# ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ

# Effects of Dietary Pomegranate Peel Powder Supplementation on Growth Performance and Carcass Characteristics of Broiler Chickens

สุทธิศักดิ์ สืบเนียม

Suttisak Suebneam

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

---

**บทคัดย่อ**

ผงเปลือกทับทิม มีสารกลุ่ม polyphenol และ flavonoids ซึ่งมีฤทธิ์ส่งเสริมสมรรถนะการเจริญเติบโต ปรับสมดุลภูมิคุ้มกัน และต้านอนุมูลอิสระ อย่างไรก็ตาม การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ ยังมีความไม่แน่นอนในเรื่องของอัตราการเจริญเติบโต และลักษณะซาก ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2021-2023 ซึ่งมีการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารที่ระดับ 0.2-1.5% พบว่าการเสริมผงเปลือกทับทิมไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว เปอร์เซ็นต์ซาก อวัยวะภายในร่างกาย และค่า HDL ในเลือดของไก่เนื้อ อย่างไรก็ตาม การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.2-1.5% สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อได้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมที่ระดับ 0.2-0.5% เป็นระดับที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับระดับอื่น เนื่องจากช่วยเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ และได้ผลลัพธ์ไม่แตกต่างกันกับการเสริมในระดับ 0.6-1.5%

---

**คำสำคัญ :** ไก่เนื้อ ผงเปลือกทับทิม สมรรถภาพการเจริญเติบโต ลักษณะซาก

## บทนำ

การผลิตไก่เนื้อถือเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญในประเทศไทย ปริมาณการผลิตไก่เนื้อของประเทศไทยในปี พ.ศ.2568 ขยายตัวเพิ่มขึ้น 1.3% จากปี พ.ศ.2567 ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในประเทศ ที่มีความต้องการบริโภคไก่เนื้อที่เพิ่มขึ้น 2 หมื่นล้านตันจากปี พ.ศ.2567 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2568) ทำให้ผู้ผลิตต่างมุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตไก่เนื้อที่มีคุณภาพ ปลอดภัย เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตถือเป็นกลยุทธ์หลักที่ได้รับความนิยม แต่ด้วยความกังวลที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับปัญหาเชื้อดื้อยา และความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยและมาจากธรรมชาติ ทำให้การเสริมสมุนไพรที่เป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ จึงเป็นตัวเลือกที่ดีในปัจจุบัน

ผงเปลือกทับทิม (Pomegranate peel powder) คือ ผงบดละเอียดที่ได้จากเปลือกทับทิม *( Punica granatum L. )* ซึ่งมีสารกลุ่ม Polyphenol และ flavonoids เป็นส่วนประกอบ 143.98 และ 16.75 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ (Akuru et al., 2023) ซึ่งมีฤทธิ์ส่งเสริมสมรรถนะการเจริญเติบโต ปรับสมดุลภูมิคุ้มกัน ต้านอนุมูลอิสระ และต้านการอักเสบ (Tozzi et al., 2022)

งานวิจัยหลายฉบับได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ Akuru et al. (2023) และ Elnaggar et al. (2022) ที่ได้เปรียบเทียบผลของการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพซากได้ ในขณะที่ Gosai et al. (2021) พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพน้ำหนักตัวและปริมาณการกินได้ แต่ลักษณะซาก ยังมีผลการทดลองที่มีความย้อนแย้งกับทั้ง 2 งานวิจัยข้างต้น อย่างไรก็ตามยังคงไม่มีข้อสรุปหรือเห็นพ้องกันเกี่ยวกับการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ ดังนั้น สัมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่มีอยู่เกี่ยวกับการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ โดยเน้นที่ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ การทบทวนนี้จะช่วยให้เห็นภาพรวมของประโยชน์การใช้ผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ ระดับที่เหมาะสมในการเสริม และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

### ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อน้ำหนักตัว (Body weight) และการเพิ่มน้ำหนักตัว (Body weight gain)

