تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق الزنجبيل Ginger Powder والكركم *Curcuma longa* إلى الخلطات العلفية على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

طالبة الماجستير ايمان عبيد الحسن د. ممدوح سيد رباح أ . د أحمد البنكي
جامعة الفرات كلية الهندسة الزراعية

الملخص

استهدفت الدراسة تأثير إضافة مسحوق الزنجبيل والكركم إلى الخلطات العلفية لدجاج اللحم (الهجين التجاري روس) على المؤشرات الإنتاجية . استخدم فى الدراسة 120 صوص لحم غير مجنس من سلالة الهجين التجاري Ross بعمر يوم واحد تم تنفيذ التجربة في مدجنة تابعة للقطاع الخاص (حي البوناصر) . وزعت الصيصان عشوائياً على أربعة مجموعات بمعدل (30) صوص للمجموعة الواحدة : المجموعة الاولى (T1) الشاهد وقدمت فيها للصيصان خلطة علفية قياسية خالية من أي إضافة : المجموعة الثانية (2T) قدمت فيها للصيصان خلطة علفية قياسية مضاف اليها 0.2% من مسحوق الكركم :المجموعة الثالثة (T3) قدمت فيها للصيصان خلطة علفية قياسية مضاف اليها 0.3 % من مسحوق الزنجبيل ، المجموعة الرابعة (4T) قدمت فيها للصيصان خلطة علفية قياسية مضاف اليها مزيج من مسحوق الكركم والزنجبيل بنسبة 0.2 % و0.3% على التوالي . أشارت نتائج التجربة الى أن مجموعات التجربة (المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة) تفوقت على مجموعة الشاهد بمؤشر الوزن الحي في نهاية التجربة وبمعدل (3.1–4.1–6.1) على التوالي وكانت الفروق معنوية ،كما بينت النتائج أيضا أن مجموعات التجربة (T2–T3–T4) تفوقت على مجموعة الشاهد بمؤشر الزيادة الوزنية في نهاية التجربة وبمعدل (7.9–5.5–5.9) على التوالي وكانت الفروق معنوية ،كما أظهرت النتائج وجود تحسن معنوي في كفاءة التحويل الغذائي وزيادة كمية العلف المستهلكة لجميع معاملات الإضافات لمسحوق الزنجبيل والكركم . يستنتج من التجربة الحالية ان تغذية دجاج اللحم بمسحوق الكركم عند المستوى 0.2 ومسحوق الزنجبيل 0.3% أدت إلى تحسن واضح في الأداء الإنتاجي لمعظم الصفات المدروسة وبالتالي يمكن استخدامهم كإحدى الإضافات الغذائية المهمة في الخلطات العلفية لدجاج اللحم .

الكلمات المفتاحية: دجاج اللحم ، زنجبيل ، كركم ، الزيادة الوزنية ، الأداء الإنتاجي

أولاً المقدمة والدراسة المرجعية :

