ผลของการใช้เปลือกลูกสนในอาหาร TMR ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของแพะเนื้อ

(Effects of application of pine bark in TMR diet on growth performance and carcass characteristics of meat Goats)

สุทินันท์ สมมุติ

Sutinan Sommut

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้เปลือกลูกสนในอาหารต่ออัตราการเจริญเติบโต และลักษณะซากได้ทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ.2012 - 2020 ซึ่งมีการใช้แพะเนื้อลูกผสมพันธุ์คิโก ในการทดลองได้ใช้เปลือกลูกสนในระดับ 15-30% ของสูตรอาหารพบว่าการใช้เปลือกสนทั้ง 3 งานวิจัยไม่มีผลแตกต่างต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต การเพิ่มของน้ำหนักตัว ซากอุ่น ซากเย็นและลักษณะซากไม่แตกต่างในทางสถิติ ($P>0.05$) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสามารถใช้เปลือกลูกสนในสูตรอาหารแพะได้ที่ระดับ 0-30 % นี้ไม่ส่งผลเสียต่ออัตราการเจริญเติบโตและลักษณะซากของแพะ

ความสำคัญ : แพะเนื้อ เปลือกลูกสน อัตราการเจริญเติบโต ลักษณะซาก

บทนำ

แพะเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กที่มีการเลี้ยงมากในหลายประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่มีประชากรที่นับถือศาสนาอิสลามอาศัยอยู่ เนื่องจากมีความต้องการใช้แพะเพื่อการบริโภคและประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ปัจจุบันประเทศไทยแพะเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่ง จึงทำให้เกษตรกรหันมาเลี้ยงแพะกันเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้สถานการณ์การเลี้ยงแพะภายในประเทศไทยมีอัตราเพิ่มขึ้น ปี 2563 มีการเลี้ยงแพะจำนวน 962,884 ตัว ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2562 ทั้งหมด 130,351 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2563)ซึ่งอาหารหยาบเป็นแหล่งอาหารสำคัญของแพะ เมื่อมีการเลี้ยงเพิ่มขึ้นความต้องการวัตถุดิบอาหารสัตว์ก็มากเพิ่มขึ้นในบางฤดูอาหารสัตว์ขาดแคลนเกษตรกรจึงได้หาอาหารมาทดแทนพบว่าเปลือกลูกสนมีการปลูกมากกว่า 13 ล้าน ทางตอนใต้ของสหรัฐอเมริกาต้นสนคาดว่าจะเพิ่มขึ้น 67% (เป็นประมาณ 22ล้าน) อุตสาหกรรมไม้ผลิตมากกว่า 2 ล้านตันเปลือกสนทุกปี ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเสริมเปลือกสนในอาหารแพะเพื่อดูการเจริญเติบโตและลักษณะซาก

เปลือกลูกสน

ไม้ตระกูลสนจัดอยู่ในหมวดพืชจำพวก Pinophyta และยังรู้จักทั่วไปในอีกชื่อว่า Coniferophyta หรือ Coniferae ซึ่งเป็นหนึ่งใน 13-14 หมวดในการจัดลำดับของอนาจักรพืช สนจัดอยู่ในพืชจำพวกพืชเมล็ดเปลือยซึ่งมีรวงบรรจุเมล็ดเป็นรูปโคน(cone) เปลือกลูกสนส่วนใหญ่ใช้สำหรับคลุมดินในขณะที่ส่วนที่เหลือจะถูกกำจัดเป็นของเสียแม้ว่าแทนนินจากพืชจะถูกสันนิษฐานว่าเป็นสารอาหารที่เป็นลบสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องเป็นเวลานาน ผลของพวกมันอาจเป็นประโยชน์ต่อการแสดงของสัตว์ขึ้นอยู่กับประเภทแทนนินที่บริโภคและปริมาณที่กินเข้าไป (Barry et al,1984)

