ผลการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซาก

Effects of Black Pepper Powder on Growth Performance and Carcass Characteristics

ปุริศ คำบุญฐิติสกุล
Purit Khambunthitisakun
ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

พริกไทยดำ เป็นสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์สำคัญคือไพเพอรีน ซึ่งกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ย่อยอาหาร เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหาร และมีฤทธิ์ต้านจุลชีพ อย่างไรก็ตาม ผลของการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากยังมีรายงานที่แตกต่างกัน ดังนั้น งานสัมมนานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซาก โดยการรวบรวมและศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2019–2023 มีการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารที่ระดับ 0.25–1.0% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำระดับ 0.25-1% มีผลดีต่อการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ในขณะที่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก และอวัยวะภายใน อย่างไรก็ตาม ผลการเสริมผงพริกไทยดำต่อปริมาณการกินได้ทั้ง 3 งานทดลองให้ผลไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมผงพริกไทยดำส่งผลดีต่อสมรรถภาพการผลิตนกกระทาญี่ปุ่น

ความสำคัญ: พริกไทยดำ, สมรรถภาพการเจริญเติบโต, ลักษณะซาก, นกกระทาญี่ปุ่น

บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงนกกระทาญี่ปุ่น (Japanese quail; Coturnix japonica) ปี 2568 มีเกษตรกรเลี้ยงนกกระทาญี่ปุ่น 23626 ราย (สำนักงานปศุสัตว์ภาค 8) เนื่องจากเป็นสัตว์ปีกที่ให้ทั้งเนื้อและไข่ มีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว ใช้พื้นที่เลี้ยงน้อย อีกทั้งเนื้อกระทามีไขมันต่ำประมาณ 6-10 กรัม/เนื้อ 100 กรัม เหมาะสำหรับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ ส่งผลให้การผลิตเชิงพาณิชย์ขยายตัวอย่างรวดเร็วและอุตสาหกรรมสัตว์ปีกยังให้ความสำคัญกับการลดหรือยกเลิกการใช้ยาปฏิชีวนะเป็นสารเร่งการเจริญเติบโต เนื่องจากความกังวลด้านการดื้อยาของเชื้อจุลินทรีย์และความปลอดภัยของผู้บริโภค ส่งผลให้สารเสริมอาหารจากพืชหรือสารไฟโตเจนิก (phytogenic feed additives) เช่น สมุนไพรและเครื่องเทศ ถูกนำมาศึกษาและประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกทดแทน โดยสารเหล่านี้มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ต้านจุลชีพ กระตุ้นการย่อยอาหาร และเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน พริกไทยดำ (Piper nigrum) เป็นเครื่องเทศที่ได้รับความสนใจอย่างมากในโภชนศาสตร์สัตว์ปีก เนื่องจากพริกไทยดำมีสารออกฤทธิ์สำคัญคือ ไพเพอรีน (piperine) ซึ่งมีคุณสมบัติหลายด้านที่ใกล้เคียงหรือเหนือกว่ายาปฏิชีวนะโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยา (Butt et al., 2013; Shityakov et al., 2019) ที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบทางเดินอาหาร โดยสามารถกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ย่อยอาหาร เช่น อะไมเลส ไลเปส และโปรตีเอส รวมถึงเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณผนังลำไส้ ส่งผลให้ดูดซึมสารอาหารเพิ่มขึ้น (Platel and Srinivasan, 2000; Suresh and Srinivasan, 2007) งานวิจัยหลายฉบับรายงานว่าการเสริมพริกไทยดำในอาหารสัตว์ปีกสามารถช่วยเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโต ปรับปรุงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และส่งผลดีต่อลักษณะซาก รวมถึงตัวชี้วัดทางสรีรวิทยา เช่น ค่าทางชีวเคมีของเลือด โดยไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพสัตว์ (Abou-Elkhair et al., 2014; Toghyani et al., 2011) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับผลของการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่น ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากไม่ชัดเจน ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซาก

ผลการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อปริมาณการกินได้ (Feed intake:FI)