يعتبر الزنجبيل **Ginger Powder** والكركم *Curcuma longal* من النباتات التي تناولتها العديد من الدراسات العلمية في العديد من المجالات على مختلف الأحياء الحية ومنها الطيور الداجنة . وهذه النباتات المتميزة زممبنشاطها الحيوي وتاثيرها الفزيولوجي علاجيا ضد الأمراض المستعصية التي تصيب الانسان و الحيوان و غيرها من الكائنات الحية . ينتمي نبات الزنجبيل في المملكة النباتية إلى رتبة الزنجبيليات، الفصيلة الزنجبيلية، الجنس الزنجبيل، النوعZ.officinale ، الاسم العلمي للزنجبيلZingiberofficinale يحتوي الزنجبيل علي(5%دهون و9% بروتين و60% كربوهيدرات ذائبة) NFE(و6% ألياف و8%رماد و10%رطوبة و2%زيوت طيارة (Polasa وNirmala، 2003). يحتوي دهن الزنجبيل على مجموعة من الأحماض الدهنية هي البالمتك، اللوليك، اللينوليك، الكابرليك، اللوريك والميرستك (Joanne وآخرون،2007). ويحتوي بروتينه على مجموعة من الأحماض الأمينية هي الليسين، الهستيدين، الرجنين، حمض السبارتك، السيرين، الثيروزين، حمض الجلوتاميك، الجالسين، الأنين، السيستين، الفالين، الميثايونين، ايزوليوسين وليسين، ويحتوي الرماد على كالسيوم، منجنيز، نيكل ،فسفور، حديد، زنك وكوبلت (Olubunmi، 2013). ويعزى الطعم المميز للزنجبيل إلى مشتقات مركب Gingerolوهي Gingerol ، Gingerol8- 6-و Gingerol10-ومشتقات مركب Shogaols منزوع الهيدروجين وهيShogaol ،Shogaol.10-I Shogaol8- 6- و إن للزنجبيل تأثيرات مهمة على الجهاز الهضمي حيث يعمل كفاتح للشهية (Mohammad وHamed، 2012)ومانعا للقي والغثيان وطاردا للغازات (Borrelliوآخرون،2005) ، ومسكناً لآلم المعدة واضطرابات الهضم (Yamahara وآخرون، 1990)، ويعمل كخافض للحرارة(Rajesh وآخرون، 2012). يحتوي الزنجبيل على أنزيم يدعى protease Ginger أو Zingibain يساعد في عملية الهضم ويعمل الزنجبيل على زيادة نشاط إنزيم اميليز البنكرياس (Platel وSrinivasan، 2000) ويزيد من إفرازات الصفراء (Kassie-Al وNassery-Al، 2009)

درس (Arkan وآخرون , 2012) تأثير اضافة نسبة مختلفة من مسحوق الزنجبيل للخلطة العلفية لدجاج اللحم ووجدوا أن اضافة الزنجبيل بنسبة (1%و2%) حسن معنويا($p<0.05$) من وزن الجسم والزيادة الوزنية مقارنة بمعاملة الشاهد. قام (Yahya وآخرون ,2014) بدراسة تأثير اضافة نسب مختلفة من مسحوق الزنجبيل 0.5% و1% و1.5% و2 % و2.5% للعلف على الاداء الإنتاجي لدجاج اللحم واتضح لهم عدم وجود فروق معنوية في وزن الجسم والزيادة الوزنية بين معاملات الطيور التي استهلكت الزنجبيل ومعاملة الشاهد درس (Elmakki وآخرون ,2013) تأثير اضافة مسحوق الزنجبيل إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم على الأداء الإنتاجي وبينت النتائج التي توصلوا إليها بأنه لا توجد فروق معنوية في استهلاك العلف في الأربعة أسابيع الأولى من العمر ولاحظوا وجود تحسن غير معنوي في استهلاك العلف في كل من الأسبوع الخامس والسادس بين معاملة اضافة (0.5 % و0.75%)مقارنة بمعاملة الشاهد، كما لاحظوا وجود تحسن معنوي($p<0.05$) في معدل الكفاءة الغذائية بين معاملة اضافة 0.25% و0.5% و0.75% مقارنة بالشاهد. أما الكركم فانه نبتة معمرة من العائلة الزنجبيلية (Zingiberacae family) لها جذر درني برتقالي اللون ، ضخم الحجم ، ممتد تحت الارض يصل طوله الى

