

ผลของสารสกัดจากเปลือกหับทิมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

(Effect of pomegranate peel extract on the growth performance of broilers)

วิชุดา วงเขียน

Wichuda Wongkhian

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวมศึกษาเอกสารวิชาการและงานวิจัย จำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ 2014-2019 ซึ่งมีการเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมในสูตรอาหารตั้งแต่ 0.05-6.5% ในอาหารไก่เนื้อ พบว่า การเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิม ในระดับ 0.05-6.5% มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่การเสริมที่ระดับ 0.05% ขึ้นไปทำให้ไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น ดังนั้น ควรเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมที่ระดับ 0.5-6.5% เพราะการเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิม มีผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ทั้งนี้ ควรพิจารณาสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: สารสกัดจากเปลือกหับทิม สมรรถภาพการเจริญเติบโต ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมไก่เนื้อของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เพราะไก่เนื้อเป็นสินค้าที่นำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศสูงสุด เมื่อเทียบผลิตภัณฑ์จากปศุสัตว์ชนิดอื่น (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า สืบค้นจากกระทรวงพาณิชย์, 2559) ในช่วงที่ผ่านมา ผู้บริโภคให้ความสนใจในความปลอดภัยด้านอาหารกันมากขึ้น โดยเฉพาะสหภาพยุโรปได้มีมาตรการยกเลิก การใช้ยาต้านจุลชีพ ยาต้านเชื้อบิด และยาอื่นๆ ที่ใช้เป็นวัตถุเติมในอาหารสัตว์ไปแล้วหลายชนิดรวมทั้งยกเลิกการใช้ยาต้านจุลชีพบางชนิดในสัตว์ที่เลี้ยงเพื่อเป็นอาหาร (กองควบคุมยาสัตว์, 2545) ดังนั้นหากประเทศไทยยังคง ต้องการเป็นหนึ่งในประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ของโลกจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการผลิตเพื่อให้ได้ สินค้าตรงความต้องการของตลาด และเป็นเวลาหลายปีที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาในอาหารสัตว์ปีกเป็นตัวกระตุ้นการเจริญเติบโตในการผลิตสัตว์ปีก มีการเพิ่มยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันโรค ส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มการเปลี่ยนอาหาร เมื่อเร็ว ๆ นี้เพื่อความปลอดภัยการใช้ยาปฏิชีวนะเป็นสารส่งเสริมการเจริญเติบโตในการผลิตสัตว์ปีกถูกห้ามตามข้อบังคับ (Hamady et al. 2016) เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่คำนึงถึงความปลอดภัยในอาหารเป็นหลัก ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงมีการนำสมุนไพร หรือสารสกัดจากธรรมชาติมาใช้ทดแทนการใช้สารเคมี หรือยาปฏิชีวนะ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการตกค้างในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งพืชสมุนไพรมีหลากหลายชนิด เช่น ขมิ้น ขิง พืชทะเลย์โจร สะเดา เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีพืชสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ คือ สารสกัดจากเปลือกทับทิม ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการผลิตน้ำทับทิม ซึ่งมีการผลิตเป็นจำนวนมาก มักเกิดเป็นปัญหาในการกำจัดทิ้งในอุตสาหกรรม ในเปลือกทับทิมมีสารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิด เช่น โพลีฟีนอล, ซาโปนิน, ฟลาโวนอยด์ และแทนนิน เป็นต้น เปลือกทับทิมสามารถนำมาสกัดใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ โดยใช้เสริมในอาหารสัตว์ จึงได้มีการศึกษาและรวบรวมการนำพืชสมุนไพร คือ สารสกัดจากเปลือกทับทิมมาใช้แทนการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันโรคและกระตุ้นการเจริญเติบโต

ทับทิม (pomegranate)

ทับทิมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Punica granatum* Linn. เป็นพืชในวงศ์ Punicaceae มีถิ่นกำเนิดจากตะวันออกของประเทศอิหร่าน ทางตอนใต้ของอัฟกานิสถานและทางตอนเหนือของเทือกเขาหิมาลัย ทับทิมชอบอากาศหนาวเย็นและอยู่บนพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลอย่างน้อย 300 เมตร ยิ่งอากาศหนาวเนื้อทับทิมจะมีสีแดงเข้มมากขึ้น และมีการปลูกแพร่กระจายออกไปทั้งในเขตร้อน และกึ่งร้อน ของทวีปเอเชีย ยุโรป รวมทั้งในทวีปแอฟริกาด้วย พันธุ์ทับทิมเก่าแก่ที่มีการปลูกทับทิมในประเทศไทยในระยะแรกนั้น คือ พันธุ์บางปลาสร้อย ที่มีแหล่งปลูกมากในแถบภาคใต้บริเวณอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดใกล้เคียง แล้วค่อยแพร่ไปสู่จังหวัดอื่นๆ ผลทับทิมใช้รับประทานเป็นผลไม้รสหวานหรือเปรี้ยวอมหวานทับทิมเป็นผลไม้ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ น้ำทับทิมมีวิตามินซีสูงและยังมีสารเกลือแร่ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายในปริมาณที่สูงเหมาะสมสำหรับดื่มเพื่อ

