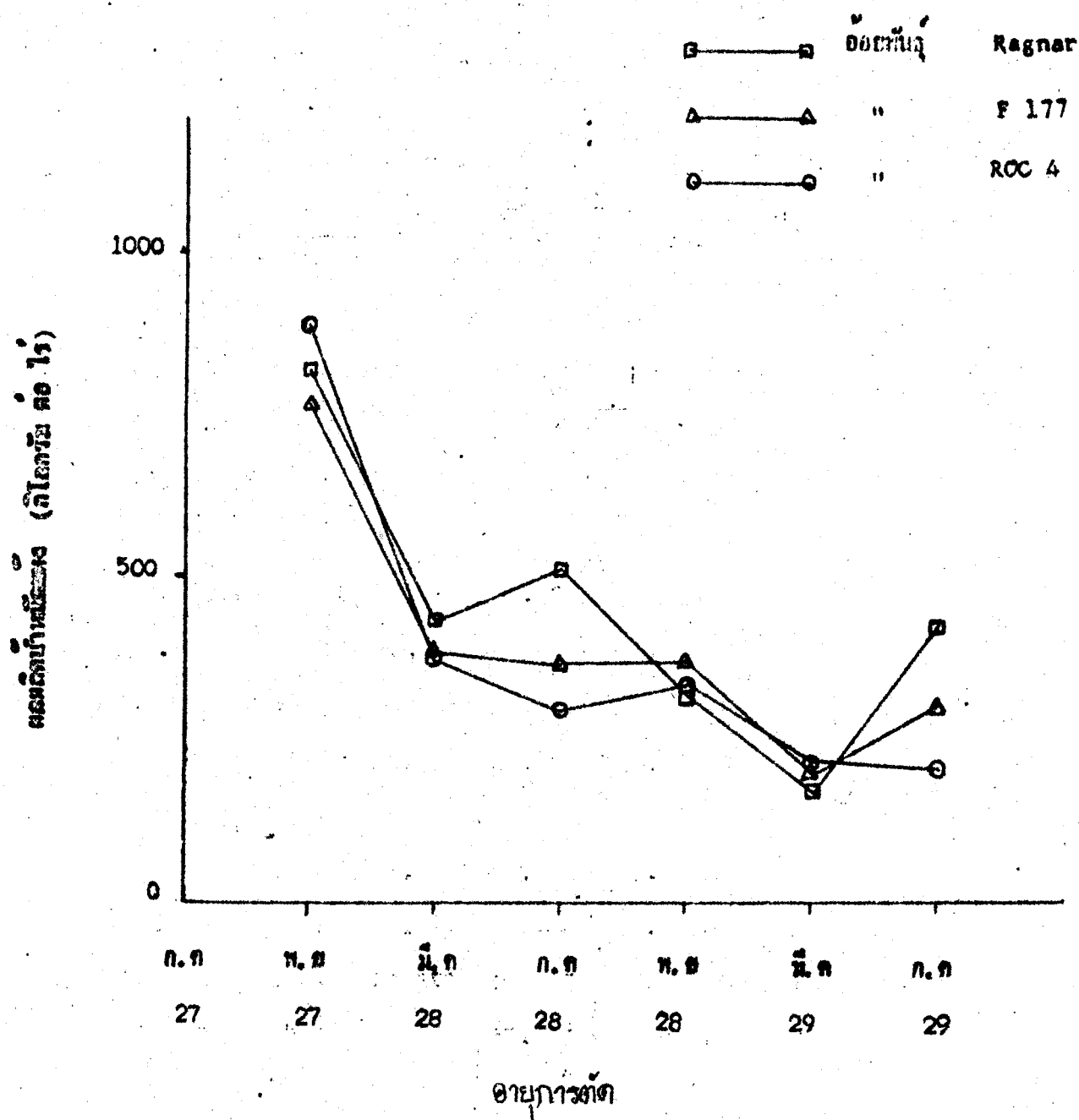
ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของอ้อยส่วนปลายลำและใบกิโลกรัมต่อไร่ ต่อ 2 ปี แสดงปฏิกิริยา
สัมพันธ์ระหว่างอายุการตัดกับพันธุ์

อายุการตัด (เดือน)	พันธุ์		
	Ragnar	F 177	ROC 4
8	1407 a	2502 b	1637 a
6	2366 b	2700 b	2731 b
4	2684 b	2418 b	2329 b

ค่าเฉลี่ยภายใต้พหุฐานะต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายลำและใบ ในพันธุ์ต่าง ๆ ที่อายุการตัดต่างกัน (กิโลกรัม/ไร่)