30 سم وقطره حوالي 15 سم وللكركم اوارق كبيرة جداً تشبه الزنبق وساق ثخينة ، وازهار صفراء تتجمع في سنابل على شكل قمع . كما أن المواد الفعالة الموجودة في الكركم تشمل Curcumin و demethoxy Curcumin و bisde methoxy Curcumin (wuthi,2000) وTetrahydro curcuminoids (osawa,1995).ولقد ذكر (Joe واخرون ,2004) ان مركب curcuminoids يعد من المركبات الفينولية المتواجدة في جذور الكركم وله فائدة معروفة في تأثيرها على الصحة والقابلية على الحماية من الامراض . أما في شرق اسيا فإن ريزومات نبات الكركم تمتلك مواد طبية طبيعية تشمل مضادات البكتريا antibacterial ومضاد للالتهابات anti – inflammatory ومضاد للأورام antineoplastic ومنشطات للتسكين analgesic activities بسبب احتوائه . على Moniterpenoids و Sesquiterpenoids و curcuminoids (tang,1992و fang,2003) . وضح(Negi واخرون,1999) ان مستخلص الزيت من turemeric oleoresin يحتوي ar-Tumerone و Tumerone و

Curlone ولوحظت فعاليتها ضد المايكروبات بواسطة طريقة الاطباق النقية وخصوصاً *Bacillus Cereus*و *Bacillus Coagulans* و *Bacillus subtilis* و *Staphylococcus aureus* و *E. coli*و *Pseudomonas aeroginosa*. ذكر(soni اخرون ,1992) ان مستخلص الكركم يعمل على تقليل الافلاتوكسين المنتج بواسطة *Aspergillus parasiticus* في المختبر (اكثر من 90%) عند تركيز 5 – 10 ملغم / مل ، ويكمن تأثيره من خلال التأثير على المسبب . لاحظ الباحث (Durrani واخرون, 2006) وجود تحسن معنوي $P < 0.01$ في معدل وزن الجسم ،الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي مع انخفاض معنوي في كمية العلف المستهلك عند اضافة 5.0% من الكركم الى الخلطة العلفية لدجاج اللحم . . أما الباحث (Kumer واخرون,2005) فقد لاحظ وجود تحسن معنوي في الزيادة الوزنية للطير عند إضافة اغ/كغ من مسحوق الكركم الى الخلطة العلفية للصيصان بالمقارنة مع معاملة الشاهد ،في حين أن الباحث Mehala واخرون2008,) لم يلاحظ أي فروقات معنوية من إضافة الكركم إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم .

هذا وبزيادة عدد البحوث التي اعتمدت على استخدام الأعشاب الطبيعية الطبية في تغذية الدواجن ، ومعرفة آلية عمل هذه الأعشاب كداعمة لنمو وصحة وأداء الطيور الإنتاجي، أصبح استخدامها ضرورياً ومشجعاً للحصول على نتائج جيدة وخاصة فيما يتعلق بالأداء الإنتاجي للطيور(الشحات ، نصر أبو زيد ,2000)

لذا وبناء على ماسبق ذكره فقد أجري البحث الحالي لدراسة تأثير إضافة نسب مختلفة من الزنجبيل والكركم إلى العلف ، وتأثير تلك الإضافة على بعض المؤشرات الإنتاجية لدجاج اللحم

ثانياً الهدف من البحث:

هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثيرإضافة تراكيز مختلفة من الزنجبيل والكركم بصورة منفردة أو مجتمعة (*0.3%-0.2%*) إلى الخلطة العلفية في بعض الصفات الإنتاجية لدجاج اللحم.

ثالثاً مواد وطرائق البحث :

مادة البحث

اجريت هذه الدراسة في مدجنة تابعة للقطاع الخاص في محافظة ديرالزور (حي البوناصر) خلال الفترة من16/ 6/ 2022 ولغاية 1/ 8/ 2022 .استخدم فيها 120 صوص بعمر يوم واحد من الهجين التجاري Ross (308) اذا وزعت بشكل عشوائي على أربعة مجموعات بحيث احتوت كل مجموعة 30 صوصاً و تم إضافة كل من مسحوق الزنجبيل و الكركم الى الخلطات العلفية لدجاج اللحم بنسب0.2 و 0.3

