

ผลของน้ำมันหอมระเหยต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ

อภิสิทธิ์ คำจำปา

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบชนิดและระดับการใช้ น้ำมันหอมระเหยในไก่เนื้อ เพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในการเพิ่มสมรรถภาพการผลิต และควบคุมโรค โดยศึกษาจากเอกสารวิจัยจำนวน 4 ฉบับ พบว่าการเสริม น้ำมันหอมระเหยไม่มีผลทำให้สมรรถภาพการผลิต (ปริมาณการกินได้ การเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว) ของไก่เนื้อดีขึ้น แต่การเสริม น้ำมันหอมระเหยที่ระดับ 200-600 ppm. สามารถควบคุมโรคบิดในไก่เนื้อได้เทียบเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะ จึงสรุปได้ว่าสามารถใช้ น้ำมันหอมระเหยในอุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อได้ในด้านการควบคุมโรคบิดทดแทนยาปฏิชีวนะ

คำสำคัญ : น้ำมันหอมระเหย สมรรถภาพการผลิต การควบคุมโรคบิด

บทนำ

อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เนื้อในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพราะเนื้อไก่มีราคาถูก และมีแนวโน้มด้านการบริโภคเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ประกอบกับความต้องการบริโภคในตลาดโลกเพิ่มขึ้น โดยศูนย์วิจัยและพัฒนา ธ.ก.ส. (2559) คาดว่าในปี 2560 จะมีปริมาณการผลิตไก่เนื้อเพิ่มเป็นประมาณ 1500 ล้านตัว ฉะนั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้ผลิตจึงมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อให้มีอัตราการเจริญเติบโตเร็วเพื่อย่นระยะเวลาการผลิต และลดความเสี่ยงที่จะเกิดการขาดทุนให้เหลือน้อยที่สุด จึงมีการใช้ยาปฏิชีวนะ (antibiotics) ในอุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อกันอย่างแพร่หลาย โดยผสมในอาหารหรือผสมในน้ำกินของสัตว์ เพื่อเป็นสารเร่งการเจริญเติบโต (growth promotants) และควบคุมโรค ซึ่งการใช้ยาปฏิชีวนะบางครั้งจะมีการตกค้างในเนื้อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ และส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค (ดุจดาว คนยัง และคณะ, 2553) ทำให้มีปัญหาทางด้านการดื้อยา ในปัจจุบันผู้บริโภคหันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น และต้องการบริโภคอาหารที่ปลอดภัย ผู้ผลิตจึงพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ยาปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ ฉะนั้นการใช้สมุนไพรในรูปแบบต่างๆ เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ทั่วโลกให้ความสนใจ เพราะสามารถตัดปัญหาเรื่องสารตกค้างในผลผลิตจากสัตว์ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบชนิดและระดับการใช้น้ำมันหอมระเหยในไก่เนื้อเพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในการเพิ่มสมรรถภาพการผลิต และควบคุมโรค

น้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยคือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากส่วนต่างๆ ของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ฯลฯ ด้วยวิธีการกลั่นหรือการสกัด เป็นสารที่มีความเข้มข้นสูง สามารถระเหยได้ง่ายในอุณหภูมิปกติ ส่วนใหญ่นิยมนำพืชสมุนไพรมาสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหย วิโรจน์ ภัทรจินดา (2556) กล่าวว่า สารประกอบทางเคมีในพืชสมุนไพรจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ สารกลุ่ม Primary metabolite เป็นสารที่มีอยู่ในพืชทั่วไป ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสง และกลุ่ม Secondary metabolite เป็นสารประกอบที่มีลักษณะพิเศษ น้ำมันหอมระเหยเป็นสารกลุ่ม Secondary metabolite เป็นส่วนผสมของสารเคมีหลายชนิด มีฤทธิ์รักษาการติดเชื้อต่างๆ ได้ ตัวอย่างสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในน้ำมันหอมระเหย เช่น การบูร (camphor) บอร์นีออล (borneol) ชิโตรเนลลาล (citronellal) และ ลินาลูออล (linalool) เป็นต้น (วันดี กฤษณพันธ์, 2539 อ้างโดย เขาวมาลัย คำเจริญ, 2556) ซึ่งคุณสมบัติของสารกลุ่ม Secondary metabolite จะเป็นประโยชน์ในการผลิตไก่เนื้อได้ในแง่ของฤทธิ์ที่ทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ

ผลของน้ำมันหอมระเหยต่อปริมาณการกินได้ (feed intake : FI) ของไก่เนื้อ

มีหลายงานวิจัยที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยต่อสมรรถภาพการผลิต และการควบคุมโรค เพื่อจะนำมาทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ จากการศึกษาของ วรณวิภา วรณศิริ และคณะ (2558) เกี่ยวกับผลของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยกระชาย โหระพา และอบเชยจีน ชนิดละลายน้ำในการป้องกันโรคบิด และผลต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ (Ross 308) เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการกินได้ (feed intake : FI) พบว่า ไก่เนื้อที่ได้รับการกรอกเชื้อบิด *Eimeria tenella* จำนวน 2,500

โอโอซิสต์/ตัว ทำให้ไก่มีปริมาณการกินได้ต่ำกว่าไก่ที่ไม่ได้รับการกรอกเชื้อบิด เนื่องจากเชื้อบิดส่งผลให้ไก่เกิดการเบื่ออาหาร ในกลุ่มที่ไม่ได้รับการกรอกเชื้อบิด พบว่า การเสริมยาปฏิชีวนะ (Salinomycin 60 ppm.) ทำให้ไก่มีปริมาณการกินได้สูงที่สุด ทั้งนี้ ในกลุ่มที่ได้รับเชื้อบิด พบว่า การเสริมยาปฏิชีวนะ (Salinomycin 60 ppm.), น้ำมันหอมระเหย โหระพา (*Ocimum basilicum*) 0.6 µl/ml. (600 ppm.) และอบเชยจีน (*Cinnamomum cassia*) 0.2 µl/ml. (200 ppm.) ทำให้มีปริมาณการกินได้สูงไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ส่วนการเสริมน้ำมันหอมระเหยกระชาย (*Boesenbergia rotunda*) 0.4 µl/ml. (400 ppm.) กับกลุ่มที่ไม่ได้เสริมสารใดๆ มีปริมาณการกินได้ต่ำที่สุด ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1 จากตารางจะเห็นได้ว่าน้ำมันหอมระเหยจาก

ตารางที่ 1 ผลของการใช้น้ำมันหอมระเหยชนิดละลายน้ำต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ (1-35 วัน)

Treatment	FI(kg)	WG (kg)	FCR	ADG (g/b/d)
No <i>E. tenella</i> +0 ppm Salinomycin	2.99±0.075 ^b	1.96±0.073	1.52±0.020	57.79±2.146
No <i>E. tenella</i> +60 ppm Salinomycin	3.10± 0.060 ^a	2.03±0.055	1.53±0.016	59.68±1.756
<i>E. tenella</i> +0 ppm Salinomycin	2.88±0.034 ^c	1.92±0.061	1.50±0.033	56.56±1.046
<i>E. tenella</i> +60 ppm Salinomycin	2.92±0.083 ^b	1.96± 0.049	1.49±0.040	57.55±2.447
<i>E. tenella</i> +0.4 µl/ml <i>Boesenbergia rotunda</i>	2.83±0.089 ^c	1.92±0.111	1.47±0.073	56.69±2.658
<i>E. tenella</i> +0.6 µl/ml <i>Ocimum basilicum</i>	2.91±0.097 ^b	1.90±0.063	1.53±0.017	55.83±2.859
<i>E. tenella</i> +0.2 µl/ml <i>Cinnamomum cassia</i>	2.91±0.026 ^b	1.90±0.044	1.54±0.031	55.82±0.755
SEM	0.0135	0.0164	0.0113	0.4816
P-value	0.0006	0.3787	0.7105	0.3787

