

ผลการเสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่มต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

Effect of Aloe Vera Supplementation in Drinking Water on Growth Performance and Hematology in Broilers

ทศสุนัย ชำนาญพุดซา

Thussunai Chumnarpudsa

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ว่านหางจระเข้ มีคุณสมบัติในการเป็นสมุนไพร มีสารประกอบโพลีแซ็กคาไรด์และฟีนอลิก ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระและต้านจุลชีพ อย่างไรก็ตาม ว่านหางจระเข้มีสารกลุ่ม Anthraquinones ที่อาจทำให้เกิดท้องเสียรวมทั้งมี Saponin และ Oxalate ซึ่งอาจขัดขวางการดูดซึมสารอาหารหลายชนิด หากได้รับในปริมาณที่มากเกินไป ดังนั้นสมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่มต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ โดยทำการศึกษาจากเอกสาร 3 ฉบับ ระหว่างปี ค.ศ. 2016 – 2021 ซึ่งมีการเสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่มที่ระดับ 0.5-2% พบว่าการเสริมระดับ 1-2% มีผลให้อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีเทียบเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะและดีกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนค่าโลหิตวิทยา พบว่าการเสริมว่านหางจระเข้ที่ระดับ 0.5-2% อาจจะช่วยเพิ่ม HDL และลด Cholesterol, Triglycerides และ LDL ในเลือดได้ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการเสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1-2% ในน้ำดื่ม ส่งผลดีต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: ว่านหางจระเข้ น้ำดื่ม การเจริญเติบโต ค่าโลหิตวิทยา ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เนื้อของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยพบว่าประเทศไทยมีการผลิตและส่งออกเป็นอันดับต้นๆของอาเซียน เพราะประเทศไทยมีการเลี้ยงไก่มาช้านาน เนื้อไก่ถือเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญสำหรับผู้บริโภค การเลี้ยงไก่เนื้อในปัจจุบันนิยมเลี้ยงในระบบโรงเรือนปิดที่มีการควบคุมอุณหภูมิ มีการป้องกันโรคและ สามารถจัดการด้านโรงเรือนได้ดี ทำให้มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตดีกว่าการเลี้ยงในระบบโรงเรือนเปิด (สมพร, 2561) ผู้ผลิตจึงมีการพัฒนาสายพันธุ์ การจัดการโรงเรือน การจัดการสุขภาพ รวมถึงการจัดการด้านอาหาร เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการผลิตและหลีกเลี่ยงการใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งว่านหางจระเข้ (Aloe vera) ก็เป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มี สารสำคัญ เช่น Acemannan สามารถต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านไวรัส ต้านเชื้อโรค Phenolic Compounds และ Aloeveroside ยังช่วยต้านอนุมูลอิสระ ต้านจุลชีพ ต้านเบาหวาน ปรับภูมิคุ้มกัน (Herbalife, 2566) ซึ่งว่านหางจระเข้เป็นพืชสมุนไพรที่น่าสนใจ เนื่องจากมี แมกนีเซียม 56 มิลลิกรัม เหล็ก 20 มิลลิกรัม ทองแดง 10 มิลลิกรัม สังกะสี 50 มิลลิกรัม โคบอลต์ 125 มิลลิกรัม ไอโอดีน 0.8 มิลลิกรัม และยังมีส่วนช่วยในการตอบสนองภูมิคุ้มกันแบบฮิวมอรัลและ ภูมิคุ้มกันของเซลล์ Shokraneh et al. (2016) พบว่ามีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ของกลุ่มที่เสริมเจลว่านหางจระเข้ 0.5% ในน้ำดื่มและมากกว่ากลุ่มควบคุมโดยไม่มี ความแตกต่างจากกลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1% ในน้ำดื่ม จะเห็นได้ว่า Nofel et al. (2021) ไก่เนื้อที่เสริม ด้วยเจลว่านหางจระเข้มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น กลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 2% ในน้ำดื่ม มีความปลอดภัยสำหรับ ไก่เนื้อ ดังนั้นสมมติฐานข้อนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลการศึกษาและสรุปผลการ เสริมว่านหางจระเข้ในน้ำ ดื่มต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

ปริมาณการกินได้ (Feed Intake)