وكانت المعاملات كالتالي

المجموعة الاولى (T1) : خلطة الشاهد خالية من أية إضافة

المجموعة الثانية (T2) : إضافة 0.2 من مسحوق الكركم الى الخلطة العلفية

المجموعة الثالثة (T3) : إضافة 0.3% من مسحوق الزنجبيل الى الخلطة العلفية

المجموعة الرابعة(T4): إضافة 0.3% من مسحوق الزنجبيل و إضافة 0.2% من مسحوق الكركم الى الخلطة العلفية

عمليات الخدمة والرعاية

نفذت التجربة في مدجنة تضم مسكنا لرعاية الطيور على الأرض (على الفرشة) وهذا المسكن مبني من الإسمنت المسلح ، تم تنظيف وتعقيم وتطهير كافة المستلزمات المستخدمة بالتجربة ومن ثم تأهيل جزء من هذا المسكن وتقسيمه غلى اربع أقسام كل قسم وزعت فيه مجموعة من الصيصان وعددها (30) صوصاً، ومن ثم تم وضع سكر مع الماء لتنشيط الصيصان وزيادة حيويتها ثم قدم لها العلف الإبتدائي المحضر مسبقا ، وفي نهاية الأسبوع الثالث تم تبديل الخلطة العلفية البدائية بخلطة علفية نهائية ، وتم استبدال المشارب الصغيرة بمشارب أكبر حجما واستبدال المعالف الصغيرة بمعالف أكبر حجما، وتم توفير الماء والعلف بصورة حرة (ad libitum) طيلة فترة البحث . غذيت الصيصان على خلطة البادئ من عمر يوم واحد ولغاية 21 يوم واستخدمت خلطة النمو من عمر 21 يوم ولغاية 42 يوم (جدول 1) .

أما الإضاءة فكانت طبيعية عن طريق ضوء الشمس نهاراً ، أما مساءً فزودت المدجنة بالإضاءة الاصطناعية وقد تمت السيطرة على درجات الحرارة من خلال النوافذ للحصول على البرودة المطلوبة ، تم تلقيح الصيصان باللقاحات المطلوبة حسب الأعمار وطريقة التلقيح في البرنامج الوقائي والمبين في جدول (2).

الصفات المدروسة :

المؤشرات الإنتاجية:

1_ متوسط الوزن الحي(غ) :

لأجل دراسة التغير في الوزن الحي تم حساب وزن الصيصان بعمر يوم واحد افرادياً باستعمال ميزان الكتروني، ومن ثم مرة كل أسبوع أثناء فترة التجربة في نفس الوقت من اليوم قبل التغذية الصباحية، وقد تم دراسة الزيادة في

الوزن (كغ) في كل مجموعة بشكل متوسط للطير الواحد لكل فترة التجربة ، وكذلك بالتزامن مع الفترات التي أخذت فيها الأوزان الحية

2- الزيادة الوزنية (غ) :

حسبت الزيادة الوزنية (غ) وفق المعادلة التالية :

الزيادة الوزنية الأسبوعية= وزن الجسم الحي في نهاية الأسبوع – وزن الجسم الحي في بداية الأسبوع

3 – متوسط استهلاك العلف (غ/طير):

حسبت كمية العلف المستهلكة عن طريق وزن كمية العلف المقدم للطيور أسبوعياً والعلف المتبقي بنهاية كل مرحلة ولكل مجموعة على حدى وذلك وفق المعادلة التالية:

متوسط استهلاك العلف (غ)/طير=

كمية العلف المستهلكة بنهاية كل فترة(غ)

متوسط عدد الطيور(طير)

معامل التحويل الغذائي(غ/غ وزن حي) : Feed Conversion

تم حسابه وفق المعادلة التالية

كمية العلف المستهلكة من قبل الطيرخلال فترة معينة (غ)

معامل التحويل الغذائي = ــ

متوسط الزيادة الوزنية خلال تلك الفترة (غ)

التحليل الإحصائي :

