مجلــة الكوفــة للعلــوم الزراعيــة 8 (4) : 151 – 165 2016

تأثير اضافة مستويات مختلفة من زيت البردقوش (*Origanum Majorana*) في العليقة على الاداء الانتاجي، الاستجابة المناعية وبعض صفات الدم لفروج اللحم

عمار حسين جواد عريعر
قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة، جامعة الكوفة، جمهورية العراق
Email: ammar.areaaer@gmail.com

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة، العائد لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة الكوفة، للمدة من 16 اذار2015 ولغاية 19 نيسان 2015، ولمدة 5 أسابيع، استعمل في هذه التجربة (240) فرخ فروج لحم هجين Ross308 بعمر يوم واحد غير مجنسة وزعت عشوائياً على اربع معاملات (كل معاملة شملت 60 طير بواقع3 مكررات وكل مكرر ضم 20 طيرً) غذيت الافراخ على عليقتين، بادئ خلال 21 يوماً الاولى من العمر ونهائي من عمر 22 يوماً وحتى عمر التسويق(35 يوماً) وكانت المعاملات كما يلي:- معاملة المقارنة (T_0) بدون اضافة، المعاملة (T_1)، اضافة 250 ملغم زيت البردقوش.كغم$^{-1}$ علف ،المعاملة (T_2) تضمنت اضافة 500 ملغم زيت البردقوش.كغم$^{-1}$ علف بالعليقة،المعاملة (T_3) اضافة 750 ملغم زيت البردقوش.كغم$^{-1}$ علف وتم دراسة بعض الصفات الانتاجية ومستوى الاضداد الموجه ضد فايروس مرض النيوكاسل. أشارت نتائج التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروق معنوية بين معاملة المقارنة والمجاميع التي اضيف اليها زيت البردقوش في معدل وزن الجسم الحي ، معدل الزيادة الوزنية التراكمية ومعامل التحويل الغذائي الكلي في حين ظهر تفوق معنوي لصالح طيور المعاملة (T_3) في كمية العلف المستهلك . وعدد خلايا الدم الحمراء والبيضاء ومكداس الدم ومستوى الاضداد الموجه ضد فايروس مرض النيوكاسل على طيور معاملة المقارنة.

نستنتج من الدراسة الحالية ان اضافة زيت البردقوش الى علائق فروج اللحم كان له تأثير ايجابي في بعض صفات الدم ومستوى الاجسام المضادة ضد فايروس مرض النيوكاسل وارتفاع معدل استهلاك العلف.

الكلمات المفتاحية: زيت البردقوش، الاستجابة المناعية، فروج اللحم .

المقدمــة

اســتخدمت المضــادات الحيويــة كمحفــزات للنمو لفترات طويلة في العديد من بلدان العالم ولكون المضادات الحيوية لها تأثيرات سلبية على صحة الانسان نتيجة لوجود بقايا منها في لحوم الدواجن والتي تنتقل منها الى الانسان الذي يستهلك تلك اللحوم وتسبب له مشاكل كثيرة كاضطرابات الجهاز الهضمي والكبد والكليتين بالإضافة الى زيادة مقاومة البكتريا التي تصيب الانسان (18)، مما دفع العديد من دول العالم الى حضر استخدام المضادات الحيوية في اعلاف الدواجن (15) ونتيجة لذلك اتجهت انظار العديد من الباحثين الى ايجاد بدائل لاستخدام المضادات الحيوية ومن هذه البدائل الاعشاب الطبية والتي لها تأثير ايجابي على صحة الانسان (12 ،24 ، 16 و 17) وجد ان للنباتات الطبية والزيوت العطرية ومستخلصاتها المختلفة تزيد من الشهية وتحفز الجهاز الهضمي على زيادة افراز الانزيمات الهاضمة ومضادة لنمو الميكروبات وتعمل كمضادات اكسدة ايضاً (10)، كما ان النباتات الطبية تعمل على تحسين نمو فروج اللحم من خلال تحسين هضم المواد الغذائية و تسهيل امتصاصها عبر جدار الأمعاء(21 ، 3 و 4) .