^{a-c} ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

No *E. tenella* = ไม่ได้รับการกรอกเชื้อ *E. tenella*

ที่มา : วรรณวิภา วรรณศิริ และคณะ, 2558

อบเชยจีนมีประสิทธิภาพดีกว่า เนื่องจากใช้น้อยกว่าน้ำมันหอมระเหยกระชายและโหระพา แต่ทำให้ไก่มีปริมาณการกินได้ไม่ต่างจากการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยขัดแย้งกับรายงานของ Mohiti and Ghanaatparast (2015) ที่ได้ศึกษาผลของการเสริมน้ำมันหอมระเหยจากออริกาโนต่อการป้องกันเชื้อบิดในไก่เนื้อ (Ross 308) โดยทำการกรอกเชื้อบิดรวม 3 ชนิด ได้แก่ *Eimeria acervulina*, *Eimeria maxima* และ *Eimeria tenella* ชนิดละ 300-500 โอโอซิสต์ แก่ไก่เนื้อที่จัดให้ได้รับเชื้อ พบว่าในกลุ่มที่ไม่ได้รับเชื้อบิด (NC) และกลุ่มที่ได้รับเชื้อบิด (PC) รวมถึงกลุ่มที่มีการเสริมน้ำมันหอมระเหย และยาปฏิชีวนะมีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2 ผลการทดลองที่ต่างกันของ 2 งานทดลอง อาจเนื่องมาจากจำนวนโอโอซิสต์ของเชื้อบิดที่ไก่เนื้อได้รับมีไม่เท่ากัน การได้รับเชื้อบิดในจำนวนไม่มาก อาจไม่กระทบต่อการกินได้ของไก่ นอกจากนี้ชนิดของเชื้อก็ต่างกัน และชนิดของน้ำมันหอมระเหยที่ใช้ก็ต่างชนิดกันอีกด้วย ส่วนงานทดลองของ Jang et al. (2007) มีรายงานสอดคล้องกับ Mohiti and Ghanaatparast (2015) กล่าวว่าการเสริมยาปฏิชีวนะ 10 mg/kg (ppm.) และน้ำมันหอมระเหยออริกาโน 25 และ 50 mg/kg

(ppm.) มีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อ (Ross 308) ไม่แตกต่างจากอาหารกลุ่มควบคุม ($P>0.05$) อาจเนื่องมาจากการเสริมยาปฏิชีวนะ และน้ำมันหอมระเหยอยู่ในระดับที่ต่ำเกินไป ทำให้ไม่พบความแตกต่าง และรายงานของ Khattak et al. (2014) ก็พบว่า การเสริมน้ำมันหอมระเหยมีผลต่อปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

ผลของน้ำมันหอมระเหยต่อการเจริญเติบโต (weight gain : WG) ของไก่เนื้อ

Khattak et al. (2014) ศึกษาการเสริมน้ำมันหอมระเหยผสมที่ได้จาก กะเพรา ยี่หระ ลอเรล มะนาว ออริกาโน สะระแหน่ ชา และ โหระพา ในอาหารที่ระดับ 0, 100, 200, 300, 400 และ 500 กรัม/ตัน (ppm.) ในอาหาร จากการทดสอบประสิทธิภาพในไก่เนื้อ (Ross 308) ที่ 42 วัน พบว่าทำให้ไก่มีการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มควบคุม (0 กรัม/ตัน) ($P<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งขัดแย้งกับรายงานของ วรณวิภา วรณศิริ และคณะ (2558) จากรายงานการกินได้ที่ลดลงเพราะการได้รับเชื้อบิด แต่จะเห็นได้ว่าไก่เนื้อมีการเจริญเติบโตไม่ต่างกัน อาจเนื่องมาจากจำนวนเชื้อบิดที่ได้รับยังไม่มากพอที่จะสร้างความเสียหายรุนแรงต่อลำไส้ ทำให้ไก่สามารถสร้างเซลล์ใหม่ทดแทนได้ จึงไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ดังแสดงในตารางที่ 1 สอดคล้องกับงานทดลองของ Mohiti and Ghanaatparast (2015) และ Jang et al. (2007) โดยมีรายงานว่า การเสริมน้ำมันหอมระเหยและยาปฏิชีวนะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ จากรายงานส่วนใหญ่จึงกล่าวได้ว่าการเสริมน้ำมันหอมระเหยไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

