

ผลของการใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ
(Effect of wood shavings used as litter on growth performance in broilers)

อรอนงค์ ทรงจิต

On-anong Songjit

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 6 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 ถึง 2019 ซึ่งมีการใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นในการเลี้ยงไก่เนื้อ และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเจริญเติบโตกับวัสดุรองพื้นชนิดอื่น พบว่าการใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้น ไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและอัตราการตายของไก่เนื้อเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้วัสดุรองพื้นชนิดอื่น ($P>0.05$) แต่การใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นช่วยลดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคในไก่เนื้อได้ และไม่ส่งผลเสียต่อศักยภาพการผลิตของสัตว์ปีก ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า สามารถใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นในการเลี้ยงไก่เนื้อได้

คำสำคัญ: ขี้เลื่อย, วัสดุรองพื้น, ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต, ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เนื้อของประเทศไทยมีแนวโน้มการขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยพบว่าประเทศไทยมีการผลิตไก่เนื้อมาเป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน และส่งออกเป็นอันดับต้นๆ ของโลก เพราะประเทศไทยมีความผูกพันกับการเลี้ยงไก่มายาวนาน (สมพร, 2561) เนื้อไก่ถือเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญสำหรับผู้บริโภคเนื่องจากสามารถรับประทานได้ง่ายและมีราคาถูก การเลี้ยงไก่เนื้อในปัจจุบันนิยมเลี้ยงในระบบโรงเรือนปิดที่มีการควบคุมอุณหภูมิ มีการป้องกันโรคและสามารถจัดการด้านโรงเรือนได้ง่าย ทำให้ไก่มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตมากกว่าการเลี้ยงในระบบโรงเรือนเปิด และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ประกอบด้วย สายพันธุ์ อาหาร การจัดการด้านสุขาภิบาล และการจัดการด้านโรงเรือนถือเป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงมาเป็นอันดับต้นๆ โดยเฉพาะการเลือกใช้วัสดุรองพื้นและการจัดการวัสดุรองพื้นซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพ สวัสดิภาพ และประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสัตว์ วัสดุรองพื้นที่ดีจะต้องมีน้ำหนักเบา สามารถดูดซับความชื้น และน้ำได้ดี ราคาถูก หาได้ง่ายในท้องถิ่นและจะต้องไม่เป็นพิษต่อสัตว์ (ประภากร, 2560) วัสดุรองพื้นที่นิยมใช้ในประเทศไทยส่วนใหญ่นิยมใช้แกลบ แต่ในสภาวะปัจจุบันพบว่าแกลบมีราคาแพงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งผลผลิตข้าวที่น้อยลง อีกทั้งส่วนหนึ่งยังถูกนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทน ทำให้หลายฟาร์มพยายามหาวัสดุรองพื้นทดแทน เพื่อลดต้นทุน ในต่างประเทศมีการเลือกใช้วัสดุรองพื้นที่หลากหลาย ได้แก่ ทราย ฟางข้าวสาลี ชานอ้อย นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่น่าสนใจคือ ชี้เลื่อย (wood shaving) ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการเลื่อยไม้ มีลักษณะเป็นผงไม้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายประการและมีค่าความชื้นน้อยกว่า 15 % ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติที่ดีของวัสดุรองพื้น และจากการทบทวนเอกสารทางวิชาการพบว่ามีการวิจัยในประเทศปากีสถานมีการนำชี้เลื่อยมาใช้เป็นวัสดุรองพื้นซึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายในชนบท และมีความสามารถดูดซับความชื้นได้ดี (Hafeez et al., 2009) นอกจากนั้นการใช้ชี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตได้ดีกว่าการใช้วัสดุรองพื้นชนิดอื่น (Nowaczewski et al., 2011) ดังนั้นสมมติฐานข้อนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ชี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้ที่สนใจต่อไป