يعد البردقوش من الاعشاب الطبية المهمة ويعرف علمياً باسم *Origanum majorana*، أستخداماته تتعدد بين الاستخدام كتوابل للأطعمة و حتى استخدامه كمطهر و مساعد للهضم (1) وتحتوي اوراق وازهار البردقوش على مكونات غذائية مهمه مثل فيتأمين K وE والمنغنيز والحديد والكالسيوم (14) كما ان لنبات البردقوش دور في تحسين الاداء الانتاجي لفروج اللحم (5) وله القدرة على تعزيز عمل الجهاز المناعي (9) ويستخلص من اوراق وازهار البردقوش عن طريق التقطير بالبخار Steam distillation زيت بمقدار 0.3 - 5% يتصف بكونه عديم اللون الى أصفر شاحب/أصفر داكن وذات رائحة خفيفة ويحتوي على العديد من المركبات الكيميائية الهامة التي لها تأثير مباشر على صحة الإنسان مثل مركبات الفلافونويدات Flavonoides ، لينالوول Linalool ،جرانيول Geraniol ، تربينيولTerpineol ، كامفور Camphor ،اسيتات لينالیل Linalyl acetate ، صابونيات Sabinene (1).و لزيت البردقوش فوائد عديدة كونه مضادة للالتهابات و مسكن للآلام ومحفز للشهوة الجنسية ومقاومة الفيروسات والجراثيم ومطهر للجروح ويستخدم بشكل واسع كعلاج طبي شعبي في مناطق البحر المتوسط (8).لذا تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تأثير اضافة زيت البردقوش بمستويات مختلفة الى العلائق في الاداء الانتاجي والمناعي وبعض صفات الدم لفروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

أجريـت هـذه الدراسـة فـي حقـل الطيـور الداجنـة، العائـد لقسـم الثـروة الحيوانيـة فـي كليـة الزراعـــة / جامعـــة الكوفـــة، للمـــدة مـــن 16 اذار2015 ولغايـــة 19 نيســـان 2015، ولمـــدة 5 أســـابيع، اســـتعمل فـــي هـــذه التجربـــة 240 فرخـاً للحـم هجـين Ross308 بعمـر يـوم واحـد غيـر مجنسـة جهـزت مـن قبـل احـد المفـاقس الأهليـة فـي محافظـة بابـل وبمعـدل وزن ابتـدائي 41 غـم .فـرخ$^{-1}$ ، ربيـت الأفـراخ فـي قاعـة تربيـة أرضـية ذات نظـام شـبه مغلـق اسـتخدم منهـا 12 حجـرة (Pen) بأبعـاد 200× 150 سـم للحجـرة الواحـدة . وزعـت الأفـراخ فـي نهايـة الاسـبوع الاول مـن الايـواء بصـورة عشـوائية علـى 4 معـاملات وبواقـع 60 فـرخ. معاملـة$^{-1}$ ومقسـمة علـى 3 مكـررات (20 فرخـاً للمكرر) على وفق الاتي:

T_0 = السـيطرة (بـدون اضـافة)، T_1 = اضـافة 250 ملغـم زيـت البردقـوش .كغـم$^{-1}$ علـف، T_2 = اضـافة 500ملغـم زيـت البردقـوش. كغـم$^{-1}$علـف و T_3 = اضـافة 750 ملغـم زيـت البردقـوش. كغـم$^{-1}$ علـف،تم الحصـول علـى زيـت البردقـوش مـن الاسـواق المحليـة انتـاج معمـل عمـاد للزيـوت النباتيـة، غـذيت الافـراخ علـى عليقتـين، بـادئ خـلال 21 يومـاً الاولـى مـن العمـر ونهـائي مـن عمـر 22 يومـاً وحتـى عمـر التسـويق(35 يومـاً) (جـدول 1)، وفـرت للأفـراخ جميـع متطلبـات التربيـة التـي تـؤمن بيئـة مناسـبة للأفـراخ مـن فرشـة لأرضـية القاعـة واضـاءة وتهويـة وتدفئـة ومناهـل ومعـالف وتلقـت طيـور التجربـة الرعايـة الصـحية واللقاحـات الازمـة منـذ اليـوم الاول مـن ايواءهـا وحتـى نهايـة التجربـة ، جهـز المـاء والعلـف بصـورة حـرة طيلـة فتـرة التجربـة، وفـي نهايـة التجربـة تـم سـحب دم مـن الوريـد الجنـاحي وتـم وضـعه فـي نـوعين مـن الانابيـب الاولـى تحتـوي علـى مـانع تخثـر , Potassium EDTA والثانيـة لا تحتـوي علـى مـانع تخثـر ودرس تـأثير اضـافة مسـتويات مختلفـة مـن زيـت البردقـوش الـى العلائـق علـى الاداء الانتـاجي، وبعـض صـفات الـدم المتمثلـة بالعـدد الكلـي لخلايـا الـدم الحمـراء والبيضـاء و PCV% و Hb ومسـتوى الاضـداد الموجـه ضـد فـايروس مـرض النيوكاسـل، حللـت البيانـات احصـائياً باسـتخدام البرنـامج الاحصـائي (22) وأجريـت مقارنـة بـين متوسـطات القـيم باسـتخدام اختبـار دنكـن Duncan (7) متعـدد الحـدود لمقارنـة الفروقـات المعنويـة بـين المتوسـطات للصـفات المدروسة.