ตารางที่ 2 ผลของการใช้น้ำมันหอมระเหยจากออริกาโนต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ (1-42 วัน)

Treatment	ADFI (g)	BWG (g)	FCR
NC	109.0	60.5	1.80 ^c
PC	110.6	58.8	1.88 ^{ab}
PC + Diclazuril 200 ppm.	106.5	58.6	1.82 ^{bc}
PC + Orego 300 ppm.	112.2	60.0	1.87 ^{ab}
PC + Orego 500 ppm.	110.2	60.1	1.84 ^{abc}
SEM	1.72	0.95	0.020
P-value	0.239	0.577	0.047

^{a-c} ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

NC = Negative control ; unchallenged

PC = Positive control ; challenged with sporulated oocysts of *Eimeria*

Orego = Oregano essential oil

SEM = Standard error of mean

ที่มา : ดัดแปลงจาก Mohiti and Ghanaatparast, 2015

ตารางที่ 3 ผลของการเสริมน้ำมันหอมระเหยในอาหารต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ (35 วัน)

Treatment	Total FI (g)	Total Gain (g)	FCR
Control diet	2638 ±49.4	1540 ±31.8	1.72 ±0.031
Control diet +ANTI 10mg/kg	2574 ±70.0	1526 ±34.5	1.69 ±0.032
Control diet +EO 25mg/kg	2752 ±33.4	1612 ±28.1	1.70 ±0.029
Control diet +EO 50mg/kg	2759 ±68.0	1581 ±27.8	1.74 ±0.033

ANTI = antibiotic

EO = essential oil

ที่มา : ดัดแปลงจาก Jang et al.,2007.

ผลของน้ำมันหอมระเหยต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (feed conversion ratio : FCR) ของไก่เนื้อ

วรรณวิภา วรรณศิริ และคณะ (2558) และ Jang et al. (2007) มีรายงานตรงกันว่า การเสริมยาปฏิชีวนะ และน้ำมันหอมระเหย ไม่ได้ทำให้ไก่เนื้อมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น (feed conversion ratio : FCR) (ตารางที่ 1 และ 3) สอดคล้องกับรายงานของ Mohiti and Ghanaatparast (2015) ที่ได้ศึกษาผลการเสริมน้ำมันหอมระเหยจากออริกาโนต่อการป้องกันเชื้อบิดในไก่เนื้อ (Ross 308) พบว่าไก่เนื้อที่ได้รับเชื้อบิด (PC) มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับเชื้อบิด (NC) และเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ได้รับเชื้อบิด พบว่าการเสริมยาปฏิชีวนะ (Diclazuril 200 ppm.) และน้ำมันหอมระเหยออริกาโน 300 และ 500 ppm. มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสูงไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งขัดแย้งกับรายงานของ Khattak et al. (2014) ที่ได้ทำการเปรียบเทียบการเสริมน้ำมันหอมระเหยรวม ในอาหารที่ระดับ 100, 200, 300, 400 และ 500 กรัม/ตัน กับกลุ่มอาหารควบคุม (0 กรัม/ตัน) พบว่าการเสริมน้ำมันหอมระเหยแต่ละระดับ ทำให้ไก่เนื้อมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำกว่ากลุ่มอาหารควบคุมทุกระดับ ($P < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4 จากตารางจะเห็นได้ว่าไม่ได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างการเสริมในแต่ละระดับว่าให้ผลแตกต่างกันหรือไม่ ดังนั้นการเสริมน้ำมันหอมระเหยรวมที่ระดับ 100 ppm. ก็เพียงพอสำหรับการทำให้ไก่เนื้อมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นกว่าการไม่เสริม เพราะไม่มีแนวโน้มว่าประสิทธิภาพจะสูงขึ้นตามระดับที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4 ผลของการเสริมน้ำมันหอมระเหยในอาหารต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ (ประสิทธิภาพโดยรวม 0-42 วัน)