Shokraneh et al. (2016) ศึกษาผลการเสริมว่านหางจระเข้ที่ระดับ 0.5, 0.75 และ 1% ในน้ำดื่มและ อาหารที่เสริม flavophospholipol 4.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ของไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross 308 อายุ 1 - 42 วัน จำนวน 48 ตัว ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่าปริมาณการกินได้ ในช่วงอายุ 1 - 42 วัน กลุ่มที่เสริมว่านหาง จระเข้ 0.5% กลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ 0.75% และกลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ 1% ในน้ำดื่ม ไม่มีความแตกต่างกัน และสูงกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากการเสริมในระดับนี้ส่งผลต่อการกินได้ จึงไม่แตกต่างกัน ($P < 0.05$) (Table 1) ในขณะที่ Nofel et al. (2021) ศึกษาการเสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.0 และ 1.5% ในน้ำดื่ม ใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ Cobb 500 อายุ 1 - 35 วัน จำนวน 18 ตัว ระยะเวลาทดลอง 5 สัปดาห์ พบว่าปริมาณการกินได้ของกลุ่มที่เสริม ว่านหางจระเข้ที่ระดับ 1.0 และ 1.5% ในน้ำดื่ม มีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) (Table 2) สรุปได้ว่าการ เสริมว่านหางจระเข้มีปริมาณการกินได้ที่สูงกว่า เนื่องจากว่านหางจระเข้มีเอนไซม์ที่ช่วยย่อยคาร์โบไฮเดรตใน อาหารได้ จึงส่งผลให้การกินได้มีค่าสูงขึ้น

Table 1. Effect of Aloe vera on performance in drinking water in broilers (1-42 d)

Item	Control	0.5% AV	0.75% AV	1% AV	Antibiotic	SEM
BW (g)						
Day 14	368	378	387	381	384	6.5
Day 28	945 ^b	1043 ^a	1072 ^a	1086 ^a	1075 ^a	21.9
Day 42	2190 ^b	2338 ^a	2338 ^a	2417 ^a	2433 ^a	46.1
Daily feed intake (g)						
Day 1-14	36.7 ^{ab}	35.5 ^b	36.8 ^{ab}	38.3 ^a	36.7 ^{ab}	0.69
Day 15-28	88.9 ^b	95.8 ^a	95.8 ^a	96.1 ^a	92.6 ^{ab}	1.97
Day 29-42	168	179.3	172.4	179.9	174.5	3.99
Day 0-42	98.1 ^b	103.5 ^a	101.8 ^{ab}	104.9 ^a	101.5 ^{ab}	1.78
Daily water consumption (g)						
Day 1-14	75.5	77.8	76.7	77.4	79.9	1.57
Day 15-28	187 ^b	207.4 ^a	209.4 ^a	208.6 ^a	198.8 ^{ab}	5.12
Day 29-42	352.9	377	358	385	360.9	12.67
Day 0-42	205.5	221.2	215.1	223.9	213.5	5.6
F:G						
Day 1-14	1.59 ^c	1.61 ^{bc}	1.70 ^{ab}	1.70 ^{ab}	1.61 ^{bc}	0.027
Day 15-28	2.18 ^a	1.99 ^b	1.96 ^{bc}	1.90 ^{bc}	1.87 ^c	0.031
Day 29-42	2.01 ^a	2.04 ^a	2.04 ^a	2.02 ^a	1.92 ^b	0.022
Day 1-42	2.01 ^a	1.97 ^{ab}	1.95 ^b	1.94 ^b	1.86 ^c	0.014

^{a-c}Means in the same row not sharing a common superscript differ ($p < 0.05$). Control: Basal broiler diet and normal drinking water; 0.5% AV: 0.5% AV gel in drinking water; 0.75% AV: 0.75% AV gel in drinking water; 1% AV: 1% AV gel in drinking water; Antibiotic: Basal diet+4.5 mg flavophospholipol/kg. AV=Aloe vera; SEM=Standard error of mean

Source : Shokraneh et al. (2016)

น้ำหนักตัว (Body weight)

Shokrane et al. (2016) พบว่าน้ำหนักตัวของไก่ช่วงอายุ 1-42 วัน ในกลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่ม ทุกๆกลุ่มการทดลอง มีค่าน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากว่านหางจระเข้ที่เสริมในน้ำอาจมีผลต่อการย่อยอาหาร และดูดซึม หรือการเพิ่มความอยากอาหาร จึงทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) (Table 1) สอดคล้องในงาน Nofel et al. (2021) พบว่ากลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.0 และ 1.5% ในน้ำดื่ม มีค่าน้ำหนักตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากกลุ่มที่ได้รับการเสริมว่านหางจระเข้อาจส่งผลให้ได้รับสารอาหารในปริมาณที่เพียงพอหรือ