النتائج والمناقشة

يتبـين مـن الجـدول (2) تفـوق المعاملـة T_2 (500ملغـم زيـت البردقـوش.كغـم$^{-1}$ علـف) علـى معاملـة السـيطرة معنويـاً ($P\geq 0.05$) فـي صـفة وزن الجسـم الحـي للاسـابيع الثـاني والرابـع فـي حـين لـم تختلـف المعاملـة T_2 معنويـاً مـع المعـاملاتT_1 (اضـافة 250ملغـم زيـت البردقـوش .كغـم$^{-1}$علـف) و T_3 (750ملغـم زيـت البردقـوش .كغـم$^{-1}$علـف)، كمـا لـم يلاحـظ وجـود فـروق معنويـة لصـفة وزن الجسـم الحـي بـين جميـع معـاملات اضـافة

زيـت البردقـوش ومعاملـة السـيطرة عنـد الاسـبوع الثالـث والخـامس مـن العمـر. يبـين جدول (3) تفوق معنوي ($P\leq 0.05$) في صـفة الزيـادة الوزنيـة لصـالح المعاملـة T_2 مقارنـة مـع معاملـة السـيطرة فـي الاسـبوع الثـاني مـن العمـر والتـي لـم تسـجل فـروق معنوية مع المعاملات T_1 و T_3 كما لم يلاحظ فروق معنوية بين المعاملات T_0و T_1 وT_3 عند نفس العمر، اما عند الاسبوع الثالث والرابع والخامس من التجربة فيلاحظ عدم وجود فروق معنوية في صفة الزيادة الوزنية كما لم يلاحظ وجود فروق معنوية في صفة الزيادة الوزنية التراكمية بين جميع معاملات التجربة. هذه الدراسة تتفق مع ما توصل اليه Osman واخرون (21) و طه واخرون (2) الذين لم يلاحظوا وجود فروق معنوية في معدل وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية لفروج اللحم المغذى على مستويات مختلفة من نبات البردقوش. يتضح من جدول (4) وجود فروق معنوية ($P\leq 0.05$) بين معاملات التجربة في استهلاك العلف عند الاسبوع الثاني حيث تفوقت معنويا($P\leq 0.05$) المعاملة T_0 على المعاملات T_1 و T_2و T_3 والتي اختلفت فيما بينها معنوياً اما عند الاسبوع الثالث فقد تفوقت معنويا المعاملة T_3 على المعاملة T_1و T_2 في حين لم تختلف معنويا مع المعاملة T_0 اما المعاملة T_0 و T_2 فلم تختلف فيما بينها كذلك المعاملتين T_1و T_2 فيما بينها، اما عند الاسبوع الرابع فقد سجلت المعاملة T_1 اعلى كمية علف مستهلك وبذلك تفوقت معنويا على المعاملة T0 والتي بدورها لم تختلف معنويا مع المعاملات T_2 و T_3. اما عند الاسبوع الخامس فقد تفوقت المعاملة T_3 على المعاملات T_0و T_1 في حين لم تختلف معنويا مع المعاملة T_2. اما المعدل العام لاستهلاك العلف التراكمي فقد سجلت المعاملة T_3 اعلى معدل علف مستهلك وبذلك تفوقت معنويا على جميع معاملات التجربة، في حين سجلت المعاملة T_0 اقل معدل علف مستهلك اما المعاملة T_2و T_1 فلم تختلف معنويا فيما بينها، كذلك المعاملتين T_0 و T_1.يبين جدول (5) وجود فروقات معنوية في صفة معامل التحويل الغذائي عند الاسبوع الثاني والثالث من التجربة، إذ حصل تحسن معنوي لطيور جميع المعاملات مقارنة مع معاملة السيطرة (T_0)، استمر الاختلافات المعنوية بين معاملات الاضافة المختلفة للأسبوع الثالث من التجربة اذ بينت النتائج حصول تحسن معنوي في صفة معامل التحويل الغذائي للمعاملة T1 مقارنة بالمعاملة T3. اما عند الاسبوع الرابع والخامس فلم تختلف المعاملات معنويا فيما بينها في صفة معامل التحويل الغذائي. لم تظهر نتائج التحليل الاحصائي اي فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في المعدل العام لهذه الصفة، هذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه Hernandez واخرون (10) و Sarica واخرون (23) وطه واخرون (2) والذين اشاروا الى عدم وجود فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم المغذى على مستويات مختلفة من نبات