Akuru et al. (2021) พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.20 และ 0.40% ทำให้น้ำหนักตัวสุดท้ายของไก่เนื้อมากกว่ากลุ่มที่เสริมในระดับ 0.60% แต่ไม่แตกต่างกันในระดับ 0.80% และกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ในทุกกลุ่มการทดลอง มีอัตราการเจริญเติบโต หรือการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 3) ขณะที่ Gosai et al. (2023) พบว่าเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 1.00% ทำให้การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว และน้ำหนักตัวของไก่เนื้อเพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างกันจากระดับ 0.50% แต่มีค่ามากกว่ากลุ่มที่เสริม 0.25% และกลุ่มควบคุม (Table 1) ในขณะที่ Elnaggar et al. (2022) พบว่า การเสริมที่ระดับ 0.25-1.50% ทำให้น้ำหนักตัวของไก่เนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม (Table 2) จึงสรุปได้ว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ 0.25-1.50% สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตได้ ซึ่งอาจเกิดจากสารประกอบน้ำมันหอมระเหยในผงเปลือกทับทิม ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของ

แบคทีเรีย หรือฤทธิ์ต้านจุลชีพ ที่ส่งเสริมการทำงานของจุลินทรีย์ในลำไส้ ส่งผลให้เกิดการย่อยอาหารได้ดี นำไปสู่การเจริญเติบโตที่ดีขึ้น ผลลัพธ์เหล่านี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kupanik et al. (2022) ที่พบว่า ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและน้ำหนักตัวของไก่เนื้อ อาจเกิดจากสารโปรแอนโทไซยานิดิน ที่มีอยู่ในเปลือกทับทิม ซึ่งช่วยเสริมสร้างสุขภาพลำไส้ การดูดซึมสารอาหาร และประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากอาหาร

**Table 1** Effect of pomegranate peel powder supplementation on growth performance of broiler chickens (0-42 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | Significance |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | |
| BW (g/bird) | 2121.47$^{a}$±16.85 | 2165.40$^{a}$±23.75 | 2174.59$^{ab}$±42.09 | 2252.68$^{b}$±16.59 | * |
| BWG (g/bird) | 2075.11$^{a}$±16.28 | 2118.63$^{a}$±23.72 | 2128.01$^{ab}$±42.64 | 2206.58$^{b}$±16.69 | * |
| FI (g/bird) | 3787.35±74.11 | 3853.72±77.41 | 3787.15±23.79 | 3865.35±24.72 | NS |
| FCR | 1.73±0.02 | 1.71±0.05 | 1.67±0.04 | 1.66±0.02 | NS |

$^{a\ b\ c}$ Means in a row with different superscripts differ significantly (*P<0.05; NS: not-significant).

**Source:** Gosai et al (2023)

**Table 2** Effect of pomegranate peel powder supplementation on growth performance of broiler chickens (7-42 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | | SEM | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | | |
| BW (g) | 1880.22$^{b}$ | 2240.12$^{a}$ | 2290.00$^{a}$ | 2200.80$^{a}$ | 2199.55$^{a}$ | 11.88 | 0.001 |
| BWG (g) | 1700.22$^{b}$ | 2058.12$^{a}$ | 2107.00$^{a}$ | 2020.8$^{a}$ | 2015.55$^{a}$ | 19.98 | 0.001 |
| FI (g) | 3201.34 | 3278.89 | 3353.66 | 3283.89 | 3366.28 | 23.90 | 0.071 |
| FCR | 1.882$^{a}$ | 1.593$^{b}$ | 1.592$^{b}$ | 1.625$^{b}$ | 1.670$^{b}$ | 0.099 | 0.0001 |

$^{a\ b}$ Means in the same row followed by different letters are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM, Standard error of mean.

**Source:** Elnaggar et al (2022)

**ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อปริมาณการกินได้ (Feed intake)**

Gosai et al. (2023) เสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 1.00% ในไก่เนื้อ สายพันธุ์ Vencobb 400 ที่ช่วงอายุ 0-42 วัน ปริมาณการกินอาหารของไก่เนื้อทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานของ Elnaggar et al. (2022) ที่เสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0, 0.25, 0.50, 1.00 และ 1.50% ในไก่เนื้อ สายพันธุ์ Arbor Acres ที่ช่วงอายุ 7-14 วัน (Table 2) และงานวิจัยของ Akuru et al. (2021) ที่เสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0, 0.20, 0.40, 0.60 และ 0.80% ในไก่เนื้อ สายพันธุ์ Cobb 500 ที่ช่วงอายุ 0-35 วัน