เพิ่มขึ้น ซึ่งช่วยให้ร่างกายของไก่เจริญเติบโตเร็วขึ้นกว่าในกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) (Table 2) Islam et al. (2022) พบว่ากลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1 และ 2% ในน้ำดื่ม มีน้ำหนักตัวที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมและมีค่าเท่ากับ Antibiotic เนื่องจากกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการเสริมว่านหางจระเข้ การเจริญเติบโตจึงต่ำกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการเสริม ($P < 0.05$) (Table 3) สรุปได้ว่า น้ำดื่มที่ผสมว่านหางจระเข้ระดับ 1-2% ในน้ำดื่ม ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น

Table 2. Effect of Aloe vera gel on growth performance of broiler chicken. (1 - 35 days)

Item	Control	1.0% AV	1.5% AV	SEM	P-value
Initial body weight (g)	48.61	48.33	48.86	0.445	0.9993
Final body weight (g)	1824.9 ^b	1888.1 ^b	1981.2 ^a	32.32	0.0067
Weight gain (g)	1776.1 ^b	1839.3 ^b	1932.4 ^a	0.921	0.0067
Daily weight gain (g)	50.8 ^b	52.6 ^b	55.2 ^a	0.921	0.0067
Feed intake (g)	79.7	77.0	77.9	1.139	0.4677
Feed conversion ratio	1.57 ^a	1.46 ^{ab}	1.41 ^b	0.039	0.0694
Mortality (%)	5.0 ^a	2.5 ^b	2.5 ^b	-	-

Means in the same row with different superscripts are significantly different ($P \leq 0.05$; $N = 40$).

SEM, Standard error of means.

Source : Nofel et al. (2021)

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio)

Shokraneh et al. (2016) พบว่ากลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 0, 0.75, และ 1% ในน้ำดื่ม แต่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมและมีค่าสูงกว่าการใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งมีผลดีของการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร ($P < 0.05$) (Table 1) ซึ่งแตกต่างจาก งานของ Nofel et al. (2021) พบว่า น้ำดื่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.5% ในน้ำดื่ม มีค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีกว่ากลุ่มควบคุม และน้ำดื่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.0% ในน้ำดื่ม เนื่องจากกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการเสริมสารใดๆ อาจมีการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.5% ในน้ำดื่ม ($P < 0.05$) (Table 2) เช่นเดียวกับงานของ Islam et al. (2022) พบว่าการเสริมผสมว่านหางจระเข้ระดับ 1 และ 2% ในน้ำดื่ม มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่ต่างจากการใช้ยาปฏิชีวนะ ($P < 0.05$) (Table 3) สรุปผลได้ว่า การเสริมว่านหางจระเข้มีผลดีต่อการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร จึงทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีขึ้น

Table 3. Effects of aloe vera gel on live body weight (BW) Body weight gain (BWG) and Feed conversion ratio (FCR) in broiler chicken. (1-28 days)

Groups	BW (gm)			BWG (gm)	FCR
	14 th day	21 st day	28 th day		
Control	526.3 ± 18.8	1115.6 ± 6.9	1607.5 ± 41.7 ^a	1081.3 ± 42.1 ^a	1.5 ± 0.1 ^a
Antibiotic	534.0 ± 26.7	1186.9 ± 35.9	1803.8 ± 63.6 ^b	1269.8 ± 44.4 ^b	1.3 ± 0.0 ^b
AVG-1%	566.9 ± 16.4	1156.3 ± 22.9	1789.4 ± 41.7 ^b	1222.5 ± 50.3 ^b	1.3 ± 0.1 ^b
AVG-2%	548.75 ± 15.7	1263.13 ± 30	1800.00 ± 64.2 ^b	1255.0 ± 46.5 ^b	1.3 ± 0.0 ^b
P-Value	0.5277	0.0675	0.0420	0.027	0.018

^{a,b}Values with different superscript letters in a column differs significantly (P < 0.05) AVG = Aloe vera gel.