البردقـوش. ان السـبب المحتمـل لزيـادة معـدل اسـتهلاك العلـف قـد يعـود الـى دور زيـت البردقـوش علـى زيـادة استسـاغة العلـف المقـدم للطيـور لاحتوائـه علـى العديـد مـن المركبـات العطريـة والتـي لهـا دور فـي زيـادة قابليـة الهضـم فـي القنـاة الهضـمية مـن خـلال تحسـين الظـروف الفيزيائيـة داخـل القنـاة الهضـمية عـن طريـق زيـادة اللزوجـة وتنشـيط افـراز الانزيمـات الهاضـمة وتنشـيط وظـائف الكبـد (9) هـذه النتيجـة تتفـق مـع مـا توصـل اليـه طـه واخـرون (2) الـذين اشـاروا الـى وجـود فـروق معنويـة فـي معـدل العلـف المسـتهلك لفـروج اللحـم المضـاف الـى علائقهـا مسـحوق نبـات البردقـوش بمقـدار 2.5 و5 و7.5 غـم.كغـم$^{-1}$علف.

جـدول (1) النسـب المئويـة والتركيـب الكيميـائي المحسـوب لمكونـات عليقـة البـادئ والنهائي المغذاة لفروج اللحم خلال المدة 1-35 يوماً من عمر الافراخ.

المواد العلفية الاولية	عليقة البادئ	عليقة النهائي
ذرة صفراء	41	43.7
حنطة	21	19
نخالة حنطة	-----	4
كسبة فول الصويا (48%)	33.5	26
مركز بروتيني[(1)]	2.5	2.5
زيت زهرة الشمس	0.7	3.5
حجر كلس	0.2	0.2
فوسفات ثنائي الكالسيوم	0.8	0.8
ملح طعام	0.3	0.3
المجموع %	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب[(2)]		
طاقة ممثلة (كيلوسعرة.كغم$^{-1}$)	3029	3198
بروتين خام محسوب %	23	20
لايسن %	1.228	1.050
ميثايونين %	0.530	0.493
سستين %	0.365	0.326
الكالسيوم %	0.954	0.935
الفسفور المتاح %	0.498	0.492

(1) أستخدم مركز بروتيني هولندي المنشأ نوع WAFI : يحتوي على: 2150 كيلو سعرة.كغم$^{-1}$ طاقة ممثلة، 40% بروتين خام، 5% دهون،.2% أليـاف خام، 5.60% كالسيوم، 2.60% فسفور، 3.70% ميثايونين، 4.10% ميثـايونين + سستين، 3.85 % لايسين،0.40 % تربتوفان،1.29% ثريونين، 220.000 وحدة دولية فيتامين A، 60.000 وحدة دولية فيتامين D3، 600 ملغم.كغم$^{-1}$ فيتامين E، 60 ملغم.كغم$^{-1}$ فيتامين B1،140 ملغم.كغم$^{-1}$ فيتامينB2، 80 ملغم.كغم$^{-1}$ فيتامين B6، 700 ملغم.كغم$^{-1}$ فيتامين B12، 50 ملغم.كغم$^{-1}$ فيتامين K3، 800 ملغم.كغم$^{-1}$ نياسين، 2.000 ملغم.كغم$^{-1}$ بايوتين، 320 ملغم.كغم$^{-1}$ حامض البانتوثينيك، 200 ملغم.كغم$^{-1}$ نحاس، 1.000 ملغم.كغم$^{-1}$ حديد، 1.600 ملغم.كغم$^{-1}$ منغنيز، 1.200 ملغم.كغم$^{-1}$ زنك،20 ملغم.كغم$^{-1}$ يود.