เปลือกลูกสนมีองค์ประกอบสารอาหารมีโปรตีนน้อย เฉลี่ย 1.25% มีเยื่อใยสูงเฉลี่ย 76.6-78.6% และลิกนิน 21.3% จึงน่าจะนำมาใช้ประโยชน์ได้

Teble1 Chemical composition of pine bark

	pine bark %	
	2012	2020
DM	83.6	91.9
CP	1.20	1.30
NDF	78.6	76.6
ADF	72.1	70.1
Lignin	21.3	-

ผลการใช้เปลือกลูกสนในสูตรอาหารต่ออัตราการเจริญเติบโตของแพะ

ผลงานวิจัยของ Reynolds et al. (2020) ใช้แพะลูกผสมพันธุ์ Kiko (BW 36.9±2.5 กก) อายุประมาณ 8 เพื่อประเมินผลของการใช้เปลือกลูกสน โดยการทดลองจะทำ 2 ทรีตเมนต์ แพะได้รับอาหารผสมซึ่งประกอบด้วยธัญพืช 30%หญ้าแห้งเบอร์มูดากราส บวกเข้มข้น (ควบคุม) และ 30% เปลือกลูกสน แพะได้รับอาหารผสมธัญพืช 1 ใน 2 ชนิด (30%BGH เข้มข้นเทียบกับ เปลือกสนเข้มข้น 30%) ที่ 1.2% ของ BW แพะทั้งหมดปล่อยกินหญ้าในทุ่งหญ้า น้ำหนักของแพะที่ไม่เสริม

เปลือกลูกสนและเสรมเปลือกลูกสนไม่แตกต่างกัน(P>0.10) ในการบริโภคของแห้งต่อน้ำหนักตัวของสอดคล้องกับงานวิจัยของ Miller et al. (2015)

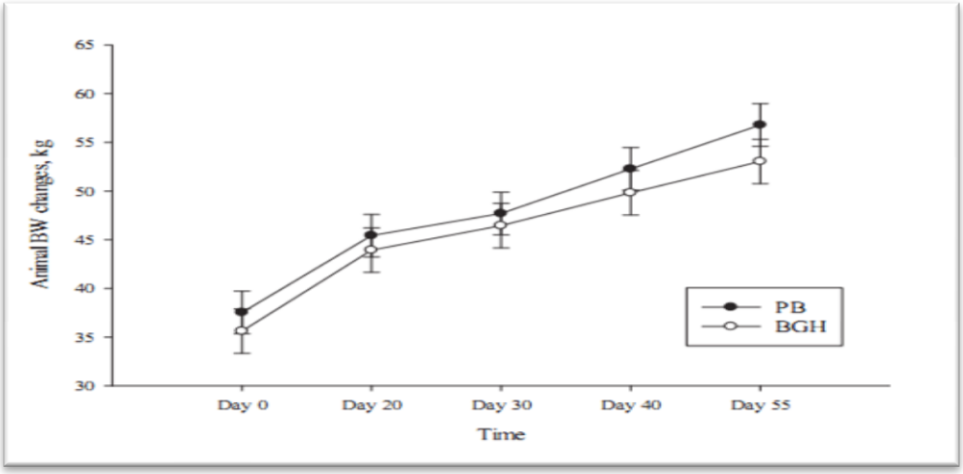

Figure 1 Effect of pine bark in TMR diet on growth performance of meat Goats

Source: Reynolds et al. (2020)

ผลงานวิจัยของ Miller et al. (2015) ใช้แพะลูกผสมพันธุ์ Kiko (BW 28.0±1.0 กก) อายุประมาณ 9 เดือนเพื่อประเมินผลของการใช้เปลือกลูกสน โดยการทดลอง 2 ทรีตเมนต์ (control) เมล็ดพืช 70% และฟางข้าวสาลี 30% (T2) เมล็ดพืช 70% และเปลือกลูกสน30% อาหารแต่ละอย่างเป็นส่วนผสมของธัญพืช 85% และหญ้าแห้งเบอร์มิวดา 15%จากการศึกษาไม่พบการเปลี่ยนแปลงใดๆใน DMI และ ADG โดยรวมไม่แตกต่างกัน(P> 0.10) ในการบริโภคของแห้งน้ำต่อหนักตัว

