

## อิทธิพลของอายุการตัดต่อผลผลิตและปริมาณโปรตีนหยาบของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม

(Effects of cutting interval on yields and crude protein of hybrid napier grass

(*Pennisetum hybridum*))

ณัฐวุฒิ แสงบุญ

Nattawut Seangboon

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

### บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของอายุการตัดต่อผลผลิตและปริมาณโปรตีนหยาบของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม โดยได้ทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการและสื่ออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 13 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง ปี พ.ศ. 2565 ผลจากการศึกษาพบว่าอายุการตัดของหญ้าเนเปียร์ลูกผสมมีการตัดตั้งแต่ที่อายุ 30 ถึง 180 วัน และมีการเก็บข้อมูลด้านผลผลิตน้ำหนักร้าง ผลผลิตน้ำหนักสด ผลผลิตของหน่อ และปริมาณโปรตีนหยาบ โดยพบว่า หญ้าเนเปียร์ลูกผสมช่วงอายุการตัดที่ 60 ถึง 180 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างและผลผลิตน้ำหนักสดมากที่สุด และช่วงอายุการตัดที่ 60 วัน ให้ผลผลิตของหน่อมากที่สุดในส่วนของปริมาณโปรตีนหยาบ พบว่าหญ้าเนเปียร์ลูกผสมช่วงอายุการตัดที่ 30 ถึง 40 วัน มีปริมาณโปรตีนหยาบมากที่สุด เมื่อพิจารณาจากทั้งผลผลิตและโปรตีนหยาบสามารถสรุปได้ว่า ช่วงอายุการตัดที่เหมาะสมของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม คือ 60 วัน

คำสำคัญ: เนเปียร์ลูกผสม อายุการตัด ผลผลิต โปรตีนหยาบ

## บทนำ

พืชอาหารสัตว์ เป็นพืชที่มีความสำคัญต่อภาคปศุสัตว์เพราะเป็นอาหารที่ให้สัตว์กินเป็นหลัก โดยพืชอาหารสัตว์หมายถึง พืชใดๆ ที่สัตว์กินเข้าไปแล้วทำให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกายและไม่เป็นพิษต่อสัตว์ด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีพืชอยู่หลายชนิด ที่สามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ (ภัทรพร, 2556) พืชอาหารสัตว์เป็นกลุ่มพืชที่ใช้เพาะปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยตรง ประกอบด้วย 2 ตระกูล คือ พืชตระกูลหญ้า และพืชตระกูลถั่ว โดยส่วนมากจะนิยมปลูกพืชตระกูลหญ้ามากกว่าถั่ว และหญ้าที่นิยมปลูก เช่น หญ้ากินนี หญ้าพาส พาลัมอุบล หญ้ามูลาโท 2 หญ้ารูซี่ และหญ้าเนเปียร์ เป็นต้น โดยหญ้าเนเปียร์เป็นชนิดที่นิยมปลูกอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งหญ้าเนเปียร์มีหลายสายพันธุ์ ได้แก่ หญ้าเนเปียร์แคระ หญ้าเนเปียร์ลูกผสม หญ้าเนเปียร์ธรรมดา หญ้าเนเปียร์ยักษ์ และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง1 ซึ่งหญ้าเนเปียร์ลูกผสมเป็นสายพันธุ์หนึ่งที่นิยมปลูกเนื่องจากให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาสูง (กรมปศุสัตว์, 2556) อย่างไรก็ตาม การที่จะได้ผลผลิตและคุณภาพที่ดีขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น วิธีการปลูก การให้น้ำ การให้ปุ๋ย และอายุการตัด เป็นต้น โดยปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งคือ อายุการตัด ซึ่งชนิดหรือสายพันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่ที่แตกต่างกัน อายุการตัดที่เหมาะสมจะไม่เหมือนกัน จากการรายงานของอิติรัตน์ และคณะ (2558) กล่าวว่า การตัดหญ้าที่อายุน้อยเกินไปจะทำให้ได้ผลผลิตที่ลดลง แต่ถ้าตัดที่อายุมากขึ้นจะทำให้คุณค่าทางโภชนาลดลง ดังนั้นสมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของอายุการตัดต่อผลผลิตและปริมาณโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม

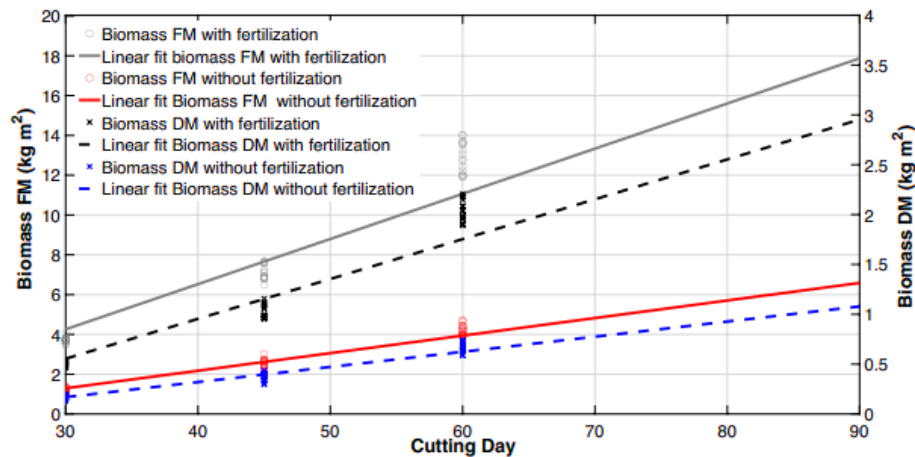
### หญ้าเนเปียร์ลูกผสม (Hybrid napier grass)

หญ้าเนเปียร์ลูกผสมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pennisetum hybridum* ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่างหญ้าเนเปียร์ธรรมดากับหญ้าไข่มุก หญ้าเนเปียร์ลูกผสมเจริญเติบโตเต็มที่ สูง 3-4 เมตร (กรมปศุสัตว์, 2545) เหมาะสำหรับปลูกในที่ดอน เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ไม่ชอบดินแฉะและไม่เหมาะกับช่วงแล้งที่ยาวนาน จัดเป็นหญ้าอายุหลายปี แผ่ขยายด้วยการแตกหน่อ ลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบกอตั้งตรง ลักษณะลำต้นมีขนาดใหญ่อวบ ใบดก มีช่อดอกแบบ Spike ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูง และคุณค่าทางโภชนาดี (Hakan et al, 2020) เนื่องจากหญ้าเนเปียร์ลูกผสมให้ผลผลิตเมล็ดน้อยมาก ส่วนใหญ่จะขยายพันธุ์ด้วยส่วนของลำต้นหรือท่อนพันธุ์ (stem cutting) (นพ และคณะ, 2563)

### อิทธิพลของอายุการตัดต่อผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม

Julían et al. (2021) รายงานว่า ผลผลิตน้ำหนักรากและสดของหญ้าเนเปียร์ลูกผสมเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรงตามอายุที่เพิ่มขึ้น กล่าวคือ การตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมที่อายุ 90 วัน ให้ผลผลิตมากที่สุด รองลงมา คือ การตัดที่อายุ 60 วัน 45 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหญ้ามียาวระยะเวลาในการเจริญเติบโตที่นานขึ้นทำให้มีการแตกหน่อมากขึ้น และสัดส่วนของใบกับลำต้นก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับงานของ

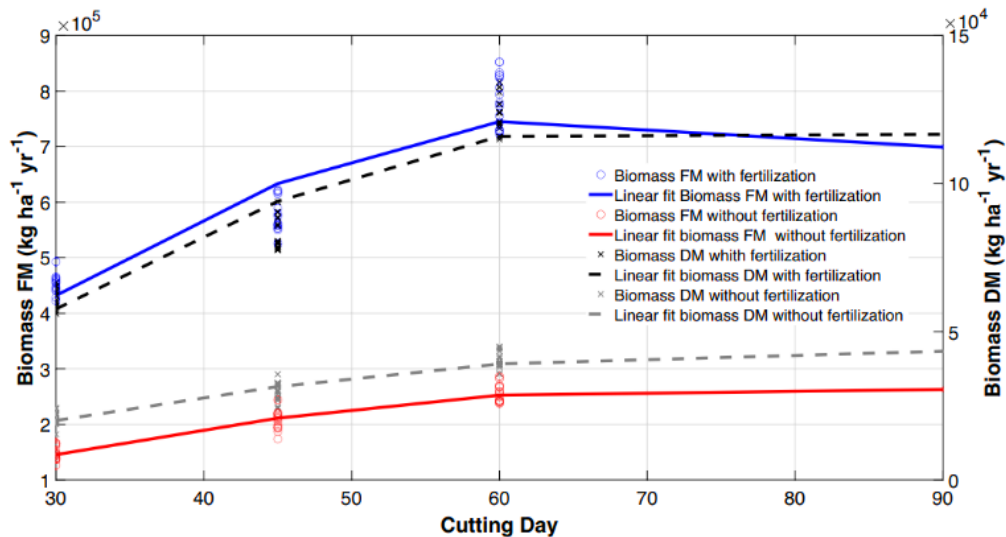
อำนาจ และคณะ (2560) ที่พบว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน และพบว่าทั้งผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งที่มีการใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตที่สูงกว่าที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยในทุกอายุการตัด (Figure 1)



**Figure 1.** Linear relationship between biomass production of Hybrid napier grass on different cutting days and in systems with and without fertilization. Plots were created in MATLAB R2021a. FM fresh matter, DM dry matter. Linear regression equation (C cutting day): Biomass FM with fertilization= $0.2269 C - 2.5525$ ,  $r^2=0.9238$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Biomass FM without fertilization= $0.0882 C - 1.352$ ,  $r^2=0.9784$ ,  $n=63$ ,  $P < 0.001$ . Biomass DM with fertilization= $0.03998 C - 0.6448$ ,  $r^2=0.9263$ ,  $n=63$ ,  $P < 0.001$ . Biomass DM without fertilization= $0.01517 C - 0.2866$ ,  $r^2=0.9747$ ,  $n=63$ ,  $P < 0.001$ .

**Source:** Julián et al. (2021)

Julián et al. (2021) ได้นำผลจาก Figure 1 มาคำนวณเพื่อหาผลผลิตในพื้นที่ 1 เฮกตาร์ต่อปี พบว่าผลผลิตน้ำหนักร้างและน้ำหนักสดของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม ที่อายุ 60 ถึง 90 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างและน้ำหนักร้างสูงสุด รองลงมาคือ 50, 40 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในช่วงอายุ 60 วันพืชมีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว คือ เป็นช่วงที่พืชสร้างใบสีเขียวมีจำนวนมากและมีลำต้นที่อ่อน ซึ่งสอดคล้องกับ Figure 1 และสอดคล้องกับงานของสำราญ และพรชัย (2554) ที่พบว่า การเพิ่มอายุการตัดหญ้าเนเปียร์ยักษ์ทำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเพิ่มขึ้นไปด้วย และผลผลิตน้ำหนักร้างที่มีการใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตที่สูงกว่าที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยในทุกอายุการตัด (Figure 2)



**Figure 2.** Linear relationship between biomass production of Hybrid napier grass on different cutting days and in systems with and without fertilization. Plots were created in MATLAB R2021a. FM fresh matter, DM dry matter. Lineal regression equations (C cutting day): Biomass FM with fertilization=  $-199.4084 C^2 + 28,382.8977C - 240,005.9343$ .  $r^2=0.8113$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Biomass FM without fertilization=  $-53.7566 C^2 + 8406.3371 C - 58,284.7854$ .  $r^2=0.9069$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Biomass DM with fertilization=  $-32.0241 C^2 + 4824.9404 C - 58,229.4563$ .  $r^2=0.8290$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Biomass DM without fertilization:  $-8.2090 C^2 + 1374.6121C - 13,776.6985$ .  $r^2=0.8997$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ .

**Source:** Julián et al. (2021)

Hakan et al. (2020) รายงานว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมของทั้ง 2 ปี ที่อายุ 180 วัน ให้ผลผลิต น้ำหนักแห้งมากที่สุด รองลงมาคือ อายุการตัดที่ 150, 60, 90, 120 วัน และอายุการตัดที่ 30 วัน ให้ผลผลิต น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด ไปในทิศทางเดียวกันกับจำนวนหน่อของต้นหญ้าเนเปียร์ลูกผสมของทั้ง 2 ปี ที่อายุการ ตัดที่ 180 วัน มีจำนวนหน่อมากที่สุด รองลงมาคือ 30, 150, 90 วัน และ 60 กับ 120 วัน มีจำนวนหน่อ น้อย ที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลังการตัดที่อายุ 120 วัน ทั้ง 2 ปี พบการตายของใบและหน่อ ทำให้ผลผลิตลดลง ตามไปด้วย ซึ่งขัดแย้งกับงานของ Julián et al. (2021) ที่พบว่าการตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมผลผลิตน้ำหนัก แห้งจะเพิ่มขึ้นตามอายุการตัดที่เพิ่มขึ้น อาจเป็นเพราะงานของ Hakan et al. (2020) มีอายุการตัดของการ ทดลองที่นานเกินไปทำให้หญ้ามีการตายของใบกับหน่อบางส่วนทำให้อายุที่ตัดมากมีผลผลิตที่ลดลง ในส่วน ของความสูงของต้นหญ้าเนเปียร์ลูกผสมของทั้ง 2 ปี ที่อายุการตัดที่ 180 วัน มีความสูงที่สุด รองลงมาคือ 90, 120, 60, 150 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตน้ำหนักแห้ง คือ ความสูงที่ เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับอายุการตัดที่มากจะทำให้หญ้าเนเปียร์ลูกผสมได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย (Table 1)

**Table1** . Means of cutting intervals on the yield, plant height and tiller number of hybrid napier grass.

| Cutting interval | 2015                 | 2016    | 2015                                | 2016    | 2015                                      | 2016     |
|------------------|----------------------|---------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------------|----------|
|                  | Plant height<br>(cm) |         | Tiller number<br>(m <sup>-1</sup> ) |         | Dry matter yield<br>(t·ha <sup>-1</sup> ) |          |
| 30-day           | 143.3 f              | 142.7 f | 141.3 b                             | 121.8 b | 19.75 d                                   | 16.28 d  |
| 60-day           | 263.0 d              | 269.3 d | 62.7 e                              | 66.3 e  | 42.55 b                                   | 42.03 bc |
| 90-day           | 334.7 b              | 338.0 b | 82.0 d                              | 81.7 d  | 39.31 c                                   | 40.76 c  |
| 120-day          | 300.8 c              | 304.0 c | 69.3 e                              | 65.5 e  | 38.92 c                                   | 40.34 c  |
| 150-day          | 238.3 e              | 271.3 e | 111.0 c                             | 106.8 c | 44.25 b                                   | 43.40 b  |
| 180-day          | 428.3 a              | 426.7 a | 161.3 a                             | 157.7 a | 51.18 a                                   | 51.51 a  |
| Mean             | 284.8                | 292.0   | 104.6                               | 100.0   | 39.33                                     | 39.05    |

(a,b,c,d,e,f)Means in the same column followed by different letters differ significantly ( $P<0.05$ ).