Source: Islam et al. (2022)

Table 4. Haematological parameters (Hb, TEC, PCV) of broiler chickens

Groups	Control	Antibiotic	AVG-1%	AVG-2%	P-Value
Hb (gm%)	7.9 ± 0.01 ^a	9.5 ± 0.01 ^b	9.2 ± 0.1 ^b	9.9 ± 0.1 ^b	0.0001
TEC (x106/ μ L)	2.3 ± 0.1 ^a	3.3 ± 0.0 ^b	2.9 ± 0.0 ^b	3.6 ± 0.1 ^b	0.0012
PCV (%)	30.0 ± 0.6 ^a	36.8 ± 0.4 ^b	34.2 ± 0.5 ^b	35.2 ± 0.4 ^b	0.0003

^{a,b}values with different superscript letters in a column differs significantly (p < 0.05) and NS-Not = significant. Hemoglobin, TEC = Total Erythrocyte Count, PCV = Packed Cell Volume

Source: Islam et al. (2022)

Table 5. Haematological parameters (Hb, TEC, PCV) of broiler chickens

Groups	Control	Antibiotic	AVG-1%	AVG-2%	P-Value
Total cholesterol (mg/dl)	151.6 ± 1.6	163.7 ± 4.3	151.0 ± 2.6	150.5 ± 2.6	0.380
Triglyceride (mg/dl)	86.0 ± 2.6	92.2 ± 5.6	83.4 ± 2.1	91.8 ± 2.5	0.097
HDL (mg/dl)	39.2 ± 0.6	37.8 ± 0.9	37.15 ± 1.2	38.2 ± 0.5	0.019
LDL (mg/dl)	95.3 ± 1.1	100.8 ± 4.8	96.9 ± 3.1	92.5 ± 1.9	0.387

values with different superscript letters in a column differs significantly (p < 0.05) HDL = High-Density Lipoprotein, LDL = Low-Density Lipoprotein.

Source: Islam et al. (2022)