(Table 3) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ ไม่ส่งผลเสียต่อความน่ากินของอาหาร และไม่ทำให้ปริมาณการกินอาหารของไก่ลดลง

**ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio)**

Elnaggar et al. (2022) พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0-1.50% ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ดีกว่ากลุ่มควบคุม อาจเป็นเพราะผงเปลือกทับทิม ช่วยลดอนุมูลอิสระในไก่เนื้อ และยังส่งผลดีต่อเอนไซม์ในระบบทางเดินอาหาร ช่วยเพิ่มการดูดซึมและการย่อยอาหาร จึงทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น (Table 2) ขณะที่ Gosai et al. (2023) เสริมในระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 1.00% พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Akuru et al. (2021) ที่เสริมในระดับ 0-0.80% พบว่าทุกกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 3) งานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในไก่เนื้อ ไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่เนื้อ

**Table 3** Effect of pomegranate peel powder supplementation on growth performance of broiler chickens (0-35 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | | SEM | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.20 | 0.40 | 0.60 | 0.80 | | |
| BW (g) | 2097.10$^{ab}$ | 2179.60$^{a}$ | 2138.20$^{a}$ | 1993.00$^{b}$ | 2068.80$^{ab}$ | 14.77 | 0.01 |
| BWG (g) | 2054.93 | 2139.59 | 2095.66 | 1950.24 | 2027.42 | 28.28 | 0.37 |
| FI (g) | 1080.40 | 1046.80 | 1046.10 | 1053.10 | 1026.00 | 8.78 | 0.64 |
| FCR | 1.50 | 1.42 | 1.46 | 1.55 | 1.48 | 0.02 | 0.32 |

$^{a\ b}$ Means in the same row followed by different letters are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM, Standard error of mean.

**Source:** Akuru et al (2021)

**Table 4** Effect of pomegranate peel powder supplementation on carcass characteristics of broiler chickens (0-42 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | Significance |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | |
| Dressing (%) | 73.52±0.80 | 73.15±0.77 | 74.32±0.53 | 73.46±0.21 | NS |
| Spleen (%) | 0.11±0.01 | 0.09±0.01 | 0.09±0.01 | 0.07±0.01 | NS |
| Liver (%) | 2.09±0.15 | 1.94±0.15 | 2.11±0.07 | 2.05±0.11 | NS |
| Gizzard (%) | 2.15±0.14 | 2.21±0.14 | 2.40±0.11 | 2.02±0.12 | NS |

**Source:** Gosai et al (2023)

**ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อเปอร์เซ็นต์ซาก และอวัยวะภายในร่างกาย**

Elnaggar et al. (2022) พบว่าการใช้ผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.25, 0.50, 1.00 และ 1.50% มีเปอร์เซ็นต์ซากไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 4 กลุ่มมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนอวัยวะภายในร่างกาย ได้แก่ ตับ ม้าม และกึ๋น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกกลุ่มการทดลอง (Table 5) สอดคล้องกับ Gosai et al.(2023) ได้ทำการเสริมที่ระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 1.00% พบว่า เปอร์เซ็นต์ซากและอวัยวะภายในร่างกาย มีค่าที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทุกกลุ่มการทดลอง (Table 4) ขณะที่ Akuru et al. (2021) ได้ทำการเสริมที่ระดับ 0, 0.20, 0.40, 0.60 และ 0.80% (Table 6) พบว่า เปอร์เซ็นต์ซาก และเปอร์เซ็นต์ม้าม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทุกกลุ่มการทดลอง แต่การเสริมที่ระดับ 0.20% และกลุ่มควบคุม มีเปอร์เซ็นต์ตับไม่แตกต่างกัน และทั้ง 2 กลุ่มนี้มีค่ามากกว่ากลุ่มที่เสริม 0.60 และ 0.80% ส่วนเปอร์เซ็นต์กึ๋น พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.40% และกลุ่มควบคุม มีค่าเปอร์เซ็นต์กึ๋นไม่แตกต่างกัน โดยทั้ง 2 กลุ่มมีค่ามากกว่ากลุ่มที่เสริม 0.80% อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่เสริม 0-0.60% มีกึ๋นไม่แตกต่างกัน จากงานวิจัยส่วนใหญ่สรุปได้ว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก และอวัยวะภายในของไก่เนื้อ