เพิ่มความสดชื่นพร้อมทั้งในน้ำทับทิมยังมีสารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิด เช่น โพลีฟีนอล, ซาโปนิน, ฟลาโวนอยด์ และแทนนิน เป็นต้น มีประสิทธิภาพลดสภาวะการแข็งตัวของเลือดจากไขมันในเส้นเลือด และยังพบอีกว่าในเปลือกเปลือกทับทิมมีสารในกลุ่มแทนนินสูง 22-25% โดยประกอบด้วยสารแทนนินในกลุ่ม มี Gallotannin, Ellagictannin ในปริมาณที่มีสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ในกลุ่มนี้มีคุณสมบัติที่เป็นสรรพคุณทางยารักษาโรค พร้อมเป็นตัวต้านสารอนุมูลอิสระ (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร, 2550) ทับทิมจัดเป็นพืชไม้ยืนต้น หรือพุ่มขนาดกลางผิวเปลือกลำต้นเป็นสีเทาส่วนที่กิ่งหรือยอดอ่อนจะเป็นสีเขียวและมีหนามยาวขึ้นใบของทับทิมเป็นรูปยาวรีโคนใบมนแคบส่วนปลายใบเรียวสั้นยาวประมาณ 2-6 เซนติเมตรออกดอกเป็นช่อ หรือเป็นดอกเดี่ยวบริเวณยอด มีสีส้ม สีขาวและสีแดงผลมีรูปร่างค่อนข้างกลมผิวเปลือกนอกหนาเกลี้ยงเมื่อสุกเต็มที่จะมีสีเหลืองปนแดงและผลจะแตกข้างในผลจะเป็นเมล็ดจำนวนมากที่มีสีชมพูสดส่วนการขยายพันธุ์ทับทิมนั้นเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินทรายปนกรวดสามารถเพาะเมล็ดหรือตอนกิ่งในการขยายพันธุ์ ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์คือเปลือก ลำต้น ใบ ดอก เปลือกผล เมล็ด และเปลือกราก ที่มีสรรพคุณทางยาในการ บำรุงรักษา (สมพร ภูติยานันต์, 2551)

ดังนั้นสมมนานฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ สำหรับใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้ที่สนใจ

ผลของการเสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

อัตราการเจริญเติบโต

ผลการศึกษาในปัจจุบันระบุว่าสารสกัดจากเปลือกทับทิมมีฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรียทำให้เป็นทางเลือกที่ดีในการเป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตตามธรรมชาติสำหรับไก่เนื้อ จากการศึกษาการใช้สารสกัดจากเปลือกทับทิมในอาหารไก่เนื้อพบว่า อัตราการเจริญเติบโตทั้ง 3 งานทดลองของ Yaseen et al. (2014) พบว่า การเสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.05% ซึ่งได้ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน โดยใช้ลูกไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 อายุ 1 วัน จำนวน 90 ตัว ได้รับการสุ่มออกเป็น 3 ทริทเมนต์ ได้แก่ ทริทเมนต์ที่ 1 กลุ่มควบคุม ทริทเมนต์ที่ 2 เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.05 กรัม / กิโลกรัมของอาหาร และทริทเมนต์ที่ 3 เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.1 กรัม / กิโลกรัมของอาหาร แต่ละทริทเมนต์มี 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว ใช้เวลาการทดลอง 42 วัน พบว่าตลอด ระยะการทดลอง 1-42 วัน กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ 0.05 ก./กก. มีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.1 ก./กก. (Table 1) สอดคล้องกับ Hamady et al. (2016) พบว่า เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.1% ที่ศึกษาอัตราการเจริญเติบโต โดยใช้ลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross อายุ 1 วัน จำนวน 90 ตัว มี 2 ทริทเมนต์ ได้แก่ ทริทเมนต์ที่ 1 กลุ่มควบคุม ทริทเมนต์ที่ 2 เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 10 ก./อาหาร 100 กก. ใช้เวลาการทดลอง 42 วัน พบว่าอัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อในกลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมสูงกว่ากลุ่มควบคุม (Table 2) และ Sharifiana et al. (2019) พบว่า การเสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 2.5-6.5% ใช้ลูกไก่เนื้อเพศผู้ อายุ 1 วัน ทั้งหมด 200 ตัว ใช้เวลาในการทดลอง 42 วัน พบว่า อัตราการเจริญเติบโตระยะ 1-10 วัน และ 25-42 วัน ของไก่เนื้อที่เสริมสารสกัดจากเปลือก

หับทิมมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนระยะ 11-24 วัน ทุกกลุ่มทดลองมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ระยะ 1-42 วัน กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่ากลุ่มควบคุมแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิม (Table 3) การเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมทุกระดับในไก่เนื้อ มีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างกันจากกลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) การเพิ่มสารสกัดจากเปลือกหับทิมลงในอาหารของไก่เนื้อส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตขึ้น น้ำหนักตัวและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการเสริมเปลือกหับทิมในปริมาณใกล้เคียงกัน เลยทำให้การเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมแตกต่างกันจากกลุ่มควบคุม

Table 1 Effect of pomegranate peel extract supplementation on the growth of broilers

Parameter	Experimental group		
	Control	0.05% pomegranate	0.1% pomegranate
Final body weight (g)	2134.17±81.86	2307.50±67.84	2126.25±78.66
Absolute weight gain (g)	2088.50±81.68	2261.17±68.7	2079.25±79.53
Total feed consumption (g)	3290.12±116.9	3360.67±106.36	3126.24±42.10
Overall FCR	1.58±0.05	1.49±0.002	1.51±0.04

source: Yaseen et al. (2014)

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

Yaseen et al. (2014) พบว่า เสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมระดับ 0.05 และ 0.1% ในไก่เนื้ออายุ 1-42 วัน มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม (Table 1) สอดคล้องกับ Hamady et al. (2016) พบว่าการเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมระดับ ระดับ 0.1% ในไก่เนื้ออายุ 15-28 วัน มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนการเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมระดับระดับ 0.1% ในไก่เนื้ออายุ 1-14 วัน ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มควบคุม ($p > 0.05$) ขณะที่กลุ่มที่เสริม 0.1% ในไก่เนื้ออายุ 29-42 วัน และ 1-42 วัน มีประสิทธิภาพเปลี่ยนการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน (Table 2) และ Sharifiana et al. (2019) พบว่าตลอดระยะเวลาการทดลองของทุกช่วงอายุ กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม (Table 3) น่าจะเกิดขึ้นจากการระบย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร โดย Vashan et al. 2016 รายงานว่าการเสริมสารสกัดจากเปลือกหับทิมช่วยย่อยสารอาหารซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและผลผลิตของไก่

Table 2 Effect of pomegranate peel extract supplementation on the growth of broilers

Parameter	Treatments levels (%)		P-value	Significance
	Control group	PPE group		
body weight (g)				
1-14 days	331±1.53	333±2.08	0.4810	NS
15-28 days	1160.33±11.35	1193±3.06	0.0498	*
29-42 days	2240±5.13	2356±3.06	0.0001	**
1-42 days	2240±5.13	2365±3.06	0.0001	**
body weight gain (g)				
1-14 days	290±1.53	292±2.08	0.4810	NS
15-28 days	829.33±9.87	860±1.000	0.0365	*
29-42 days	1079.67±6.57	1163±3.06	0.0003	**
1-42 days	2199±5.13	2315±3.06	0.0001	**
Feed intake (g)				
1-14 days	282±5.13	378±2.03	0.5427	NS
15-28 days	1376±19.52	1418.67±1.86	0.0952	NS
29-42 days	2096.67±14.17	2259.33±11.92	0.0009	**
1-42 days	3854.67±21.76	4056.33±15.3	0.0016	**
Feed conversion ratio				
1-14 days	1.31±0.0088	2.13±0.0033	0.1518	NS
15-28 days	1.66±0.0033	1.64±0.0033	0.0474	*
29-42 days	1.94±0.0067	1.94±0.00153	0.8512	NS
1-42 days	1.75±0.0058	1.75±0.0067	0.7247	NS

± Standard Error Mean (SEM)

source: Hamady et al. (2016)

Table 3 Effect of pomegranate peel extract supplementation on the growth of broilers