Treatment	FI (Kg)	Gain (Kg)	FCR
Control diet	5.725	3.197	1.79
Control diet +EO 100 g/t	5.735	3.427	1.683
Control diet +EO 200 g/t	5.701	3.435	1.661
Control diet +EO 300 g/t	5.613	3.376	1.675
Control diet +EO 400 g/t	5.720	3.389	1.695
Control diet +EO 500 g/t	5.609	3.418	1.645
SEM	0.026	0.022	0.013
P-value			
1 versus 2	0.902	0.002	0.013
1 versus 3	0.761	0.002	0.003
1 versus 4	0.166	0.015	0.008
1 versus 5	0.953	0.009	0.026
1 versus 6	0.149	0.003	0.001

Significance level ($P < 0.05$)

EO = essential oil

ที่มา : ดัดแปลงจาก Khattak et al., 2014

ผลของน้ำมันหอมระเหยต่อการควบคุมโรคบิดในไก่เนื้อ

โรคบิดเป็นโรคที่สร้างความเสียหายอย่างมากในอุตสาหกรรมการผลิตไก่ ซึ่งทำให้เกิดการอักเสบของลำไส้อย่างรุนแรง การระบาดสามารถเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง (สุรวัฒน์ ชะลอสันติสกุล และ จารุณี เกสรพิกุล, 2558) โรคบิดเกิดจากเชื้อโปรโตซัว *Eimeria* spp. ซึ่งมีถึง 7 ชนิดคือ *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. branetti*, *E. praecox* และ *E. mitis* (Biowise International, 2015) จากการศึกษาของ Remmal et al. (2013) อ้างโดย วรณวิภา วรณศิริ และคณะ (2558) รายงานการใช้สารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยทั้ง 8 ชนิด คือ ไอโซพูเลกอล (isopulegol) ไทมอล (thymol) ยูจีนอล (eugenol) คาร์โวน (carvone) คาร์วาครอล (carvacrol) ซินีออล (cineol) คาร์วีออล (carveol) และซินนามอลดีไฮด์ (cinnamaldehyde) สามารถทำลายโอโอซิสต์ของเชื้อบิดได้ จากการศึกษาของ วรณวิภา วรณศิริ และคณะ (2558) ถึงผลของการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยชนิดละลายน้ำต่อการป้องกันเชื้อบิด ตรวจรอยโรคบิดทางจุลพยาธิวิทยา โดยให้ระดับคะแนนรอยโรคตั้งแต่ 0-4 ดังแสดงในตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่า กลุ่มที่ 1 และ 2 ที่ไม่ได้รับการกรอกเชื้อบิด ตรวจไม่พบรอยโรคบิด ส่วนในกลุ่มที่ 3 ได้รับการกรอกเชื้อบิด (*E. tenella*) และไม่ได้เสริมสารใดๆ ตรวจพบรอยโรคบิดสูงที่สุด ซึ่งไม่แตกต่างจากการเสริมน้ำมันหอมระเหยในกลุ่มที่ 5, 6 และ 7 ($P > 0.05$) ส่วนในกลุ่มที่ 4 เสริมยาปฏิชีวนะ (Salinomycin 60 ppm.) ตรวจพบรอบโรคบิดต่ำที่สุด ซึ่งไม่