**Table 5** Effect of pomegranate peel powder supplementation on carcass characteristics of broiler chickens (7-42 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | | SEM | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | | |
| Carcass (%) | 69.74[b] | 73.13[a] | 74.26[a] | 72.32[a] | 71.81[a] | 4.90 | 0.001 |
| Spleen (%) | 0.363 | 0.390 | 0.332 | 0.410 | 0.380 | 0.087 | 0.065 |
| Liver (%) | 1.64 | 1.60 | 1.87 | 1.93 | 1.86 | 0.098 | 0.067 |
| Gizzard (%) | 1.09 | 1.99 | 1.11 | 1.14 | 1.23 | 0.011 | 0.087 |

[a b] Means in the same row followed by different letters are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM, Standard error of mean.

**Source:** Elnaggar et al (2022)

**Table 6** Effect of pomegranate peel powder supplementation on carcass characteristics of broiler Chickens (0-35 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | | SEM | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.20 | 0.40 | 0.60 | 0.80 | | |
| Dressing (%) | 73.04 | 74.17 | 72.62 | 73.12 | 74.46 | 1.44 | 0.99 |
| Spleen (%) | 0.07 | 0.06 | 0.09 | 0.05 | 0.06 | 0.01 | 0.53 |
| Liver (%) | 1.89[a] | 1.84[a] | 1.75[ab] | 1.60[b] | 1.59[b] | 0.53 | 0.04 |
| Gizzard (%) | 2.49[a] | 2.57[ab] | 2.90[a] | 2.53[ab] | 2.42[b] | 0.88 | 0.05 |

[a b] Means in the same row followed by different letters are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM, Standard error of mean.

**Source:** Akuru et al (2021)

**ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อค่าพารามิเตอร์ของเลือด**

Gosai et al.(2023) พบว่าการเสริมผงเปลือกทับทิมระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 1.00% ต่อปริมาณฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต และจำนวนเม็ดเลือดแดงในเลือด ทุกกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน (Table 7) ในขณะที่ Elnaggar et al.(2022) พบว่าการเสริมผงเปลือกทับทิมระดับ 0.25, 0.50, 1.00 และ 1.50% ทำให้ปริมาณฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต และจำนวนเม็ดเลือดแดงในเลือด มีปริมาณมากกว่ากลุ่มควบคุม (Table 8) ซึ่งผลของการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อค่าพารามิเตอร์เลือด ยังไม่สามารถสรุปผลได้ เนื่องจากมีงานวิจัยอ้างอิงเพียง 2 งาน และไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หากในอนาคตมีการศึกษา ทดลองเพิ่มเติม และได้ผลการทดลองเป็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งจึงจะสามารถสรุปได้ ทั้งนี้ ค่าฮีโมโกลบินคือค่าที่บ่งบอกถึง ภาวะโลหิตจาง ภาวะเลือดข้น และประสิทธิภาพการทำงานของเม็ดเลือดแดง ซึ่งภายในจะมีสารที่เรียกว่า ฮีม (Heme) มีองค์ประกอบย่อยคือ ธาตุเหล็ก และพอร์ไฟริน และ โกลบิน (Globin) เป็นองค์ประกอบ ปกติในไก่มีค่าฮีโมโกลบินหลักๆ 2 ชนิดที่ทำงานร่วมกัน คือ Major Hemoglobin พบประมาณ 70-80% ของฮีโมโกลบินทั้งหมด และ Minor Hemoglobin พบประมาณ 20-30% ของฮีโมโกลบินทั้งหมด และค่าฮีมาโตคริต คือค่าที่บ่งบอกเปอร์เซ็นต์เม็ดเลือดแดงในเลือดซึ่งค่าปกติของไก่จะมีค่าอยู่ที่ประมาณ 25-35% ส่วนจำนวนเม็ดเลือดแดงในไก่เนื้อ ปกติจะมีค่าอยู่ที่ประมาณ 2.26-2.45 ล้านเซลล์ต่อไมโครลิตร (สายใจ และคณะ ,2563)