(2) التحليل الكيميائي لمكونات العلائق، وفقاً لما أورده الـ NRC (19).

يتبين من الجدول (6) وجود فروق معنوية على مستوى ($P\leq0.05$) في عدد خلايا الدم الحمر ومكداس الدم % P.C.V حيث تفوقت المعاملات T_1 وT_2 على معاملة المقارنة T_0 في حين لم تختلف مع المعاملة T_3،اما فيما يخص خلايا الدم البيضاء فقد تفوقت المعاملة T_1 على جميع معاملات التجربة في حين سجلت معاملة المقارنة اقل عدد لخلايا الدم البيضاء، اما فيما يخص خضاب الدم Hb فلم تسجل فروق معنوية لجميع معاملات التجربة ،اما فيما يخص مستوى الاجسام المضادة ضد فايروس مرض النيوكاسل فقد تفوقت معنويا طيور المعاملات التي اضيف اليها زيت البردقوش بمستويات (2.5 ، 5 و 7.5 ملغم.كغم$^{-1}$ علف)على طيور معاملة المقارنة، حيث تفوقت معنويا المعاملة T_1 على طيور المعاملات T_0 وT_2 وT_3 ،كما سجلت طيور معاملة المقارنة انخفاض معدل المعيار الحجمي للاضداد الموجه ضد مرض النيوكاسل، ان السبب المحتمل لمثل هذه النتيجة ربما يعود للتأثير الفعال للبردقوش على المسببات المرضية من خلال تحفيز الحماية ضد بعض الامراض بسبب دوره في تثبيط عمل البكتريا الضارة داخل القناة الهضمية وهذا يعود الى احتواءه على المركبات الفينولية والفلافونيدات (25 و 6) كما ان النباتات الطبيه يمكن ان تحسن من الظروف البيئية اللازمة لنمو الفلورا المعوية في الامعاء (11) اوبسبب احتواء البردقوش على بعض العناصر المعدنية والتي لها دور في تكوين الهيموغلوبين في الدم وبالتالي زيادة كمية الاوكسجين المحمول بواسطة الدم وانعكاس ذلك على صحة الجسم (13)، هذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه طه واخرون (2) الذي اشار الى وجود فروق معنوية في عدد خلايا الدم الحمراء والبيضاء ومكداس الدم عند اضافة مستويات مختلفة من مسحوق زيت البردقوش الى علائق فروج اللحم ، كما تتفق مع ما اشار اليه Osman واخرون (21) والذين لاحظوا وجود فروق معنوية في مستوى الاجسام المضادة ضد فايروس مرض النيوكاسل عند تغذية فروج اللحم على مستويات مختلفة من نبات البردقوش. نستنتج من ذلك ان استخدام زيت البردقوش بنسبة

250 ملغم. كغم$^{-1}$ قد حسن من كمية العلف المستهلك و بعض صفات الدم و مستوى الاجسام المضادة ضد فايروس مرض النيوكاسل بسبب احتواءه على العديد من المركبات الكيميائية الهامة التي لها تأثير مباشر على صحة الجسم

جدول (2) تأثير اضافة مستويات مختلفة من زيت البردقوش في معدل وزن الجسم الحي (غم) لفروج اللحم عند الاعمار 2- 5 اسابيع (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	معدل وزن الجسم (غم .طير$^{-1}$) حسب الاعمار (اسبوع)			
	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس
T_0 (السيطرة)	b 356.333 ±2.027	 743.67 ±7.796	b 1280.00 ±3.464	 1733.00 ±17.897
T_1 250ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	ab 369.000 ±6.027	 763.67 ±11.836	ab 1309.67 ±8.373	 1792.67 ±36.084
T_2 500ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	a 381.000 ±8.082	 762.00 ±11.547	a 1323.00 ±13.856	 1768.67 ±2.603
T_3 750ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	ab 364.000 ±4.041	 748.000 ±11.547	ab 1312.00 ±10.969	 1797.00 ±24.826
مستوى المعنوية	*	N.S	*	N.S

***الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى (P≤ 0.05)**

جــدول (3) تــأثير اضــافة مســتويات مختلفــة مــن زيــت البردقــوش فــي معــدل الزيــادة الوزنيــة المتحققــة (غــم.طيــر$^{-1}$) لفــروج اللحــم عنــد الاعمــار 2- 5 اســابيع (المتوســط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	معدل الزيادة الوزنية (غم .طير$^{-1}$) حسب الاعمار (اسبوع)				الزيــادة الوزنيــة التراكمية
	الاســبوع الثاني	الاســبوع الثالث	الاســبوع الرابع	الاســبوع الخامس	
T_0 (مقارنة)	B 229.33 ±1.452	387.33 ±5.783	536.33 ±4.333	453.00 14.433 ±	1692.00 ±17.897
T_1 250ملغــم زيــت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	Ab 240.00 ±1.732	388.67 ±11.259	546.00 ±20.207	482.00 45.324 ±	1751.67 ±36.084
T_2 500ملغــم زيــت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	A 250.66 ±7.310	381.00 ±5.033	570.00 ±2.309	448.67 20.464 ±	1727.67 ±2.603
T_3 750ملغــم زيــت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	Ab 236.66 ±4.666	384.00 ±7.505	564.00 ±0.577	485.00 13.856 ±	1756.00 ±24.826
مستوى المعنوية	*	N.S	N.S	N.S	N.S

***الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى (P≤ 0.05)**

جـدول (4) تـأثير اضـافة مسـتويات مختلفـة مـن زيـت البردقـوش فـي معـدل اسـتهلاك العلـف (غـم.طيـر$^{-1}$) لفـروج اللحـم عنـد الاعمـار 2- 5 اسـابيع (المتوسـط ± الخطـأ القياسي).

المعاملات	معدل استهلاك العلف (غم .طير$^{-1}$) حسب الاعمار (اسبوع)				معـــــدل استهلاك العلـــــف التراكمي
	الاســـبوع الثاني	الاســـبوع الثالث	الاســـبوع الرابع	الاســـبوع الخامس	
T_0 (مقارنة)	A 346 .00 ±1.154	ab 616.33 ±3.756	b 919.67 ±1.452	b 951.00 2.309 ±	c 2966.33 5.487 ±
T_1 250ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$علف	B 316.66 ±1.763	c 592.33 ±6.064	a 997.00 ±27.712	b 945.00 25.403 ±	bc 2989.67 6.887 ±
T_2 500ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$علف	C 309.33 ±2.603	bc 607.00 ±6.928	ab 969.00 ±20.784	ab 978.67 28.001 ±	b 3000.67 16.455 ±
T_3 750ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$علف	D 287.00 ±2.309	a 636.00 ±6.928	ab 979.00 ±7.505	a 1040.00 3.464 ±	a 3071.67 3.179 ±
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*

***الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى ($P \leq 0.05$)**

جـدول (5) تـأثير اضـافة مسـتويات مختلفـة مـن زيـت البردقـوش فـي معامـل التحويـل الغـذائي(غم علـف .غـم$^{-1}$ زيـادة وزنيـة) لفـروج اللحـم عنـد الاعمـار2- 5 اسـابيع (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	معامل التحويل الغذائي (غم علف .غم$^{-1}$ زيادة وزنية) حسب الاعمار (اسبوع)				معامل التحويل الغذائي الكلي
	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	
T_0 (مقارنة)	A 1.508 ±0.012	ab 1.591 ±0.014	1.715 ±0.016	2.103 0.062 ±	1.753 0.015 ±
T_1 250ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	B 1.319 ±0.015	b 1.525 ±0.028	1.834 ±0.119	2.000 0.239 ±	1.707 0.031 ±
T_2 500ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	C 1.235 ±0.028	ab 1.593 ±0.037	1.699 ±0.029	2.242 0.020 ±	1.737 0.006 ±
T_3 750ملغم زيت البردقوش .كغم$^{-1}$ علف	C 1.231 ±0.031	a 1.656 ±0.014	1.736 ±0.011	2.147 0.054 ±	1.750 ±0.023
مستوى المعنوية	*	*	N.S	N.S	N.S

***الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى ($P \leq 0.05$)**

جـدول (6) تـأثير اضـافة مسـتويات مختلفـة مـن زيـت البردقـوش فـي بعـض صـفات الـدم الفسـلجية ومسـتوى المناعـة لفـروج اللحـم عنـد عمـر التسـويق (المتوسـط ± الخطـأ القياسي).