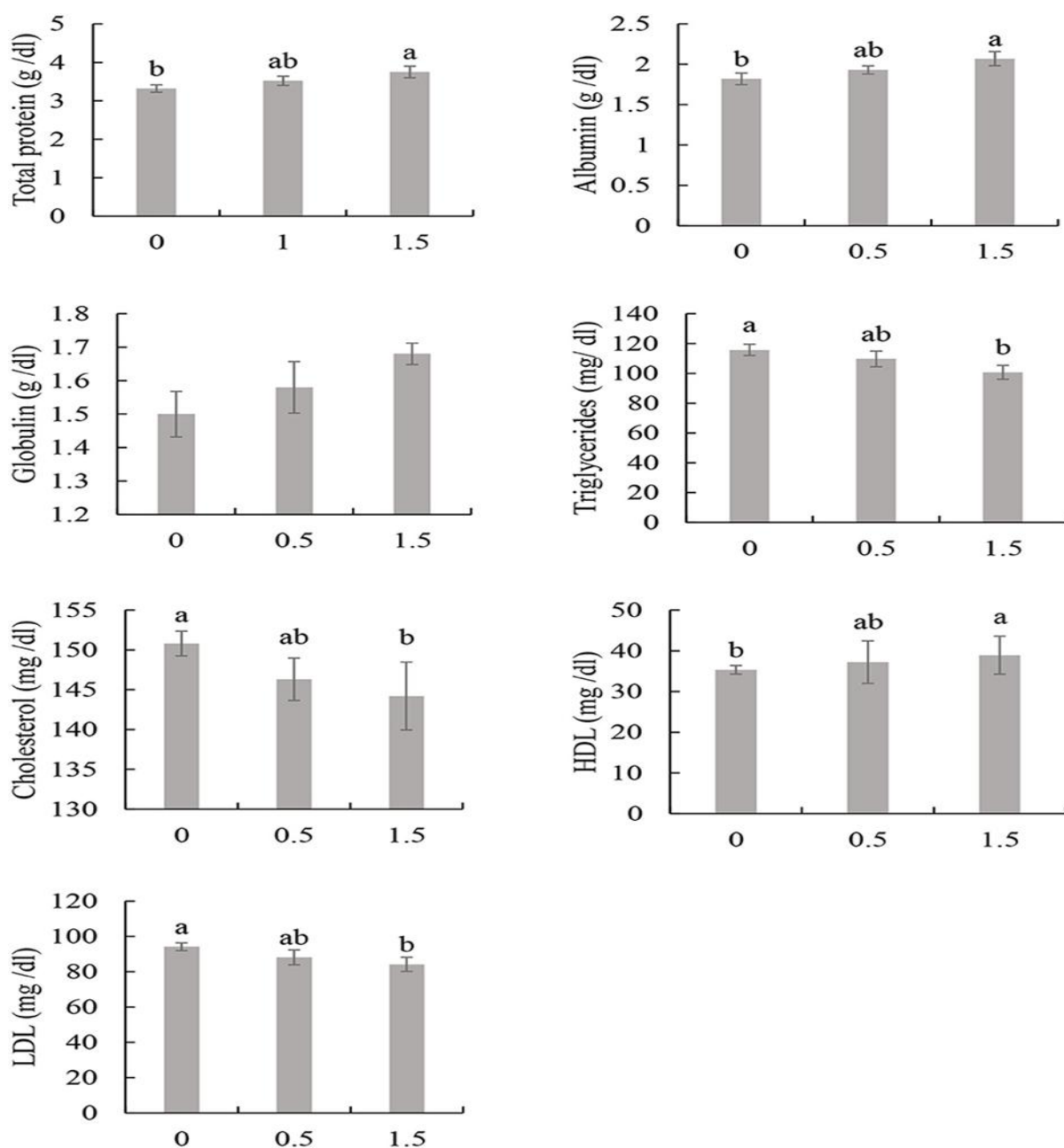


Figure 1. Effect of Aloe vera gel included in drinking water the biochemical blood indices of broilerchicken: a = Control, b,c = Aloe vera on water cholesterol, glutathione peroxidase Total protein, Albumin, Globulin, Triglyccrides, Cholesterol, triglyceride, low- and high-density lipoprotein (LDL and HDL), total protein, albumin, and glubolin, Bars with different superscripts are significantry ($P \leq 0.05$; $N = 4$).

Source: Nofel et al. (2021)

ค่าโลหิตวิทยา (Haematological)

Islam et al. (2022) พบว่ากลุ่มของ Hb, TEC, และ PCV ที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.5% ในน้ำดื่ม ส่งผลดีกว่าเมื่อเทียบกับทุกกลุ่มการทดลอง ($P < 0.05$) (Table 4) ในขณะที่ Nofel et al. (2021) พบว่าค่าโลหิตวิทยาในกลุ่มของคอเลสเตอรอลรวม ไตรกลีเซอไรด์และ (LDL) ระดับเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มว่านหางจระเข้ 1.5% ในน้ำดื่ม เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มน้ำดื่มที่ผสมว่านหางจระเข้ 1% และ 1.5% ในแง่ของระดับคอเลสเตอรอลรวม ไตรกลีเซอไรด์ และ LDL ในส่วนของ HDL ที่เสริมว่านหางจระเข้ระดับ 1.5% ในน้ำดื่ม พบว่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับเจลว่านหางจระเข้ 1% และ 1.5% ในน้ำดื่ม ($P \geq 0.05$) (Figure 1)