**Source:** Hakan et al. (2020)

Wangchuk et al. (2015) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ลูกผสมที่อายุการตัด 40 วัน มีจำนวนหน่อต่อต้นมากที่สุด รองลงมาคืออายุการตัดที่ 60 วัน และ 80 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอายุการตัดที่ 60 วัน เป็นช่วงที่มีปริมาณฝนมากที่สุดของปีทำให้เกิดน้ำท่วมขังแปลงส่งผลให้เกิดการเน่าเสียของหญ้า และอายุการตัดที่ 80 วัน เป็นช่วงที่มีปริมาณฝนน้อยที่สุดของปีทำให้เกิดการขาดน้ำของหญ้าส่งผลให้หญ้าแห้งตาย ซึ่งตรงข้ามกับความสูง พบว่า อายุการตัดที่ 80 วัน มีความสูงมากที่สุด รองลงมาคือ 60 วัน และ 40 วัน ตามลำดับ ในส่วนเส้นรอบวงที่ฐาน ที่อายุการตัดที่ 40 วัน จะน้อยกว่าที่อายุ 60 และ 80 วัน และจำนวนใบต่อกอ ที่อายุการตัด 40 และ 60 วัน มีจำนวนเท่ากันซึ่งมีจำนวนมากกว่า 80 วัน ในส่วนของจำนวนใบต่อหน่อและเส้นผ่าศูนย์กลางของหน่อ กลับพบว่าอายุการตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมทุกอายุมีจำนวนเท่ากัน จากข้อมูลผลผลิตของหน่อที่กล่าวมาโดยภาพรวมจึงคาดว่าที่อายุการตัดที่ 40 วัน น่าจะมีการให้ผลผลิตมากที่สุด และที่อายุการตัด 80 วัน น่าจะมีผลผลิตน้อยที่สุด (Table 2) ขัดแย้งกับงานของ Hakan et al. (2020) และ Julián et al. (2021) ที่พบว่า อายุการตัดที่สูงที่สุดทำให้ได้ผลผลิตมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สภาพแวดล้อมที่ต่างกัน โดยเฉพาะปริมาณฝนที่ต่างกันจึงส่งผลให้ได้ผลผลิตที่ต่างกันไปด้วย

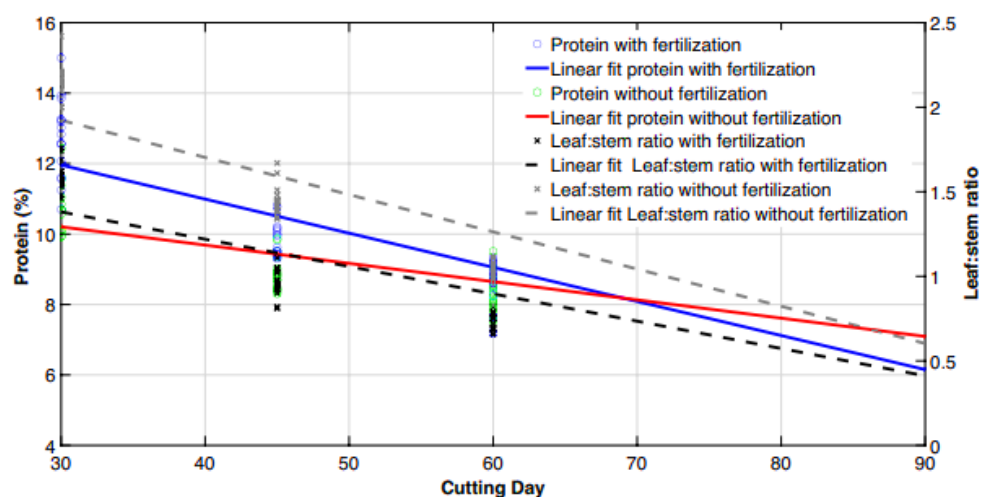
**Table 2.** Effects of cultivar and cutting interval on tillers per plant, plant height, basal circumference, tiller diameter, leaves per tiller and leaves per plant of Napier hybrid cultivars.

| Cutting interval | Tillers per plant (no.) | Plant height (cm) | Basal circumference (cm) | Tiller diameter (mm) | Leaves per tiller (no.) | Leaves per plant (no.) |
|------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| 40 days          | 63.0±2.6 a              | 151±4.5 c         | 119.0±2.7 b              | 13.5±2.45            | 6.0±0.4                 | 378±2.4 a              |
| 60 days          | 57.0±3.1 b              | 218±5.4 b         | 137.0±3.2 a              | 10.9±2.27            | 7.0±0.5                 | 399±3.5 a              |
| 80 days          | 43.0±3.7 c              | 256±6.4 a         | 137.0±3.8 a              | 11.8±3.21            | 6.0±0.6                 | 258±3.6 b              |

Means ± standard error followed by the same letter within columns are not different ( $P>0.05$ ).