ชี้เลื่อย

ชี้เลื่อย (wood shaving) เป็นเศษเนื้อไม้จากโรงงานแปรรูปไม้จะก่อให้เกิดเศษขี้กบไม้และชี้เลื่อยเป็นจำนวนมาก เศษชี้เลื่อยเหล่านี้สามารถนำมาทำประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น เป็นชี้เลื่อยอัดแท่งเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวล (Wood pellets) ปุ๋ยหมักชีวภาพ วัสดุรองพื้นสำหรับสัตว์ ฯลฯ โดยลักษณะทางกายภาพของชี้เลื่อยมีค่าความร้อน (Net Calorific Value) ไม่ต่ำกว่า 4,100 kcal/kg ความชื้น (Total Moisture) น้อยกว่า 15% โดยน้ำหนัก ชี้เถ้า (Ash) น้อยกว่า 2.5% โดยน้ำหนัก และชี้เลื่อยนั้นเป็นสารอินทรีย์ โดยเป็นผลพลอยได้จากไม้ซึ่งเป็นทรัพยากรหมุนเวียนที่มีการควบคุมความชื้นได้ดีและมีคุณสมบัติในการต้านจุลชีพ

ผลของการใช้ชี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต

จากการศึกษาทดลองของ Hafeez et al. (2009) ทดลองเลี้ยงไก่เนื้อบนวัสดุรองพื้นที่แตกต่างกัน เริ่มทดลองเมื่อไก่อายุ 3 สัปดาห์และทดลองเป็นระยะเวลา 35 วัน ใช้ไก่ทั้งหมด 120 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่มการทดลอง โดยเปรียบเทียบการใช้ชี้เลื่อย ทราย และฟางข้าวสาลีเป็นวัสดุรองพื้นในการเลี้ยงไก่เนื้อ พบว่าไก่ที่ถูกเลี้ยงบน

วัสดุรองพื้นทั้งสามชนิดมีน้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และอัตราการตายที่ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ Monira et al. (2004) ทำการทดลองเลี้ยงไก่เนื้อบนวัสดุรองพื้นที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบการใช้ขี้เลื่อย แกลบ ขานอ้อย และฟางข้าวสาลีเป็นวัสดุรองพื้น พบว่าไก่ที่ถูกเลี้ยงบนขี้เลื่อยมีปริมาณการกินได้ดีขึ้นแต่ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) และยังสอดคล้องกับงานทดลองของ Nowaczewski et al. (2011) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อโดยใช้ฟางข้าวสาลี ฟางข้าวสาลีสับ และขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้น พบว่าการใช้วัสดุรองพื้นทั้งสามชนิดไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ และอัตราการตาย ($P>0.05$) แต่การใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวมากที่สุดแตกต่างจากการใช้ฟางข้าวสาลีและฟางข้าวสาลีสับ ($P<0.05$) และมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีแต่ไม่แตกต่างจากการใช้ฟางข้าวสาลี ($P>0.05$) (Table 2) ทั้งนี้เนื่องจากฟางข้าวสาลีมีส่วนประกอบของแป้งที่จะก่อให้เกิดเชื้อราได้ง่าย ส่งผลให้ไก่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและแป้งมักจะติดอยู่ที่ปากไก่ ส่งผลให้ปริมาณการกินได้ลดลง และเชื้อราในนั้นยังส่งผลต่อความสมบูรณ์ของลำไส้ทำให้การดูดซึมและย่อยได้ลดลง แต่ขี้เลื่อยเป็นผลพลอยได้จากเนื้อไม้ ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่มีการควบคุมความชื้นได้ดี และมีคุณสมบัติการต้านจุลชีพที่ช่วยในการต่อต้านการก่อเชื้อของโรคบางชนิดที่อยู่ในสภาพแวดล้อมการเลี้ยงไก่ ซึ่งเป็นการลดอัตราเสี่ยงการเกิดโรคต่างๆ ในไก่เนื้อ ส่งผลให้ไก่อยู่สบาย และมีการใช้ประสิทธิภาพการย่อยและการดูดซึมอาหารได้อย่างเต็มที่ (Munir et al., 2019)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่แนะนำให้ใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้น โดย Yang et al. (2019) ทำการทดลองเลี้ยงไก่เนื้อพันธุ์ฮันฮุย ซึ่งเป็นไก่พื้นเมืองของประเทศเกาหลี รายงานว่า การใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นส่งผลต่อพฤติกรรม การยืน การเดิน การกินน้ำและอาหารของไก่ และยังมีผลต่อน้ำหนักตัวของไก่ ทั้งนี้ยังช่วยเพิ่มสวัสดิภาพของไก่เนื้อได้มากกว่าไก่ที่ถูกเลี้ยงโดยใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้น แต่ให้ผลขัดแย้งกับงานทดลองของ Atencio et al. (2010) ที่ศึกษาประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อที่ถูกเลี้ยงด้วยวัสดุรองพื้นที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบการใช้ขี้เลื่อยจากต้นสน แกลบ ทราย และทรายผสมขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้น จากผลการทดลองพบว่าที่อายุ 42 วัน ที่ถูกเลี้ยงบนทรายมีน้ำหนักตัวและปริมาณการกินได้มากที่สุด ซึ่งแตกต่างไปจากวัสดุรองพื้นชนิดอื่น ($P<0.01$) (Table 3) เนื่องจากทรายมีขนาดเล็กกว่าวัสดุรองพื้นชนิดอื่นและมีคุณสมบัติคล้ายกับกรด การกินทรายที่เป็นวัสดุรองพื้นสามารถเพิ่มการสัมผัสอาหารเพื่อกระตุ้นการทำงานของกระเพาะและเอนไซม์ที่ช่วยในการย่อยจึงช่วยเพิ่มปริมาณการกินได้มากขึ้น ทั้งนี้ทรายเป็นสารอินทรีย์ที่มีเพียงสารอาหารเล็กน้อยที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในลำไส้ จึงส่งผลให้ไก่ที่ถูกเลี้ยงบนทรายมีน้ำหนักตัวและปริมาณการกินได้มากกว่าขี้เลื่อย แกลบ และทรายผสมขี้เลื่อย แต่วัสดุรองพื้นชนิดต่างๆ ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และอัตราการตายของไก่ ($P>0.01$) (Table 3)