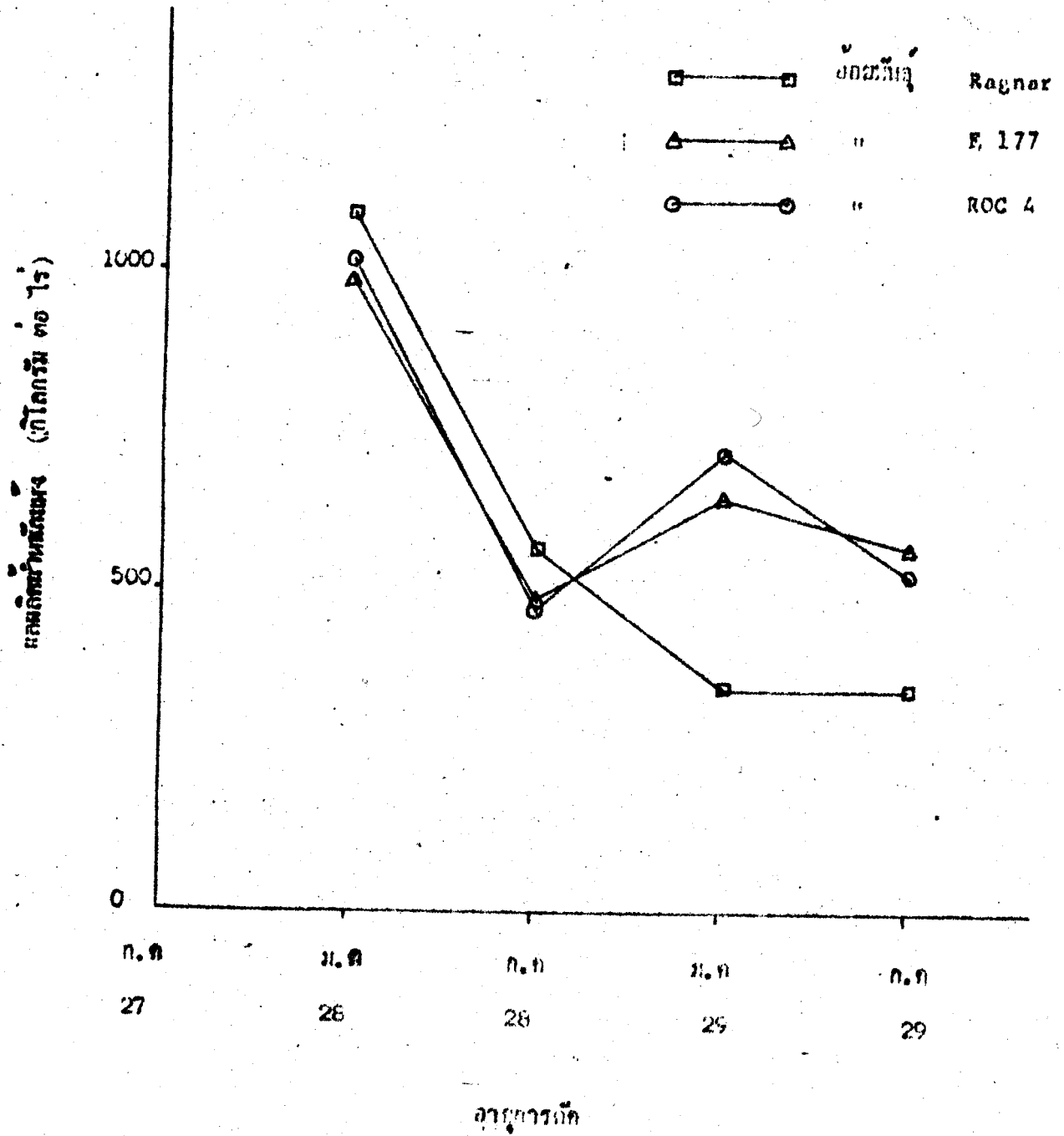
อายุการตัด เดือน	ครั้งที่	ว.ค.ป.	พันธุ์			เฉลี่ย
			Ragnar	F 177	ROC. 4	
8	1	20 มี.ค. 28	721.52	961.97	935.37	872.95
	2	21 พ.ย. 28	252.54	715.74	266.32	411.53
	3	23 ก.ค. 29	433.31	824.40	435.52	564.41
6	1	22 มี.ค. 28	1093.56	991.34	1017.44	1034.11
	2	24 ก.ค. 28	570.04	488.31	470.03	509.46
	3	22 มี.ค. 29	351.09	648.23	718.49	572.60
	4	23 ก.ค. 29	351.18	571.89	524.39	482.49
4	1	21 พ.ย. 27	818.32	767.36	889.81	825.16
	2	28 มี.ค. 28	434.06	383.11	381.26	399.48
	3	24 ก.ค. 28	513.36	373.65	299.40	395.47
	4	21 พ.ย. 28	319.75	375.56	339.02	344.78
	5	19 มี.ค. 29	172.85	209.20	214.55	198.87
	6	23 ก.ค. 29	425.79	308.85	204.51	313.05