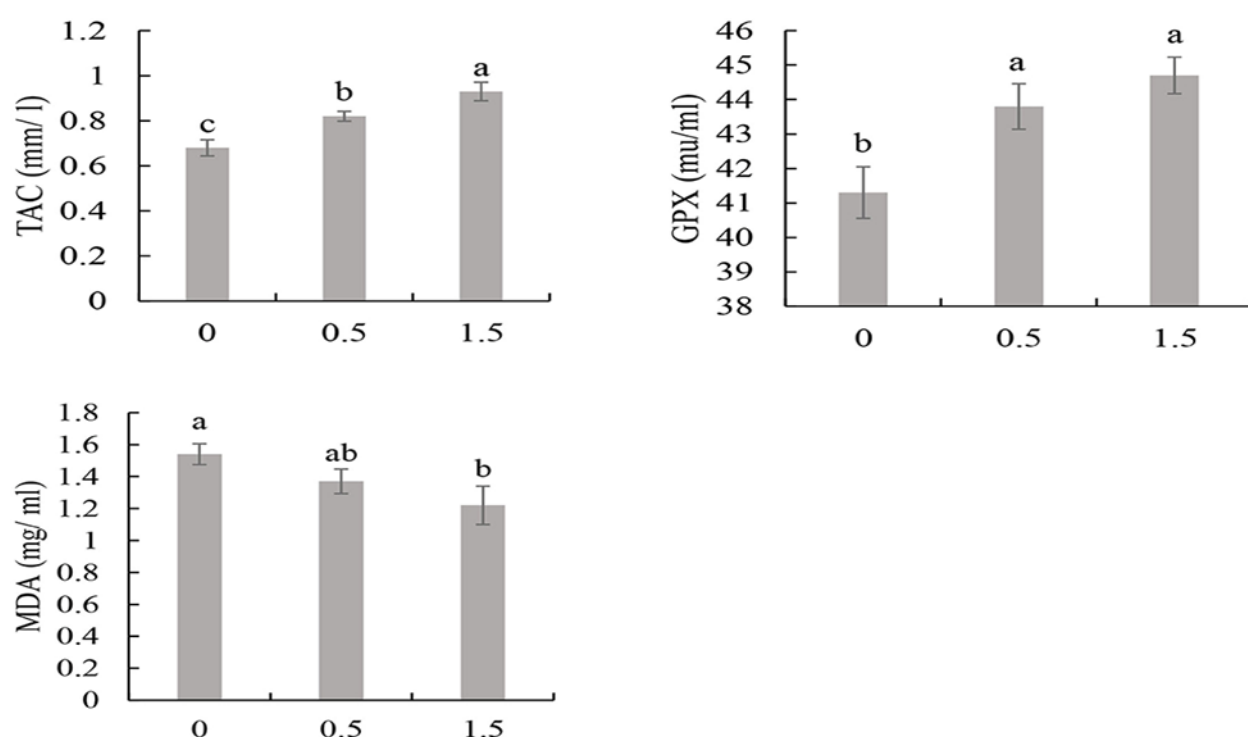


Figure 2. Effect of Aloe vera gel included in drinking water on the blood antioxidative responses of broiler chicken: a = Control, b,c = Aloe vera on water, (GPX), total antioxidant capacity (TAC), and malondialdehyde (MDA) level. Bars with different superscripts are significantly different ($P \leq 0.05$; $N = 4$).

Source: Nofel et al. (2021)

ซึ่งงานของ Islam et al. (2022) กลุ่มของ Total Cholesterol, Triglyceride, HDL และ LDL พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกๆกลุ่มการทดลอง ($p < 0.05$) (Table 5) แต่ในงานของ Nofel et al. (2021) พบว่ากลุ่มของ TAC ที่เสริมว่านหางจระเข้ 1.5% ในน้ำดื่ม มีค่าที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ ขณะที่กลุ่มว่านหางจระเข้ 1% มีระดับ TAC สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน สำหรับระดับของ GPX พบว่ามีการเพิ่มขึ้นในกลุ่มว่าน

ทางจระเข้ 1 และ 1.5% ในน้ำดื่ม เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ในส่วนของระดับมาลอนไดไฮดริส ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน พบว่ามีค่าต่ำกว่า ($P \leq 0.05$) (Figure 2) สรุปผลได้ว่าการเสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่มอาจส่งผลดีต่อค่าโลหิตโดยรวม

สรุป

จากการการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่มไก่เนื้อจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในระหว่างปี 2016 – 2021 ซึ่งมีการเสริมว่านหางจระเข้ในระดับ 0.5-2% ในน้ำดื่ม จึงสรุปได้ว่าการเสริมว่านหางจระเข้ในน้ำดื่ม 1-2% ส่งผลดีต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

เอกสารอ้างอิง

สมพร อิศวิลานนท์. 2561. ไทยผู้นำส่งออกไก่เนื้อของอาเซียน.

https://kasettumkin.com/somporn_13726. 19 ธันวาคม

Quaye B. 2023. Influence of *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* M.) as an alternative to antibiotics on the growth performance, carcass characteristics and haemato-biochemical indices of broiler chickens. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/vms3.1099>. 6 มีนาคม

Islam M. M., Khalil K. K. I., Islam M. A., Sujon K. M., Mustari A., and Miah, M. A. 2019. "Effects of *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller) gel on growth performance and haemato-biochemical profiles in broiler chickens". *The Bangladesh Veterinarian*. 36(1 - 2): 25 – 32.

Nofel R., Ghanem R., Sayed S., Farag Amber K., S. A., Shukry M., and Dawood M. A. 2021. "Enhancing the growth rate, biochemical blood indices, and antioxidative capacity of broilers by including aloe vera gel in drinking water". *Frontiers in Veterinary Science*. 7: 632-666.

Susan Bowerman. 2566. Herbalife. <https://www.herbalife.com/th-th/wellness-resources/articles/aloe-benefits>. 22 กรกฎาคม

Shokraneh M., Ghalamkari, G., Toghyani, M., and Landy, N. 2016. "Influence of drinking water containing *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller) gel on growth performance, intestinal microflora, and humoral immune responses of broilers". *Veterinary World*. 9(11), 1197.