**Table 7** Effect of pomegranate peel powder supplementation on haemato-biochemical parameters of broiler chickens (0-42 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | Significance |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | |
| Haematological parameters | | | | | |
| Haemoglobin (g/dL) | 11.63±0.07 | 11.59±0.15 | 11.49±0.39 | 11.30±0.42 | NS |
| Haematocrit (%) | 33.30±0.31 | 33.37±0.45 | 33.25±0.30 | 33.49±0.39 | NS |
| RBC ($10^6$/µL) | 2.63±0.02 | 2.60±0.03 | 2.54±0.04 | 2.56±0.04 | NS |
| Blood biochemical parameters | | | | | |
| Albumin (mg/dL) | 2.18±0.03 | 2.16±0.02 | 2.15±0.02 | 2.14±0.04 | NS |
| HDL (mg/dL) | 91.10±2.12 | 88.45±1.57 | 90.73±2.21 | 89.49±1.95 | NS |
| LDL (mg/dL) | $42.30^{b}$±2.24 | $38.72^{ab}$±0.92 | $34.42^{a}$±1.20 | $33.94^{a}$±1.75 | * |

[a] [b]Means in a row with different superscripts differ significantly (*P< 0.05). RBC, Red Blood Cell Count; HDL, high density lipoprotein; LDL, low density lipoprotein.

**Source:** Gosai et al (2023)

**ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อองค์ประกอบทางเคมีของเลือด**

Gosai et al.(2023) พบว่าการเสริมผงเปลือกทับทิมระดับ 0.50 และ 1.00% ช่วยลดปริมาณ Low Density Lipoprotein (LDL) ได้เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ขณะที่กลุ่มที่เสริม 0.25% มีค่าไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (Table

7) เพราะในผงเปลือกทับทิมมีสารฟีนอลิกเป็นองค์ประกอบที่สามารถช่วยลด LDL ในเลือดได้ ในขณะที่ Akuru et al. (2021) เสริมผงเปลือกทับทิมระดับ 0, 0.20, 0.40, 0.60 และ 0.80% พบว่า ปริมาณ LDL ทุกกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน และยังพบว่าระดับอัลบูมินในเลือดเพิ่มขึ้นเมื่อเสริมผงเปลือกทับทิมในระดับ 0.20, 0.40, 0.60 และ 0.80% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 9) ซึ่งไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Gosai et al.(2023) ที่เสริมผงเปลือกทับทิมระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 1.00% พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่าอัลบูมินไม่มีความแตกต่างกัน (Table 7) ส่วนปริมาณ High Density Lipoprotein (HDL) พบว่ารายงานการวิจัยของ Gosai et al.(2023) และ Akuru et al. (2021) ไม่มีความแตกต่างกันทุกกลุ่มการทดลอง ซึ่งผลของการเสริมผงเปลือกทับทิม 0.20-1.50% ต่อระดับอัลบูมินและ ปริมาณ LDL ยังไม่สามารถสรุปผลการทดลองได้ จำเป็นต้องหาข้อมูลหรือมีการทดลองเพิ่มเติมเพื่อสรุปผล เนื่องจากมีงานวิจัยที่นำมาสรุปเพียง 2 อ้างอิงเท่านั้น และผลการทดลองไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนผลของการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อ HDL ในไก่เนื้อไม่แตกต่างกัน

**Table 8** Effect of dietary inclusion with different levels of pomegranate peel powder on hematological parameters of broiler chickens (7-42 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | | SEM | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | | |
| Haemoglobin (g/dL) | 9.27[b] | 12.90[a] | 11.99[a] | 12.87[a] | 11.88[a] | 2.90 | 0.002 |
| Haematocrit (%) | 35.98[b] | 42.99[a] | 41.87[a] | 40.98[a] | 41.90[a] | 3.99 | 0.001 |
| RBC ($10^6$/µL) | 2.31[b] | 3.90[a] | 4.09[a] | 3.89[a] | 3.78[a] | 0.178 | 0.001 |

[a b] Means in the same row followed by different letters are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM, Standard error of mean; RBC, Red Blood Cell Count