المعاملات	خلايا الدم الحمر $10^6.ml^{-1}$	خلايـا الـدم البـيض $10^3.ml^{-1}$	مكـداس الـدم % PCV	Hb $mg.dl^{-1}$	ELIZA
T_0 (مقارنة)	b 1.933 ±0.264	c 16.500 ±0.351	b 25.133 ±0.264	9.133 ±0.145	d 691.00 ±4.618
T_1 250ملغم زيـت البردقـوش .كغـم$^{-1}$ علف	a 2.800 ±0.145	a 21.766 ±0.120	a 31.267 ±0.245	10.666 ±1. 290	a 1894.00 ±4.041
T_2 500ملغم زيـت البردقـوش .كغـم$^{-1}$ علف	a 2.766 ±2.206	b 20.000 ±0.949	ab 28.900 ±2.206	10.366 ±0.096	b 1598.00 ±2.309
T_3 750ملغم زيـت البردقـوش .كغـم$^{-1}$ علف	ab 2.633 ±0.088	b 19.133 ±0.375	ab 29.500 ±0.088	10.000 ±0.321	c 1409.33 ±4.630
مستوى المعنوية	*	*	*	N.S	*

***الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى ($P \leq 0.05$)**

المصادر

1. جنـــدي، مينـــا حنـــا. زراعـــة و إنتـــاج و إســـتعمالات نبـــات البردقـــوش. 2008. كلية الزراعة- جامعة عين شمس.
2. طـه، احمـد طـايس ومعـد عبـد الكـريم محمـود و جميـل محمـد سـعيد.2011.تـأثير اسـتخدام مسـتويات مختلفـة مـن مسـحوق نبـات البردقـوش علـى بعـض الصـفات الانتاجيـة والفسـلجية لفـروج اللحـم نـوع روز المربـى تحـت ظـروف الاجهـاد الحراري.مجلـة ديـالى للعلـوم الزراعيـة.3 (2) :49-59.

3. Abaza, I. M. K. 2001. The use of some medical plants as feed additives in broiler diets. Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Egypt.

4. Al-Harthi M. A. 2002. Performance and carcass characteristics of broiler chicks as affected by different dietary types and levels of herbs and spices as non-classical growth promoters. Egypt. Poult. Sci. J., 22: 325-343.

5. Ali, H. H. A. 2014. Productive performance and immune response of broiler chicks as affected by dietary marjoram leaves powder. Egypt. Poult.Sci J., 34(1):57-70.

6. Cetingul, I. S.; I. Bayram; B. Akkaya; C. Uyarlar; M. Yardimci; E.H. Sahin and Sengor, E. 2007. Utilization of oregano (*origanum vulgaris*) in laying quails (*Coturnix coturnix japonica*) (2): The effects of oregano on performance, carcass yield and some blood parameters. Archiva Zootechnica, 10: 57-65.

7. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple test .Biometrics .11: 1-42.

8. Farooqi, A. A. and B. S. Sreeramu. 2004. Cultivation of medicinal and aromatic crops. Universities Press, India. pp. 465-470.

9. Fotea, L.; E. Costachescu; G. Hoha and Leonte, D. 2008. The effect of oregano essential oil (origanum vulgaris) on broiler performance. Lucrari Stiintifice, 53: 491-494.

10. Hernandez, F.J.; V. Madrid; J. Garcia; J. Orengo and Megias, M.D. 2004.Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poult. Sci., 93:568-512.

11. Jaber, N.N; A.T. Abdul Wahid and Jasim, A.S. 2012. Antimicrobial efficacy of oregano extracts. Bas.J.Vet.Res., 11(1):23-31.

12. Jin, L.Z.; Y.W. Ho; N. Abdullah and Jalaludin, S. 2000.

Digestive and Bacterial enzyme activities in broilers fed diets supplemented with lactobacill cultures. Poult Sci. 18: 996-998.