แตกต่างจากการเสริมน้ำมันหอมระเหยในกลุ่มที่ 5, 6 และ 7 ($P>0.05$) จึงมีแนวโน้มว่าการเสริมน้ำมันหอมระเหยสามารถควบคุมเชื้อบิดได้ไม่แตกต่างจากการใช้ยาปฏิชีวนะ (Salinomycin 60 ppm.) ซึ่งสอดคล้องกับ Mohiti and Ghanaatparast (2015) ที่รายงานผลของการใช้น้ำมันหอมระเหยจากออริกาโนต่อการป้องกันโรคบิดในไก่เนื้อ ตรวจคะแนนรอยโรค 5 ระดับ ได้แก่ 0 (ไม่มีแผล), 1 (แผลอ่อน), 2 (แผลปานกลาง), 3 (แผลรุนแรง) และ 4 (แผลรุนแรงมาก) จากการรายงานผลการตรวจรอยโรคเฉลี่ยโดยรวม (Overall mean) พบว่า การเสริมน้ำมันหอมระเหยในอาหารที่ระดับ 500 ppm. ตรวจพบรอยโรคบิดต่ำกว่าการเสริมที่ระดับ 300 ppm. แต่การเสริมทั้ง 2 ระดับ ก็พบรอยโรคไม่แตกต่างจากการเสริมยาปฏิชีวนะ (Diclazuril 200 ppm.) ($P>0.05$) และการเสริมน้ำมันหอมระเหยที่ระดับ 500 ppm. มีการตรวจพบรอยโรคต่ำไม่แตกต่างจากกลุ่ม NC (Negative control) ที่ไม่ได้รับเชื้อบิด ($P>0.05$) ซึ่งพบรอยโรคต่ำที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 6 จากน้ำมันหอมระเหย 4 ชนิด คือ กระชาย โหระพา อบเชยจีน และออริกาโน ที่ใช้ในการควบคุมเชื้อบิด จะเห็นได้ว่าการเสริมน้ำมันหอมระเหยสามารถใช้ควบคุมโรคบิดทดแทนยาปฏิชีวนะได้ เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยมีขนาดโมเลกุลเล็ก จึงสามารถแทรกซึม ทำลายเยื่อหุ้มเซลล์เชื้อบิด ทำให้ของเหลวภายในเซลล์ไหลออกสู่ภายนอกเซลล์ และเชื้อบิดจะตายในที่สุด (Boyom et al., 2003 อ้างโดย วรณวิภา วรณศิริ และคณะ, 2558) นอกจากนี้ อาจเนื่องมาจากในน้ำมันหอมระเหยมีสารออกฤทธิ์ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งแบคทีเรียต้านจุลินทรีย์ และต้านการอักเสบ ทำให้ลดความเสียหายของเซลล์ที่ถูกทำลายจากเชื้อบิดได้ (วิโรจน์ภัทรจินดา, 2556 และ Lee et al., 2011 อ้างโดย วรณวิภา วรณศิริ และคณะ, 2558)

ตารางที่ 5 ผลของการใช้น้ำมันหอมระเหยชนิดละลายน้ำต่อการป้องกันโรคบิดในไก่เนื้อ

Treatment	Lesion scoring at 7 day after oocyst challenge
No. <i>E. tenella</i> +0 ppm Salinomycin	0
No. <i>E. tenella</i> +60 ppm Salinomycin	0
<i>E. tenella</i> +0 ppm Salinomycin	2.25±0.500 ^a
<i>E. tenella</i> +60 ppm Salinomycin	0.50±1.000 ^b
<i>E. tenella</i> +0.4 µl/ml <i>Boesenbergia rotunda</i>	1.50±1.201 ^{ab}
<i>E. tenella</i> +0.6 µl/ml <i>Ocimum basilicum</i>	1.50±1.291 ^{ab}
<i>E. tenella</i> +0.2 µl/ml <i>Cinnamomum cassia</i>	1.25±0.955 ^{ab}
SEM	0.1675
P-value	0.0113

^{a,b} ตัวอักษรที่ต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แสดงถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

ที่มา : วรณวิภา วรณศิริ และคณะ, 2558.

ตารางที่ 6 ผลของการใช้น้ำมันหอมระเหยจากออริกานอต่อการป้องกันโรคบิดในไก่เนื้อ (วันที่ 28)

Item	Coccidiosis lesion score on d-28			
	Upper region (<i>Eimeria acervulina</i>)	Middle region (<i>Eimeria maxima</i>)	Cecal region (<i>Eimeria tenella</i>)	Overall mean
NC	0.78 ^c	0.84 ^b	0.42	0.68 ^d
PC	2.16 ^a	1.93 ^a	0.60	1.55 ^a
PC + Diclazuril	1.12 ^{bc}	1.34 ^{ab}	0.58	1.01 ^{bc}
PC + Orego 300	1.68 ^{ab}	1.42 ^{ab}	0.66	1.25 ^b
PC + Orego 500	1.24 ^{bc}	0.90 ^b	0.62	0.91 ^{cd}
SEM	0.224	0.218	0.094	0.101
P-value	0.003	0.018	0.475	0.001