Divya et al. (2019) ได้ศึกษาการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่น ที่ระดับ 0, 0.25, 0.50, 0.75 และ 1.0% พบว่าการเสริมพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นในระดับที่มากขึ้นส่งผลให้ปริมาณการกินได้ลดลงตามระดับการเสริม จะเห็นได้ว่ากลุ่มควบคุมมีค่ามากที่สุด และระดับการเสริมที่ 1.0% มีค่าน้อยที่สุด (Table 1) ขณะที่ ELnaggar etal. (2021) ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ (Table 2) ซึ่งผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Ashayerizadeh et al. (2023) ที่ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% พบว่าการเสริมที่ระดับ 0.5% ส่งผลให้ปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเสริมพริกไทยดำมีแนวโน้มลดปริมาณการกินได้เมื่อใช้ในระดับที่สูงขึ้นเนื่องจากพริกไทยดำมีความเผ็ดและกลิ่นฉุน อย่างไรก็ตามงานทดลองทั้ง 3 ฉบับ ผลลัพธ์ไม่สอดคล้องกันจึงไม่สามารถสรุปได้

ผลการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อการเจริญเติบโต (Body weight gain:BWG)

Divya et al. (2019) ได้ศึกษาการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นที่ระดับ 0.25, 0.5, 0.75, และ 1.0% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.25% ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และระดับการเสริมผงพริกไทยดำที่ 0.5, 0.75, และ1.0% มีค่าไม่แตกต่างกันแต่มีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับ ELnaggar et al. (2021) ที่เสริมผงพริกไทยดำในระดับ 0.5% พบว่าการเจริญเติบโตของกลุ่มที่ได้รับการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% มีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม (Table 2) ซึ่งงานวิจัยทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาไม่สอดคล้องกับ Ashayerizadeh et al. (2023) พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่มีค่าไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเสริมในระดับที่มากขึ้น ทำให้การเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเนื่องจาก สารไพเพอรีนช่วยกระตุ้นเอนซ์ไซม์ย่อยอาหาร และมีสุขภาพลำไส้ดีขึ้นจึงทำให้มีการดูดซึมสารอาหารได้มากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้สารอาหารดีขึ้นและน้ำหนักเพิ่มขึ้น

ผลการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio:FCR)

Divya et al. (2019) ได้เสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นที่ระดับ 0.25, 0.5, 0.75 และ 1.0% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.25–1.0% ส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 1) แสดงถึงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากอาหารที่ดีขึ้น โดยสอดคล้องกับปริมาณการกินอาหารที่ลดลงและการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว เช่นเดียวกันกับ ELnaggar et al. (2021) ที่ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% พบว่าการเสริมที่ระดับ 0.5% ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารลดลงจากกลุ่มควบคุม (Table 2) ซึ่งผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาคัดแย้งกับ Ashayerizadeh et al. (2023) ที่ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% ทำให้การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเสริมผงพริกไทยดำต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวอาจขึ้นกับระดับในการเสริม โดยการเสริมระดับที่สูงขึ้นอาจส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น เนื่องจากสารไพเพอรีน สามารถกระตุ้นการหลั่งของเอนไซม์ย่อยอาหาร และเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหารในลำไส้ จึงส่งผลให้การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวได้ดีขึ้น

Table 1 Effect of supplementing Japanese quail diet with black pepper powder on growth performance. (1–35 day of age)

Items	Control	BP 0.25%	BP 0.50%	BP 0.75%	BP 1.0%	P-value
BW (g)	187.73^{a}±3.57	195.04^{ab}±3.52	198.53^{b}±3.48	202.36^{b}±3.41	205.36^{b}±3.70	0.05
FI (g)	726.08^{e}±7.07	701.11^{d}±3.37	686.09^{c}±3.45	659.60^{b}±3.73	639.62^{a}±1.15	0.01
FCR	3.90^{c}±0.07	3.63^{b}±0.07	3.46^{b}±0.07	3.26^{a}±0.06	3.11^{a}±0.07	0.01
Feed cost (g)	102.02±1.80	99.82±1.90	99.82±1.80	98.35±2.08	98.03±0.86	Ns

^{abcde}Means with different superscripts in a row differ significantly., BP: Black peper.