13. Jones, E.A. and P.D. Bark .1979. Chemical Diagnosis of disease. Brown, S.S., F.L. Mitchell and D.S. Young (Eds), Elsevier, Biomedical Press, Amsterdam, P: 325-363.
14. Lagouri, V. and D. Boskou .1996. Nutrient antioxidant in oregano. Int. J.Food Sci., 47 (6):493-497.
15. Lee, C. J.; J. H. Lee; J. H. Seok; G.M. Hur; Y.C. Park; C. Seol and Kim, Y. H. 2003. Effects of baicalein, berberine, curcumin and hespiridin on mucin release from airway goblet cells. Planta Med. 68,113–116.
16. Liu, X.; M. Dong; X. Chen; M. Jiang; X. Lan and Yan, G. 2007. Antioxidant activity and phenolics of an endophytic Xylaria sp. from Gingko biloba. Food Chem. 105: 548-554.
17. Mbwambo, Z.H.; M.J. Moshi; P.J. Masimba; M.C. Kapingu and Nondo, R.S. 2007. Antimicrobial activity and brine shrimp toxicity of extracts of terminalia brownie roots and stem. BMC Complement Altern Med. 7: 1-5.
18. Miles, R.D.; G.D. Butcher; P.R. Henry, and Littell, R.C. 2006. Effect of antibiotic growth promoters on broiler performance, intestinal growth parameters, and quantitative morphology. Poult. Sci. 85(3):475-485.
19. National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th ed.,National Academy Press, Washington.
20. Nelson, F. E.; L. S. Jensen and Ginnis, M. C. 1963. Studies on the stimulation of growth by dietary Amoxicillins. 2- Effect on Amoxicillins on metabolizable energy of the diet. Poult. Sci. 42: 209-219.
21. Osman, M.; H. M. Yakout; H. F. Motawe and Ezz El-Arab, F.2010. Productive,

physiological, immunological and economical effects of supplementing natural feed additives to broiler diets. Egypt. Poult. Sci (30) 1:25-53.

22. SAS. 2001. SAS/STAT Users Guide for Personal Computer; Release 6-12. SAS Institute Inc. Cary, NS. USA.
23. Sarica S.; A. Ciftici; E. Demir; K. Kilinc and Yldirim,Y. 2005. Use of antibiotic growth prometer and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. South African Journal of Animal Science 35(1):61-72.
24. Tipu, LA.; T. N. Pasha and All, Z. 2006. Comparative efficacy of salinomycin sodium and Neeni fruit (Aadii'acht indica) as feed additive anticoccidials in broilers. Int. J. Poult. Sci., 1(4): 91-93.
25. Triantaphyhou, K.; G. Blekas and Boskou, D. 2001. Anti-oxidative properties of water extracts obtained from herbs of the spices Lamiaceae. International Journal of Food Sciences and Nutrition 52, 4: 313-317.

Effect of addition different of oil Marjoram (*Origanum Majorana*) oil in the diet on productive performance, immune responses and some blood parameters in broiler chickens

Ammar Hussein Jawad Areaaer

Department of Animal Resources, Faculty of Agriculture, University of Kufa, Republic of Iraq

Email: ammar.areaaer@gmail.com

Abstract

This study was conducted at the Poultry Farm of the Faculty of Agriculture, University of Kufa, during the period from 16 March to 19 April-2015, for 5 weeks. A total of 240 chicks of Ross308 hybrid broiler were used and, distributed randomly to four treatments (60 chicks.treatment^{-1}) 3 replicate each treatment with 20 chicks.rep^{-1}. The chicks were fed on two diets, starter diet for the first 21 days of age and finisher diet for the rest 22-35 days of age. The treatments were as follows: (T_0) control: without any addition, (T_1): Addition of 250 mg Marjoram oil.kg^{-1}feed diet, (T_2): Addition of 500 mg Marjoram oil.kg^{-1} feed diet, (T_3) Addition of 750 mg Marjoram oil.kg^{-1} feed diet, to investigate the effect of addition of different levels of Marjoram oil on productive and immunity responses of broiler.

The results revealed that no significant differences between control and experimental treatments (with addition of Marjoram oil) on live body weight, body weight gain and feed conversion ratio, while T_3 showed superiority significant effect in feed consumption, Red blood cells, white blood cells, PCV and height level of antibodies against Newcastle disease as compared with control.

It can be concluded that the addition of marjoram oil to the broiler diet showed a positive effect in blood characteristics, levels of antibodies against Newcastle disease and feed consumption.

Keywords: Oil Marjoram, immune responses, broiler chicken.