Table 2 Effect of pine bark in TMR diet on growth performance of meat Goats

	Level of pine bark in feed (%)		SEM	P – value
	0	30		
Initial BW	25.8	26.8	1.34	0.62
Final BW	31.4	34.1	1.46	0.48
ADG g/d	76.8	97.0	10.3	0.68
Grain mix	1187.3	1206.7	55.0	0.92
Total DMI	1407.4	1431.2	60.5	0.96

BW = body weight; ADG=average daily DMI=dry matter intake;G:F ratio= gain: Feed intake ratio

Source: Miller et al. (2015)

อย่างไรก็ตาม ผลงานวิจัยของ Reynolds et al. (2012) ใช้แพะลูกผสมพันธุ์ Kiko (BW 27.5±1.04 กก) อายุประมาณ 5 เดือนเพื่อประเมินผลของการใช้เปลือกลูกสนโดยการทดลอง 3 ทรีตเมนต์(control) ฟางข้าวสาลี30% และเปลือกสน 0% **(T2)** ฟางข้าวสาลี15% และเปลือกสน 15%**(T3)** ฟางข้าวสาลี0% และเปลือกสน 30% ในการเสริมเปลือกลูกสนที่ระดับ 0,15 และ 30%ในอาหารแพะไม่มีความแตกต่างในน้ำหนักตัวเริ่มต้นของแพะน้ำหนักตัวสุดท้ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (P = 0.06) และ ADG (P = 0.01) เพิ่มขึ้นเป็นเชิงเส้นเมื่อใช้เปลือกูกสนเพิ่มขึ้นในสูตรอาหาร

Table 3 Effect of pine bark in TMR diet on growth performance of meat Goats

	Level of pine bark in feed (%)			SEM	P - value	
	0	15	30		Linear	Quadratic
Initial BW,kg	27.4	27.5	27.3	1.04	0.97	0.91
Final BW,kg	34.9	37.0	38.0	1.29	0.06	0.89
Grain mix,kg	1107	1143	1311	47.7	0.001	0.029
ADG g/d	91	114	129	7.28	0.01	0.89
Total DMI,kg	1279	1320	1509	54.0	0.001	0.30

Source: Reynolds et al. (2012)

ดังนั้นการใช้เปลือกลูกสนในสูตรอาหารที่ระดับ 30% โดยไม่มีผลแตกต่างจากการไม่ใช้เปลือกลูกสนซึ่งสามารถใช้ได้ในสูตรอาหารแพะแต่ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต

ผลการใช้เปลือกลูกสนในสูตรอาหารต่อลักษณะซากของแพะ

ผลงานวิจัยของ Reynolds et al. (2020) แสดงให้เห็นว่าการเสริมเปลือกสนที่ระดับ 30% ใน ซากอุ่น ซากเย็น และชิ้นส่วนซากของแพะไม่แตกต่างกันทาง (P> 0.10) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Miller et al. (2015)

Table5 Effects of using pine bark in TMR diet on carcass characteristics of meat goats

	Level of pine bark in feed (%)		SEM	P - value		
	0	30		Diet	Rep	Diet x Rep
HCW	20.8	21.5	1.51	0.66	0.8	0.55
CCW	20.1	20.7	1.50	0.69	0.53	0.42
Shoulder	3.17	3.34	0.24	0.47	0.55	0.52
Brest	3.00	3.16	0.25	0.51	0.52	0.4
LMA, mm	15.4	14.9	1.42	0.74	0.42	0.49

Source: Reynolds et al. (2020)