อย่างไรก็ตาม Munri et al. (2019) รายงานว่า การใช้ทรายเป็นวัสดุรองพื้นในการเลี้ยงไก่ ส่งผลให้มีปริมาณแอมโมเนียในโรงเรือนมากกว่า 50% เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ขี้เลื่อย ซึ่งส่งผลลบต่อสวัสดิภาพสัตว์ และจากการศึกษาพบว่าไก่ที่เลี้ยงบนขี้เลื่อยมีการพัฒนาประสิทธิภาพการเจริญเติบโตขึ้น 5-7% และการศึกษาขี้เลื่อยต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่อาจจะแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบการผลิตและประเภทของไม้ที่นำมาใช้เป็นขี้เลื่อยในการทดลอง แต่ก็สามารถสรุปได้ว่าวัสดุรองพื้นที่ทำจากไม้ไม่ส่งผลเสียต่อศักยภาพการผลิตของสัตว์ปีก

Table 1 Effect of wood shavings on growth performance in broilers

Items	Litter type		
	Sawdust	Sand	Wheat straw
Body weight gain (g)	1821.3 ^a	1823.1 ^a	1775.0 ^a
Feed intake (g)	3851.5 ^a	3835.5 ^a	3813.3 ^a
Feed conversion ratio	2.11 ^a	2.10 ^a	2.15 ^a
Mortality (%)	0 ^a	5 ^a	0 ^a
Dressing (%)	62.69 ^a	63.39 ^a	62.03 ^a

^{abc} Means in the column with similar superscripts are not significantly different at P<0.05

ที่มา: Hafeez et al. (2009)

Table 2 Effect of wood shavings on growth performance in broilers

Items		Litter type		
		Wheat straw	Chopped wheat straw	Wood shavings
Body weight (g)	$\bar{x}$	2339 ^a	2356 ^a	2482 ^b
	SEM	25.3	23.7	22.6
Body weight gain (g/bird/day)	$\bar{x}$	55.7	56.1	59.1
	SEM	4.09	4.45	4.75
Feed intake (g/bird/day)	$\bar{x}$	95.4	99.8	95.6
	SEM	8.26	7.45	8.33
FCR (kg/kg b.w.)	$\bar{x}$	1.71 ^{ab}	1.78 ^b	1.62 ^a
	SEM	0.07	0.06	0.06
Mortality (%)	$\bar{x}$	4.3	3.2	3.1
	SEM	0.04	0.03	0.04

^{abc} Means in the column with similar superscripts are not significantly different at P<0.05

SEM = Standard error of mean

ที่มา: ดัดแปลงจาก Nowaczewski et al. (2011)