Source: Wangchuk et al. (2015)

### อิทธิพลของอายุการตัดต่อโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม



**Figure 3.** Linear relationship between protein and leaf: stem ratio of Hybrid napier grass on different cutting days and in systems with and without fertilization. Plots were created in MATLAB R2021a. Lineal regression equations ( $C$ =Cutting day): Protein with fertilization=  $-0.0968C+14.8642$ .  $r^2=0.8491$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Protein without fertilization=  $-0.0519C+11.7607$ .  $r^2=0.7271$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Leaf: stem ratio with fertilization=  $-0.0162C+1.8657$ .  $r^2=0.7986$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ . Leaf: stem ratio without fertilization=  $-0.0220C+2.5833$ .  $r^2=0.8399$ ,  $n=63$ ,  $P<0.001$ .

Source: Julián et al. (2021)

Julián et al. (2021) รายงานว่า ระดับโปรตีนจะลดลงตามอายุ การตัดที่เพิ่มขึ้น กล่าวคือ การตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมที่อายุ 30 วัน ทำให้ได้โปรตีนสูงที่สุด รองลงมา คือ การตัดที่อายุ 45, 60 วัน และ 90 วัน ตามลำดับ อาจเป็นเพราะโปรตีนอยู่ในส่วนของใบอ่อน ยอดอ่อน มากกว่าใบแก่ และหญ้าเนเปียร์ลูกผสมที่ใส่

ปุ๋ยจะมีแนวโน้มปริมาณโปรตีนสูงขึ้นในช่วงอายุการตัดที่ 30-60 วัน ซึ่งสูงกว่าที่ไม่มีการให้ปุ๋ย อาจเป็นเพราะมีการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีส่วนประกอบไนโตรเจน (N) ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนจึงช่วยเพิ่มระดับโปรตีนในหญ้า สอดคล้องกับงานของอำนาจ และคณะ (2560) ที่พบว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่อายุ 25 วัน มีปริมาณโปรตีนสูงสุด รองลงมาคือ 35 และ 45 วัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสัดส่วนใบต่อลำต้น ที่พบว่า อายุการตัดที่น้อยมีสัดส่วนของใบที่สูงกว่าลำต้น แต่ถ้าอายุการตัดที่มากสัดส่วนของลำต้นจะสูงกว่าใบ เนื่องจากโปรตีนจะมีในใบมากกว่าต้น และพืชที่อายุน้อยมีใบมากกว่าต้น (Figure 3)

**Table 3.** Means of cutting intervals on crude protein, acid detergent fiber (ADF) and neutral detergent fiber (NDF) of hybrid napier grass.

| Cutting interval | CP content |        | NDF    |        | ADF    |         |
|------------------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                  | (%)        |        | (%)    |        | (%)    |         |
|                  | 2015       | 2016   | 2015   | 2016   | 2015   | 2016    |
| 30-day           | 11.8 a     | 12.0 a | 54.6 d | 53.6 e | 37.5 e | 36.7 e  |
| 60-day           | 8.1 c      | 8.6 c  | 63.6 c | 64.0 c | 40.8 d | 40.5 d  |
| 90-day           | 6.1 d      | 6.2 e  | 64.6 b | 68.4 b | 44.6 b | 41.7 b  |
| 120-day          | 8.0 c      | 8.0 d  | 65.1 b | 64.7 c | 42.5 c | 40.9 cd |
| 150-day          | 8.6 b      | 9.0 b  | 63.1 c | 60.5 d | 40.8 d | 40.6 cd |
| 180-day          | 4.5 e      | 5.0 f  | 73.9 a | 72.1 a | 46.7 a | 46.4 a  |
| Mean             | 7.8        | 8.1    | 64.1   | 63.9   | 42.2   | 41.1    |