Parameter	pomegranate peel extract (%)				SEM ^c	P-value	
	0	2.5	4.5	6.5		Linear	Quadratic
BWG ^d							
1-10 days	147 ^a	168	168	164	4.26	0.004	0.009
11-24 days	611	603	598	601	17.12	0.682	0.723
25-42 days [*]	1222	1283	1425	1350	42.5	0.073	0.155
1-42 days	1981	2055	2192	2117	37.5	0.033	0.084
FI (g)							
1-10 days	326	339	326	306	6.9	0.075	0.033
11-24 days	743	700	658	611	19.1	0.428	0.906
25-42 days [*]	2731	2637	2582	2637	85.93	0.315	0.385
1-42 days	4042	3899	3776	3748	99.21	0.331	0.557
FCR (g/g)							
1-10 days	1.44	1.33	1.28	1.23	0.03	0.116	0.427
11-24 days	1.70	1.63	1.54	1.42	0.07	0.875	0.709
25-42 days ^b	2.23	2.05	1.81	1.96	0.08	0.035	0.080
1-42 days	2.04	1.89	1.72	1.77	0.06	0.046	0.136

^a Data represent the mean of 5 pens (10 broiler chickens/pen) per treatment.

^b Broiler chickens were subjected to heat stress (37 ± 1 °C) for 7 h (10:00–17:00 h) from d 25 to 42 of age.

^c SEM= Standard error of the mean.

^d BWG = Body weight gain; FI = Feed intake; FCR = Feed conversion ratio.

source: Sharifiana et al. (2019)

ปริมาณการกินอาหาร

Yaseen et al. (2014) พบว่าช่วงอายุ 1-42 วัน กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.05% มีปริมาณการกินได้มากกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่ กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.1% ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (Table 1) ส่วน Hamady et al. (2016) พบว่าตลอดระยะเวลาการทดลองของทุกช่วงอายุ กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.1% แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (Table 2) และ Sharifiana et al. (2019) พบว่าตลอดระยะเวลาการทดลองของทุกช่วงอายุ กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมมีปริมาณการกินได้

น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (Table3) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความเครียดเนื่องจากความร้อน โดย Safdari-Rostamabad et al. 2017 รายงานว่าภายใต้สภาวะความเครียดเนื่องจากความร้อนไก่จะลดปริมาณการกินอาหาร พฤติกรรมต่างๆ เพื่อลดการผลิตความร้อนในร่างกาย

สรุป

การเสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมในสูตรอาหารไก่เนื้อสามารถเสริมได้ในระดับ 0.05% ขึ้นไป เนื่องจากทำให้ไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น และเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการเสริม โดยการเสริมสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่ระดับ 2.5, 4.5 และ 6.5% ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นถือได้ว่าสารสกัดจากเปลือกทับทิมเป็นสารเติมแต่งอาหารสัตว์ที่เป็นทางเลือกที่ปลอดภัยแทนการใช้ยาปฏิชีวนะได้

เอกสารอ้างอิง

กองควบคุมยาสัตว์. 2545. **รายการยาที่ห้ามการใช้นอกเหนือจากฉลาก (Extra label use) ในสัตว์ที่บริโภคเป็นอาหาร.** กองควบคุมยาสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 3 หน้า.

สมพร ภูติยานันต์. 2551. **สมุนไพรใกล้ตัว, สมุนไพรแต่งกลิ่นสีรส.** วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 19 ธันวาคม.

สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. 2550. **การออกฤทธิ์ของทับทิมและวิธีการสกัด, ความเป็นพิษและการทดสอบพิษของทับทิม.** <http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/punica.html>. 19 ธันวาคม.

Hamady, G.A., Abdel Moneim , M.A.M., El Chaghaby, G. A., Abd El Ghany, M.Z. and Hassanin, M.S. 2016. “ Effect of pomegranate peel extract as natural growth promoter on the productive performance and intestinal microbiota of broiler chickens ”. **Afr. J. Agric. Sci. Technol.** 3(12):514-519.

Sharifiana , M., Hosseini-Vashana, S.J., Fathi Nasria ,M.H. and Perai, A.H. 2019. “Pomegranate peel extract for broiler chickens under heat stress: Its influence on growth performance, carcass traits, blood metabolites, immunity, jejunal morphology, and meat quality”. **Livestock Science.** 227 :22–28.

Yaseen, A.T., H Ei Kholly, M.E.S., Ei Razik, W.M.A. and Soliman, M.H. 2014. “Effect of pomegranate peel extract as feed Additive on performance, Serum Lipid and Immunity of Broiler Chicks”. **Zag.Vet.j (ISSN.110-1458) Vol.42No.1 :87-92.**