تم تسجيل النتائج المتحصل عليها ومن ثم تم إجراء التحليل الإحصائي لأغلب المؤشرات الإنتاجية بين المنعاملات التجريبية والشاهد باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)

وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين (ANOVA) والمقارنة بين متوسط المعاملات لاختبارالفروق المعنوية فيما بينها باستخدام أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى 5%

جدول (1) تركيب الخلطات العلفية الغذائية الأساسية المستخدمة في تغذية طيور التجربة %

المواد العلفية	خلطة البادئ (1-21 يوم) %	خلطة الناهي(21-42 يوم) %
ذرة صفراء	65	70
كسبة فول الصويا	31.7	27.2
الحجر الجيري	1.24	1.20

كالسيوم	1.7	1.5
ملح الطعام (كلوريد الصوديوم)	0.3	0.3
ليسين	0.13	0.10
مثيونين	0.05	0.04
نسبة الطاقة التمثيلية (ك . ك / كغ)	2550	2532
نسبة الطاقة الى البروتين(ME)	127.94	138.89
بريمكس	0.3	2.96
زيت الصويا	1	0.1
نسبة البروتين الخام %	21.7	20

****حسب التركيب الكيمياوي تبعاً لتحليل المواد العلفية الواردة في NRC(1994).**

جدول (2) البرنامج الوقائي لدجاج اللحم أثناء فترة التجربة

العمر (يوماً)	المجموعة الوقائية
1	ماء + سكر بنسبة 5 % فيتامينات وأملاح معدنية وأحماض عضوية 200 مل/200 ل ماء
7	لقاح مضاد لمرض التهاب القصبات المعدي (برونشيت)
17	لقاح مضاد للجمبورو
19	لقاح ديكلازوريل (مضاد كوكسيدا)
21	لقاح مضاد نيوكاسل
31	لقاح مضاد نيوكاسل
35	تلموكرين مضاد التهاب تنفسي

ملاحظة: بعد كل عملية تلقيح يتم إعطاء فيتامين AD3E بماء الشرب 1 مل / 2 لتر

رابعاً النتائج والمناقشة :

4-1:متوسط الوزن الحي

يشير الجدول (3) إلى وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$) بين المعاملات في معدل الوزن الأسبوعي التراكمي . حيث تفوقت معاملات إضافة الزنجبيل بواقع 0.3 والكركم بواقع 0.2 % على المجموعة الخالية من أية إضافة . ويلاحظ تفوق معاملة إضافة مسحوق الكركم 0.2% ومسحوق الزنجبيل 0.3% مجتمعة على جميع المعاملات التي تحتوي على الأعشاب الطبية بشكل منفرد ولمعظم أسابيع التربية حيث بلغ معدل الوزن الحي للطير عند الأسبوع السادس 2351 غ ثم تلتها معاملة إضافة الزنجبيل بواقع 0.3% حيث بلغ معدل الوزن

الحي للطير عند نفس العمر2292 غ ثم تلتها معاملة إضافة الكركم بواقع 0.2 % وبلغ معدل الوزن الحي للطير 2270 غ ، في حين كانت الفروقات معنوية بين معاملتي إضافة الكركم بواقع 0.2% ومعاملة السيطرة والتي بلغ معدل الوزن للطيور فيها 2270 غ و 2200 غ على التوالي . تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده كل من (Farinu وآخرون , 2004)و (Nassery-Alو Zhang وآخرون, 2009) اللذين لاحظوا ان اضافة الزنجبيل الى علائق دجاج اللحم قد حسن معنوياً من معدل الوزن الحي للطيور وتتفق مع الباحثين (Durrani وأخرون) ومع نتائج(Al-Sultan) من أن إضافة 0.2 % من مسحوق الكركم قد حسنت معنوياً معدل وزن الجسم واختلفت هذه النتائج التي توصلنا إليها مع نتائج الباحث (Mehala) الذي لم يستدل إلى وجود فروق معنوية من إضافة الكركم الى علائق دجاج اللحم .