(a,b,c,d,e,f) Means in the same column followed by different letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

**Source:** Adapted from Hakan et al. (2020)

Hakan et al. (2020) รายงานว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมของทั้ง 2 ปี ที่อายุ 30 วัน ทำให้ได้โปรตีนหยาบสูงที่สุด รองลงมาคือ การตัดที่อายุ 150, 60, 120, 90 วัน และอายุการตัดที่ 180 วัน มีปริมาณโปรตีนหยาบน้อยที่สุด ในส่วนของเยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกรด (Acid Detergent Fiber; ADF) และเยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (Neutral Detergent Fiber; NDF) ของทั้ง 2 ปี ที่อายุการตัด 180 วัน มีเยื่อใยสูงที่สุด รองลงมาคือ 90, 120, 60, 150 วัน และที่อายุการตัด 30 วัน มีเยื่อใยน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Julián et al. (2021) พบว่า ระดับโปรตีนจะลดลงตามอายุการตัดที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่เยื่อใยจะสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าในช่วงอายุการตัด 60 ถึง 150 วัน จะมีปริมาณโปรตีนและเยื่อใยที่ใกล้เคียงกัน และไม่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะที่อายุการตัดน้อยกว่า 60 วันยังไม่มีมอดตายของใบ แต่อายุการตัดที่มากกว่า 60 วัน ทั้ง 2 ปี หญ้าเริ่มแก่มีการตายของใบและแตก

หน่อและใบใหม่มาทดแทนใบหญ้าที่ตาย (regrowth) จึงส่งผลให้มีปริมาณโปรตีนและเยื่อใยในช่วงดังกล่าวมีปริมาณใกล้เคียง (Table 3)

**Table 4.** Effects of cultivar and cutting interval on CP concentration (% N x 4.43) of leaf and stem of Napier hybrid cultivars.

| Cutting interval | Leaf        | Stem     | Whole plant<br>(calculated) |
|------------------|-------------|----------|-----------------------------|
| 40 days          | 28.2±0.32 a | -        | 28.2±0.32 a                 |
| 60 days          | 13.8±0.26 b | 5.2±0.32 | 9.5±0.29 b                  |
| 80 days          | 8.8±0.26 c  | 4.3±0.26 | 6.6±0.24 c                  |

Means ± standard error followed by the same letter within columns are not different (P>0.05).

**Source:** Wangchuk et al. (2015)

Wangchuk et al. (2015) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ลูกผสมที่อายุการตัด 40 วัน ในส่วนของทั้งต้นมีปริมาณโปรตีนหยาบมากที่สุด รองลงมาคือ อายุการตัดที่ 60 วัน และ 80 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอายุการตัด 40 วัน มีโปรตีนหยาบในส่วนของใบเพียงอย่างเดียว เพราะโปรตีนจะพบที่ใบมากกว่าลำต้น ส่งผลให้โปรตีนหยาบทั้งต้นมากที่สุด ตรงข้ามกับอายุการตัดที่ 60 วัน และ 80 วัน ที่พบโปรตีนหยาบในส่วนของใบและลำต้น นอกจากนี้ในงานวิจัยมีการให้น้ำมูลโคสดหลังการตัดทำให้มีธาตุอาหารเหลืออยู่ ส่งผลให้หญ้าเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณโปรตีนหยาบในส่วนของใบ และสอดคล้องกับงานของ Julián et al. (2021) และ Hakan et al. (2020) ที่พบว่าอายุการตัดที่ 30 ถึง 40 วัน มีโปรตีนหยาบมากที่สุด และในส่วนของโปรตีนหยาบในลำต้น กลับพบว่า อายุการตัดที่ 60 วัน และ 80 วัน มีสัดส่วนของโปรตีนหยาบในลำต้นเท่ากัน และส่วนอายุการตัดที่ 40 วัน ที่ไม่พบค่าโปรตีนหยาบ เป็นเพราะหญ้าอยู่ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตจึง มีเฉพาะส่วนของใบยังมองไม่เห็นลำต้นจึงไม่สามารถแยกส่วนของลำต้นได้ (Table 4)