**Source:** Elnaggar et al (2022)

**Table 9** Effect of dietary inclusion with different levels of pomegranate peel powder on Blood biochemical parameters of broiler chickens (0-35 d)

| Parameter | Pomegranate peel powder level (%) | | | | | SEM | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0.20 | 0.40 | 0.60 | 0.80 | | |
| Albumin (g/dL) | 7.54[c] | 7.90[a] | 7.76[b] | 7.91[a] | 8.25[a] | 0.03 | 0.00 |
| HDL (mg/dL) | 83.67 | 95.1 | 92.0 | 98.2 | 84.7 | 0.06 | 0.58 |
| LDL (mg/dL) | 27.8 | 26.3 | 20.5 | 28.2 | 24.7 | 0.04 | 0.66 |

[a b] Means in the same row followed by different letters are significantly different at ($p \leq 0.05$); SEM, Standard error of mean; HDL, high density lipoprotein; LDL, low density lipoprotein.

**Source:** Akuru et al (2021)

## สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัย 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ. 2021-2023 มีการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อ ในระดับ 0.20-1.50% สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว เปอร์เซ็นต์ซากและอวัยวะภายในร่างกาย ส่วนค่าพารามิเตอร์เลือดและองค์ประกอบทางเคมีเลือดยังไม่สามารถสรุปได้ เนื่องจากผลการศึกษาของเอกสารที่นำมาทบทวนในครั้งนี้มีผลที่ไม่สอดคล้องกัน ยกเว้นปริมาณ HDL สามารถสรุปได้ว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมไม่มีผลต่อค่า HDL ในไก่เนื้อ โดยระดับที่เหมาะสมคือ 0.20-0.50% เพราะการเสริมในระดับนี้ได้ผลดีเท่ากันกับการเสริมในระดับที่มากกว่า 0.50% และยังไม่เป็นการเพิ่มต้นทุนโดยสิ้นเปลืองอีกด้วย

## เอกสารอ้างอิง


สายใจ กองเพชร, พีระพล สุขอ้วน, และ ดำเนิน เสาะสืบงาม. 2563. “การศึกษาค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อที่เลี้ยงในเชิงพาณิชย์สายพันธุ์ Cobb 500, Ross 308 และ Arbor Acres Plus”. **สัตวแพทย์มหานครสาร.** 15(2), 209–221.

สำนักงานพัฒนาอาหารสัตว์. 2559. **ความต้องการโภชนะของสัตว์.** nutrition.dld.go.th. 19 มกราคม 2569.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2568. **ผลิตภัณฑ์ไก่ไทยปี 2568 ปริมาณการผลิตโต 1.3% แตะ 3.44 ล้านตัน ตามความต้องการที่ขยายตัว 0.7%.** https://share.google/JUny6KVtD80b0WN39 6 ธันวาคม 2568.

Akuru, E. A., Mpendulo, C. T., Oyeagu, C. E., and Nantapo, C. W. T. 2021. “Pomegranate (Punica granatum L.) peel powder meal supplementation in broilers: Effect on growth performance, digestibility, carcase and organ weights, serum and some meat antioxidant enzyme biomarkers”. **Italian Journal of Animal Science**. 20(1), 119–131.

Elnaggar, A. S., Elsebai, E. A., El-Tahawy, W. S., and El-Attar, F. M. 2022. “Effect of dietary inclusion of pomegranate peel powder (Punica grantum) on growth performance and some physiological parameters of broiler chicks”. **Journal of Agricultural & Environmental Sciences (Damanhour University**). 21(2), 19–44. ISSN 1687-1464.

Gosai, A. S., Pawar, M. M., Patil, S. S., Ankuya, K. J., Srivastava, A. K., and Ashwar, B. K. 2023. “Effect of pomegranate (Punica granatum) peel powder supplementation on performance, carcass characteristics and haemato-biochemical parameters of broiler chickens”. **Indian Journal of Animal Sciences.** 93(5), 481–486.

Kupnik K, Leitgeb M, Primožič M, Postružnik V, Kotnik P, Kučuk N, Knez Ž and Marevci M K. 2022. “Supercritical fluid and conventional extractions of high value-added compounds from pomegranate peels waste: production, quantification and antimicrobial activity of bioactive constituents”. **Plants.** 11(7): 928.

Tozzi F, Núñez-Gómez D, Legua P, Del Bubba M, Giordani E and Melgarejo P. 2022. “Qualitative and varietal characterization of pomegranate peel: High-value co-product or waste of production”. **Scientia Horticulturae**. 291 : 110601.