ภาพที่ 1

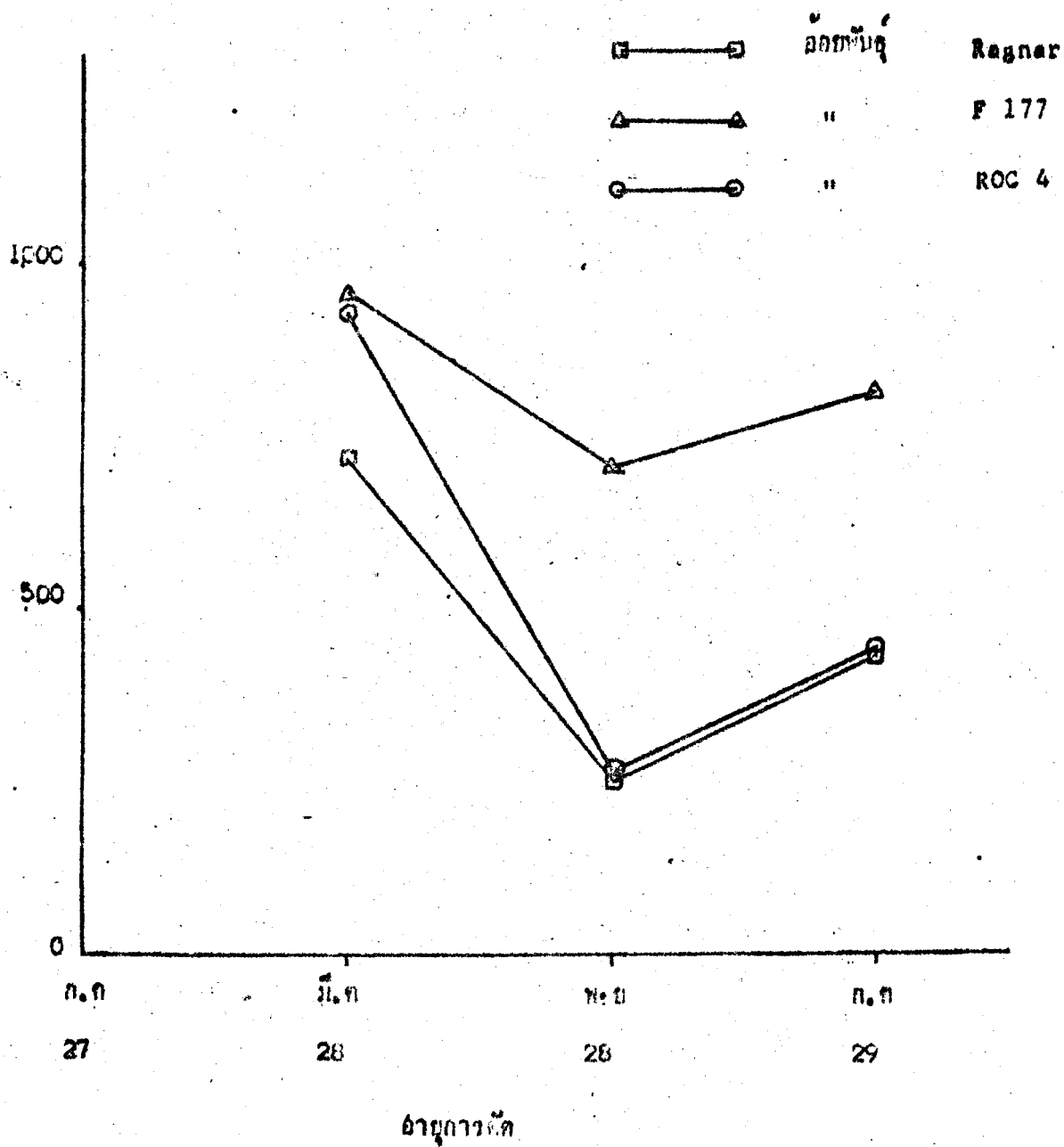
ผลผลิตน้ำเลี้ยงส่วนใบและลำต้นของอ้อย

ที่อายุการตัด 4 เดือนครึ่ง



ภาพที่ 2

ผลผลิตน้ำที่ผลิตจากบ่อน้ำบาดาลและบ่อน้ำผิวดิน
ที่อายุการปลูก 6 เดือน ไร่ ไร่



ภาพที่ 3

ผลผลิตน้ำมันก๊าดในช่วงเวลาปลายดอกลูก
ที่อายุการวัด 8 เดือน ต่อ ครั้ง

ตารางที่ 4 เปอร์เซนต์โปรตีนเฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายลำและใบในการตัดครั้งต่าง ๆ