## สรุป

การตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมเมื่ออายุการตัดที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ในขณะที่ส่วนของโปรตีนมีปริมาณลดลง ดังนั้นเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณผลผลิตที่ดีและปริมาณโปรตีนหยาบที่ไม่ต่ำเกินไป ระยะเวลาที่เหมาะสมของการตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสม คือช่วงอายุ 60 วัน อย่างไรก็ตามควรคำนึงการให้ปุ๋ยร่วมด้วย

## เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2556. พันธุ์หญ้าและถั่วที่ใช้เลี้ยงสัตว์. <http://km.dld.go.th/th/index.php/th/research-system/knowledge-office/82-present-km/present-general/126-2009-12-18-07-09-02> .  
ณ วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2565.

กรมปศุสัตว์. 2545. หญ้าเนเปียร์. [https://pvlo-kr.dld.go.th/webfile/information59/doc\\_infor59/doc\\_grass/doc\\_grass6.pdf](https://pvlo-kr.dld.go.th/webfile/information59/doc_infor59/doc_grass/doc_grass6.pdf) . ณ วันที่ 23 กันยายน 2565.

ธิดารัตน กันชะ, อิทธิพล เภาไพศาล และกฤตพล สมมาตย์. 2558. “อิทธิพลของอายุตัดเก็บเกี่ยวหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ต่อองค์ประกอบทางเคมีความสามารถในการย่อยได้พลังงานที่ไซโปรโยชนไดและการปลดปล่อยแก๊สมีเทนจากกระเพาะหมักของโคเนื้อ”. **แก่นเกษตร** 43 (3): 565-572.

นพ ตันมุขกุล, จักรินทร์ ม่วงปั่น, ทรงยศ โชติชุติมา, สายัณห์ ทัดศรี และเอ็จ สโรบล. 2563. “อิทธิพลของการจัดการท่อนพันธุ์เนเปียร์ต่อการงอกของท่อนพันธุ์และผลผลิตของหญ้าเนเปียร์พันธุ์ปากช่อง 1 เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์”. **Thai Journal of Science and Technology** 9 (3): 324-332.

ภัทรพร ทศพงษ์. 2556. **การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง**. พิษณุโลก. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สำราญ วิจิตรพันธ์ และพรชัย ล้อวิสัย. 2554. “อิทธิพลของอายุการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าเนเปียร์ลูกผสม ภายใต้การให้น้ำชลประทาน”. **แก่นเกษตร** 16 (3): 215-224.

อารีรัตน์ ลุนหา. 2565. **พืชอาหารสัตว์และการจัดการ**. อุบลราชธานี. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

อำนาจ สีหะมทอง, จักรพงษ์ ชัยคง, อาณัติ จันทธีระติกุล, ประนิดา ธรรมษา, วรณนิษา วงศ์ทหาร และทิพเนตร นาหนองตูม. 2560. “ช่วงห้วงเวลาการตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมี เพื่อเป็นอาหารสัตว์กระเพาะเดียว”. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**. 48 (2): 84-90.

Hakan, G., Yasar, T.K. and Hayrullah, B.U. 2020. “Effect of different cutting intervals on the forage yield and some silage quality characteristics of giant Hybrid napier grass (*Pennisetum hybridum*) under Mediterranean climatic conditions” . **Turkish Journal of Field Crops**. 25(1): 1-8.

Julián, M.B., Erika, M.C. and Mónica, A.B. 2021. “Nutritional quality, nutrient uptake and biomass production of *Pennisetum purpureum* cv. Hybrid napier grass” . **scientific reports**.11(13799). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93301-w>.

Wangchuk, K., Rai, K., Nirola, H., Thukten, T., Dendup, C. and Mongar, D. 2015. “Forage growth, yield and quality responses of Napier hybrid grass cultivars to three cutting intervals in the Himalayan foothills”. **Tropical Grasstands – Forrajes Tropicales**. 3: 142-150.