ผลงานวิจัยของ Miller et al. (2015) แสดงให้เห็นว่าการเสริมเปลือกสนที่ระดับ 30% ใน ซากอุ่น ซากเย็น และชิ้นส่วนซากของแพะไม่แตกต่างกันทาง(P> 0.10) ในการบริโภคของแห้งต่อซาก

Table6 Effects of using pine bark in TMR diet on carcass characteristics of meat goats

	Level of pine bark in feed (%)		SEM	P - value
	0	30		
Fasting BW ,kg	31.4	34.1	1.5	0.30
HCW ,kg	14.1	15.4	0.71	0.18
CCW ,kg	13.2	14.3	0.66	0.21
Carcass shrink, %	6.51	6.92	0.63	0.59
DP	44.8	45.3	0.79	0.31
LM area, cm2	9.40	9.70	0.39	0.59

Source: Miller et al. (2015)

อย่างไรก็ตาม ผลงานวิจัยของ Reynolds et al. (2012) ลักษณะซากแพะที่ทำการทดลองมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่หน้าตัดเนื้อโดยการเพิ่มเปลือกลูกสน แต่ไม่มีผลต่อลักษณะซากอื่น

Table7 Effects of using pine bark in TMR diet on carcass characteristics of meat Goats

	Level of pine bark in feed			SEM	P - value	
	0 %	15 %	30 %		Linear	Quadratic
Fasting BW ,kg	32.7	33.5	35.2	1.13	0.17	0.78
HCW ,kg	15.9	16.5	16.8	0.65	0.40	0.85
Cold carcass weight, kg	15.3	15.9	16.9	0.52	0.06	0.80
Dressing percentage	48.7	49.5	48.0	1.31	0.63	0.47
LM area, cm	8.22	8.34	8.14	0.301	0.87	0.72
Loin, kg	0.66	0.72	0.66	0.026	0.90	0.12
Shoulder, kg	3.3	3.4	3.7	0.14	0.14	0.69
Brest, kg	0.50	0.51	0.63	0.02	0.01	0.15

Contlor (0%PB), 15%PB, and 30%PB on an as-fed basis Number of animals was 8,7,and 7in control, 15% PB, and 30% PB diets, respectively

Source: Min et al. (2012)

. ดังนั้นการใช้เปลือกลูกสนในสูตรอาหารที่ระดับ 30% โดยไม่มีผลแตกต่างจากการไม่ใช้เปลือกลูกสนซึ่งสามารถใช้ได้ในสูตรอาหารแพะแต่ไม่มีผลต่อลักษณะซาก

สรุป

การเสริมเปลือกลูกสนในสูตรอาหารแพะสามารถใช้แทนอาหารแพะได้สูงถึง 30% การเสริมที่ระดับนี้ไม่ส่งผลเสียต่ออัตราการเจริญเติบโตและลักษณะซากของแพะ ดังนั้นจึงสามารถใช้เปลือกลูกสนในระดับ 30% ในสูตรอาหารแพะได้

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2563.

http://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/report/regislives/2020/country/ 8-goat.pdf. 28 พฤศจิกายน

B. R. Min, S. Solaiman, N. Gurung, J. Behrends, J.-S. Eun, E. Taha and J. Rose, 2015. “Effects of pine bark

B. R. Min1, E. A. Wilson, S. Solaiman, J. Miller, 2015. “Effects of Condensed Tannin-Rich Pine Bark Diet on

Desnatie R., R.M., Byeng R.M., N. Gurung , W. McElhenney, J.H. Lee, S. Solaiman, O. Bolden-Tiller, 2020.

Experimentally Infected With Haemonchus Contortus in Meat Goats”. International Journal of Veterinary Health Science & Research (IJVHSR). 2332-2748.

Koh, L.P. and Ghazoul, J. 2008. “Biofuels, biodiversity and people: Understanding the conflicts and find opportunities”. Biological Conservative, 141: 2450-2460

Supplementation on performance, rumen fermentation, and carcass characteristics of Kiko crossbred male goats”. American Society of Animal Science. 3556-3567.