Source: Divya et al. (2019)

ผลการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นต่อลักษณะซาก (Carcass characteristics)

Divya et al. (2019) ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.25, 0.50, 0.75และ 1.0% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.50–1.0% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากและน้ำหนักซากเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่น้ำหนักอวัยวะภายใน ไม่แตกต่างกัน (Table 4) อย่างไรก็ตาม (ELnaggar et al., 2021) ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากและอวัยวะภายในไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม(Table 5) เช่นเดียวกับ Ashayerizadeh et al. (2023) ได้เสริมผงพริกไทยดำที่ระดับ 0.5% พบว่าการเสริมที่ระดับ 0.5% ไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก และอวัยวะภายในไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (Table 6) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก น้ำหนักซาก และอวัยวะภายใน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผงพริกไทยดำไม่ส่งผลต่อการเพิ่มกล้ามเนื้อโดยตรง จึงไม่ทำให้ลักษณะซากเปลี่ยนไป

Table 2 Effect of supplementing Japanese quail diet with black pepper powder on growth performance. (1–35 days of age)

Items	Control	T 2%	BP 0.5%	Mix	SEM	P-value
IBW (g)	41.22	41.26	40.89	40.78	2.11	0.85
LBW (g)	199.11^{b}	228.33^{a}	225.89^{a}	239.29^{a}	7.34	0.009
WG (g)	157.89^{b}	187.07^{a}	185.00^{a}	198.51^{a}	8.48	0.024
FI (g)	681.0	714.8	680.0	687.0	11.65	0.159
FCR	4.32^{b}	3.86^{a}	3.69^{a}	3.50^{a}	0.136	0.004

^{abc}Means in the same row followed by different superscripts are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM= Standard error of means, T: Turmeric, BP: black pepper, Mix: turmeric 2%+ black pepper 0.5% , IBW: initial body weight, LBW, live body weight, WG: weight gain, FC: Feed consumption, FCR: feed conversion ratio.

Source: ELnaggar et al., (2021)

Table 3 Effect of supplementing Japanese quail diet with black pepper powder on growth performance. (1–35 days of age)

Items	Control	AGP 0.5%	TUP 0.5%	BP 0.5%	MIX	SEM	P-value
1–21 days							
BWG,g	90.10[b]	102.55[a]	100.36[ab]	91.24[b]	93.78[ab]	2.56	0.013
FI,g	224.33	239.98	240.78	225.08	232.80	7.28	0.361
FCR,g/g	2.49[a]	2.34[b]	2.40[ab]	2.46[ab]	2.48[ab]	0.03	0.020
21–35 days							
BWG,g	70.27[b]	83.37[a]	79.27[ab]	71.46[b]	72.93[b]	2.21	0.003
FI,g	318.23[b]	360.48[a]	352.82[ab]	319.60[b]	327.77[ab]	8.52	0.007
FCR,g/g	4.53[a]	4.32[b]	4.45[ab]	4.47[ab]	4.49[ab]	0.04	0.061
1–35 days							
BWG,g	160.38[c]	185.92[a]	179.63[ab]	162.71[c]	166.72[bc]	3.72	0.007
FI,g	542.56[a]	600.48[a]	593.60[ab]	544.68[b]	560.57[ab]	12.17	0.009
FCR,g/g	3.38[a]	3.22[b]	3.30[ab]	3.35[a]	3.36[a]	0.02	0.015

[a-c]Meanswithdifferentsuperscripts ineachrowarestatisticallydifferent ($p<0.05$). [a]CON, control;AGP, antibiotic growth promoter TP:turmeric powder, BPP:blackpepper powder,MIX: TUP plus BPP.
[b]BWG: bodyweightgain, FI:feedintake, FCR: feed conversionratio.
Source: Ashayerizadeh et al. (2023)

Table 4 Effect of supplementing Japanese quail diet with black pepper powder on carcass characteristics (1–35 days of age).

Items	Control	BP 0.25%	BP 0.50%	BP 0.75%	BP 1.0%	P-value
Carcass yield (g)	118.33[a]±2.7	123.83[ab]±2.3	126.17[b]±2.8	129.17[b]±2.4	129.67[b]±1.3	0.05
Dressing (%)	58.16[a]±1.15	59.59[a]±0.92	60.30[a]±1.6	60.55[b]±2.8	60.79[b]±1.0	0.01
Heart (%)	1.50±0.22	1.52±0.22	1.54±0.22	1.67±0.21	1.90±0.16	Ns
Liver (%)	4.00±0.40	3.83±0.30	3.67±0.40	3.49±0.20	2.83±0.40	Ns
Gizzard (%)	3.83±0.30	4.00±0.02	4.17±0.30	4.33±0.20	4.76±0.20	Ns

[abcde]Means with different superscripts in a row differ significantly., BP: Black pepper.