พันธุ์	อายุการตัด เดือน	ตัดครั้งที่						เฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
Ragnar	8	4.07	4.81	3.10				3.99
	6	3.38	3.91	3.52	3.28			3.52
	4	6.98	4.72	4.27	4.43	3.40	3.45	4.54
F 177	8	4.17	4.31	3.87				4.11
	6	3.58	5.12	3.65	3.27			3.91
	4	7.03	4.30	4.51	4.34	3.58	3.14	4.48
ROC 4	8	4.04	4.67	3.79				4.16
	6	3.76	5.04	4.12	3.97			4.22
	4	6.80	5.23	4.68	5.52	3.98	3.82	5.01

ตารางที่ 5 เปอร์เซนต์ ADF(Acid Detergent Fiber) เฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายและใบ
ในการตัดครั้งต่าง ๆ

พันธุ์อ้อย	อายุการตัด เดือน	ตัดครั้งที่						เฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
Ragnar	8	42.55	45.83	42.77				43.72
	6	40.96	47.47	42.34	41.76			43.13
	4	43.00	38.71	47.04	45.47	40.02	42.74	42.83
F 177	8	41.83	47.40	43.83				44.35
	6	42.33	49.66	46.74	44.70			45.86
	4	42.61	40.54	48.83	46.31	39.11	44.04	43.57
ROC 4	8	41.39	45.15	43.39				43.31
	6	41.99	48.35	44.97	44.25			44.89
	4	41.85	39.60	50.34	47.90	38.62	44.50	43.80

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ NDF (Neutral Detergent Fiber)เฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายลำและใบ
ในการตัดครั้งต่าง ๆ

พันธุ์อ้อย	อายุการตัด เดือน	ตัดครั้งที่						เฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
Ragnar	8	71.10	74.91	70.50				72.17
	6	68.27	74.63	69.12	70.44			70.61
	4	70.60	67.52	74.08	73.77	67.58	70.64	70.70
F 177	8	67.94	73.40	71.48				70.94
	6	65.88	73.64	72.34	70.95			70.70
	4	69.36	68.47	73.42	74.11	66.47	71.42	70.54
ROC 4	8	68.74	72.18	73.06				71.33
	6	66.35	74.45	71.04	71.33			70.79
	4	68.91	66.76	74.35	74.29	66.75	71.33	70.40

ตารางที่ 7 เปอร์เซนต์ NDS (Neutral Detergent Soluble)

เฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายลำและใบในการตัดครั้งต่าง ๆ

พันธุ์อ้อย	อายุการตัด เดือน	ตัดครั้งที่						เฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
Ragnar	8	28.90	25.09	29.50				27.83
	6	31.73	25.37	30.88	29.56			29.38
	4	29.40	32.48	25.92	26.23	32.42	29.36	29.30
F 177	8	32.06	26.60	28.52				29.06
	6	34.12	26.36	27.66	29.05			29.30
	4	30.64	31.53	26.58	25.89	33.53	28.58	29.46
ROC 4	8	31.26	27.82	26.94				28.67
	6	33.65	25.55	28.96	28.67			29.21
	4	31.09	33.24	25.65	25.71	33.25	28.67	29.60

ตารางที่ 8 เปอร์เซนต์ Lignin(ADL) เฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายลำและใบ ในการตัดครั้งต่าง ๆ

พันธุ์อ้อย	อายุการตัด เดือน	ตัดครั้งที่ 1						เฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
Ragnar	8	4.99	6.49	5.32				5.60
	6	4.64	7.05	5.62	5.24			5.64
	4	4.41	4.48	6.69	5.88	6.69	5.47	5.60
F.177	8	5.58	6.50	6.43				6.17
	6	5.15	7.33	6.82	5.72			6.25
	4	5.02	4.94	7.55	6.57	4.41	5.60	5.68
ROC-4	8	5.64	6.77	6.01				6.14
	6	5.60	7.88	6.87	5.87			6.55
	4	4.87	4.57	7.55	7.41	4.32	6.09	5.80

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์ Cellulose เฉลี่ยของอ้อยส่วนปลายลำและใบ ในการตัดครั้งต่าง ๆ

พันธุ์อ้อย	อายุการตัด เดือน	ตัดครั้งที่						เฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
Ragnar	8	37.56	39.34	37.45				38.12
	6	36.32	40.42	36.72	36.52			37.49
	4	38.59	34.23	40.35	39.59	33.33	37.27	37.23
F 177	8	36.25	40.90	37.40				38.18
	6	37.18	42.33	39.92	38.98			39.60
	4	37.59	35.60	41.28	39.74	34.70	38.44	37.89
ROC 4	8	35.75	38.38	37.38				37.17
	6	36.39	40.47	38.10	38.38			38.33
	4	36.98	35.03	42.79	40.49	34.30	38.41	38.00