Table 3 Effect of wood shavings on growth performance in broilers

Items	Little type				
	PWS	RH	S	SP	SEM
Body weight (g)					
7 d	148.4 ^{ab}	145.9 ^a	153.0 ^b	150.3 ^{ab}	1.64
21 d	779.0 ^a	778.9 ^a	809.6 ^b	799.1 ^{ab}	6.39
42 d	2337.8 ^{ab}	2307.4 ^b	2419.8 ^c	2389.1 ^{bc}	20.87
Feed intake (g)					
7 d	149.3	142.7	158.5	148.0	5.22
21 d	1184.6 ^a	1153.9 ^a	1228.2 ^b	1186.3 ^a	11.61
42 d	4225.8 ^{ab}	4136.7 ^b	4388.5 ^c	43029 ^{bc}	37.74
Feed conversion(g:g)					
7 d	1.03	0.99	1.06	1.01	0.035
21 d	1.52	1.48	1.52	1.49	0.014
42 d	1.81	1.79	1.82	1.80	0.028
Mortality (%)					
7 d	0.30	0.10	0.30	0.00	0.014
21 d	2.00	2.60	2.10	2.30	0.024
42 d	4.00	4.70	4.40	4.00	0.016

^{abc} Means in the column with similar superscripts are not significantly different at $P < 0.001$

PWS = Pine Wood Shavings; RH = Rice Hulls; S = River Bed Sand; SP = River Bed Sand

Top Dressed with Pine Wood Shavings

ที่มา: ดัดแปลงจาก Atencio et al. (2010)

สรุป

การใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นในการเลี้ยงไก่เนื้อ พบว่า น้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุรองพื้นชนิดอื่น แต่การใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นช่วยลดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคในไก่เนื้อได้ และไม่ส่งผลเสียต่อศักยภาพการผลิตของสัตว์ปีก ดังนั้นสามารถใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุรองพื้นในการเลี้ยงไก่เนื้อได้ แต่อย่างไรก็ตามการเลือกใช้วัสดุพื้นควรคำนึงราคาและวัสดุที่หาได้ง่ายในแต่ละท้องถิ่นด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ประภากร ธาราฉาย. 2560. โรงเรือนและอุปกรณ์สัตว์ปีก. http://www.as.mju.ac.th/E-Book/t_prapakorn/สศ241. 19 ธันวาคม.
- สมพร อิศวิลานนท์. 2561. ไทยผู้นำส่งออกไก่เนื้อของอาเซียน. https://kasettumkin.com/somporn_13726. 19 ธันวาคม.
- เอเชีย ไบโอบีโอส. 2561. ขี้เลื่อย. https://www.asiabiomass.com/products/shaving_wood_new. 23 มกราคม.
- Atencio, J.L., Fernández, J.A., Gernat, A.G. and Murillo, J.G. 2010. “Effect of Pine Wood Shavings, Rice Hulls and River Bed Sand on Broiler Productivity When Used as a Litter Sources”. **International Journal of Poultry Science**. 9(3): 240-243.
- Hafeez, A., Suhail, S.M., Durrani, F.R., Jan, D., Ahmad I. and Rehman, A. 2009. “Effect of different types of locally available litter materials on the performance of broiler chicks”. **Sarhad Journal of Agriculture**. 25(4): 581-586.
- Monira, K.N., Howlider, M.A.R., Miah, G. and Hasanuzzaman, M. 2004. “Performance of Broiler reared on Different Litter materials in Late Autumn Season under Bangladesh condition”. **Journal of the Bangladesh Agricultural University**. 2(1): 73-79.
- Munir, M.T., Belloncle, C., Irle, M. and Federighi, M. 2019. “Wood-based litter in poultry production: a review”. **World's Poultry Science Journal**. 75(1): 5-16.
- Nowaczewski1, S., Rosiński, A., Markiewicz, M. and Kontecka, H. 2011. “Performance, foot-pad dermatitis and haemoglobin saturation in broiler chickens kept on different types of litter”. **Archive-journal for poultry science**. 75 (2): 132–139.
- Yang, K.L., Ha, J.J., Roh, H.J., Cho, C.Y., Oh, S.M. and Oh, D.Y. 2019. “Effects of Litter Type and Gender on Behavior Characteristics and Growth Performance of Korean Hanhyup Broiler”. **Korean Journal Poultry Science**. 46(3): 155-160.