Source: Divya et al. (2019)

Table 5 Effect of supplementing Japanese quail diet with black pepper powder on carcass characteristics. (1–35 days of age)

Items	Control	T 2%	BP 0.5%	Mix	SEM	P-value
Carcass (%)	66.57[b]	68.45[ab]	67.47[ab]	70.51[a]	1.15	0.030
Liver (%)	2.18[b]	2.35[b]	2.55[ab]	2.79[a]	0.12	0.016
Heart (%)	1.04	1.11	0.97	1.02	0.05	0.317
Spleen (%)	0.065	0.081	0.085	0.095	0.02	0.622
Thymus gland (%)	0.301[b]	0.299[b]	0.341[ab]	0.372[a]	0.02	0.013
Bursa of Fabricius (%)	0.106[b]	0.149[a]	0.156[a]	0.173[a]	0.01	0.006

[abc]Means in the same row followed by different superscripts are significantly different at (p≤0.05); SEM= Standard error of means, T: Turmeric, BP: black pepper, Mix: turmeric 2%+ black pepper 0.5% , IBW: initial body weight, LBW, live body weight, WG: weight gain, FC: Feed consumption, FCR: feed conversion ratio.

Source: ELnaggar et al., (2021)

Table 6 Effect of supplementing Japanese quail diet with black pepper powder on carcass characteristics. (1–35 days of age)

Items	Control	AGP 0.5%	TUP 0.5%	BP 0.5%	MIX	SEM	P-value
Carcass, % LBW	69.41	70.66	69.54	70.26	69.88	0.72	0.730
Breast, % LBW	24.05[b]	26.37[a]	25.40[ab]	25.12[ab]	25.31[ab]	0.41	0.025
Thigh, % LBW	17.74	18.17	18.07	17.64	17.82	0.83	0.981
Abdominal fat, % LBW	1.17[ab]	1.64[a]	0.63[b]	0.74[b]	0.59[b]	0.14	0.005
Liver, % LBW	3.03	2.96	2.84	3.00	3.20	0.21	0.830
Spleen, % LBW	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.01	0.675
Cloacal bursa, % LBW	0.15	0.16	0.15	0.17	0.18	0.01	0.321

[a-c]Meanswithdifferentsuperscripts ineachrowarestatisticallydifferent (p<0.05). [a]CON, control;AGP, antibiotic growth promoter TP:turmeric powder, BPP:blackpepper powder,MIX: TUP plus BPP. [b]BWG: bodyweightgain, FI:feedintake, FCR: feed conversionratio.

Source: Ashayerizadeh et al. (2023)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ. 2011–2019 ซึ่งมีการเสริมผงพริกไทยดำในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นที่ระดับ 0.25–1.0% พบว่าการเสริมผงพริกไทยดำระดับ 0.25-1% มีผลดีต่อการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ในขณะที่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก และอวัยวะภายใน อย่างไรก็ตาม ผลการเสริมผงพริกไทยดำต่อปริมาณการกินได้ทั้ง 3 งานทดลองให้ผลไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมผงพริกไทยดำส่งผลดีต่อสมรรถภาพการผลิตนกกระทาญี่ปุ่น

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. (2568). **รายงานจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงนกกระทาและนกกระทาญี่ปุ่น ปี 2568** (ข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน 2568). กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. https://region8.dld.go.th/images/cmp/animal2568/quail_sub_livestock.pdf

Ashayerizadeh, O., Dastar, B., Shams Shargh, M., Soumeh, E. A. and Jazi, V. 2023. "Effects of black pepper and turmeric powder on growth performance, gut health, meat quality, and fatty acid profile of Japanese quail."**Frontiers in Physiology**. 14: 1218850.

ELnaggar, A. Sh., Ali, R. A. M. and El-Said, E. A. 2021."Complementary effect of black pepper and turmeric on productive performance and physiological responses of Japanese quail."**Egyptian Poultry Science Journal**. 41(1): 77–91.

Divya, V. S., Kumar, D. S., and Rao, E. R. 2019. "Effect of inclusion of black pepper powder as natural feed additive on the performance of Japanese quail." **Indian Journal of Animal Nutrition**. 36(4), 388–392. https://doi.org/10.5958/2231-6744.2019.00063.X

Gorgani, L., Mohammadi, M., Najafpour, G. D., and Nikzad, M. 2017. "Piperine the bioactive of black pepper: From isolation to medicinal formulations." **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**. 16(1), 124–140. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12246.

Platel, K., and Srinivasan, K. 2000. "Influence of dietary spices and their active principles on pancreatic digestive enzymes in rats." **Nahrung/Food.** 44(1), 42–46.

Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C., and Kroismayr, A. 2008. "Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry." **Journal of Animal Science**. 86(14), 140–148. https://doi.org/10.2527/jas.2007-0459.