^{a-c} ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

NC = Negative control : unchallenged

PC = Positive control : challenged with sporulated oocysts of *Eimeria*

Orego = Oregano essential oil

SEM = Standard error of mean

ที่มา : ดัดแปลงจาก Mohiti and Ghanaatparast, 2015.

สรุป

การศึกษาผลการเสริมน้ำมันหอมระเหยทดแทนยาปฏิชีวนะ จากรายงานส่วนใหญ่สรุปได้ว่าไม่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิต (ปริมาณการกินได้ การเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว) ของไก่เนื้อ มีเพียง 1 งานทดลองที่พบว่า การเสริมน้ำมันหอมระเหย สามารถช่วยให้ไก่เนื้อมีการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น ส่วนด้านการควบคุมโรคบิด การเสริมน้ำมันหอมระเหยที่ระดับ 200-600 ppm. สามารถช่วยควบคุมโรคบิดได้ ดังนั้นจึงสามารถใช้น้ำมันหอมระเหยในอุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อในด้านการควบคุมโรคบิดทดแทนยาปฏิชีวนะได้ แต่ควรศึกษาสารออกฤทธิ์หรือองค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดเพิ่มเติม และคำนึงถึงผลตอบแทนด้วยความคุ้มค่าหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

คุณดาว คนยัง, ฉัฐพร จันทร์ฉาย และ วิรัตน์ หาญธงชัย. 2553. การใช้สมุนไพรไทยในการเพิ่มสมรรถภาพการเจริญเติบโต และควบคุมโรคบิดในไก่เนื้อ. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เขาวมาลย์ คำเจริญ. 2556. “การใช้สมุนไพรในอาหารสัตว์ไทยมุ่งสู่อาเซียน”. *แก่นเกษตร*. 41 : 369-376.

วรรณวิภา วรรณศิริ, นันทวัน บุญยะประภัสร์, ทวีศักดิ์ ส่งเสริม และ นवलจันทร์ พารักษา. 2558. “การใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยชนิดละลายน้ำเพื่อป้องกันโรคบิดในไก่เนื้อ”. *แก่นเกษตร*. 43 : 729-738.

วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2556. “แนวทางการใช้สมุนไพรในปศุสัตว์ประเทศไทย”. *แก่นเกษตร*. 41 : 377-382.

ศูนย์วิจัยและพัฒนา ธ.ก.ส. 2559. *คาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจเกษตรไทย ในปี 2560*.

www.pandinthong.com/critic-dw1-th/382991791801. 20 กุมภาพันธ์ 2560.

สุวรรณ ชลอสันติสกุล และ จารุณี เกสรพิกุล. 2558. โรคไก่ (Common Chicken Diseases). คณะสัตว
ศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี.

Biowise International. 2015. การเกิดโรคในสัตว์ปีกและวิธีการรักษา.

<http://www.biowiseinter.com/articles/42262611/การเกิดโรคในสัตว์ปีก-และ-วิธีการรักษา.html>. 22
กุมภาพันธ์ 2560.

Khattak, F., Ronchi A., Castelli P., and Sparks N. 2014. "Effects of natural blend of essential oil on
growth performance, blood biochemistry, cecal morphology, and carcass quality of broiler
chickens". **Poultry Science**. 93 :132–137.

Jang, I. S., Ko Y.H., Kang S.Y. and Lee C.Y. 2007. "Effect of a commercial essential oil on growth
performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens".
Animal Feed Science and Technology. 134: 304–315.

Mohiti, M. and Ghanaatparast M. 2015. "Dietary oregano essential oil alleviates experimentally induced
coccidiosis in broilers". **Preventive Veterinary Medicine**. 120: 195-202.