جدول(3)تأثير إضافة الزنجبيل والكركم إلى الخلطة العلفية(غ)على معدل الوزن الحي الأسبوعي لفروج اللحم

العمر (أسبوع)	المعادلات المدروسة				LSD 0.05%
	T_0	T1	T2	T3	
عمر يوم واحد	42	42	42	42	NS
/1/	cd 160	Bc 165	Ab 166	A 170	7.923
/2/	D 400	Bc 420	Ab 425	A 450	5.810
/3/	D 802	C 826	B 842	A 876	4.535
/4/	D 1257	C 1292	B 1310	A 1353	4.707
/5/	D 1710	C 1751	B 1775	A 1822	5.435
/6/	D 2200	C 2270	B 2292	A 2351	14.084

P <0.05 *الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى

4-2: الزيادة الوزنية

يبين الجدول (4) وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$) بين المعاملات في الزيادة الوزنية الأسبوعية إذ تفوقت معاملة إضافة الكركم والزنجبيل بواقع 0.2 و0.3% على التوالي إلى العليقة على جميع المعاملات في صفة الزيادة الوزنية التراكمية حيث بلغت 2308 غ ثم تلتها معاملة إضافة الزنجبيل بواقع 0.3% فبلغت الزيادة الوزنية التراكمية2251 غ ثم تلتها معاملة إضافة الكركم بواقع 0.2 % التي بلغت الزيادة الوزنية التراكمية فيها 2228 غ ، فيما كانت الفروقات معنوية بين معاملتي إضافة الكركم بواقع 0.2% ومعاملة الشاهد حيث بلغت الزيادة الوزنية التراكمية لهما 2228 و2158 غ بالتتابع بالرغم من وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في اغلب أسابيع التربية لكن النتيجة النهائية للتربية كانت التفوق المعنوي للزيادة الوزنية للطيور التي تناولت الأعشاب الطبية مقارنة مع المجموعة الخالية من أية إضافة وبالتالي يفضل أن تكون إضافة الأعشاب إلى الخلطات العلفية لكافة أسابيع

التربية . وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به العديد من الباحثين (Farinu وآخرون, 2004)(و Alkassie و Nassery-Al و Zhang وآخرون ,2009) الذين اشاروا ان إضافة الزنجبيل إلى علائق دجاج اللحم قد حسنت من صفة الزيادة الوزنية للطير . وأيضا تتفق مع ما ذكره الباحثين (Durrani وأخرون) الذين أشاروا أن إضافة الكركم إلى الخلطات العلفية دجاج اللحم قد حسنت من صفة الزيادة الوزنية للطير.

جدول رقم (4) تأثير إضافة الزنجبيل والكركم على معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غ)

العمر (أسبوع)	المعاملات المدروسة				LSD 0.05%
	T0	T1	T2	T3	
/1/	Cd 118	Bc 123	Ab 124	A 128	6.979
/2/	D 240	Bc 255	B 259	A 280	11.756
/3/	D 402	Bc 416	Ab 417	A 425	8.022
/4/	Cd 455	C 456	B 468	A 477	7.116
/5/	Cd 453	Bc 459	Ab 466	A 469	7.989
الأسبوع /6/	D	bc	Ab	A	

	490	**519**	**517**	**529**	**14.662**
الوزن التراكمي /غ/.	**2158**	**2228**	**2251**	**2308**	

***الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى P<0.05.**

3-4:استهلاك العلف

يشير الجدول 5 الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في كمية العلف المستهلكة حيث يلاحظ ارتفاع معنوي $P < 0.05$ في كمية العلف المستهلكة التراكمية للطير في الخلطة العلفية التي اضيف اليها الزنجبيل والكركم خلال مدة التجربة مقارنة بمعاملة الشاهد حيث بلغت معدلات استهلاك العلف التراكمية للمعاملات التي تحتوي على الأعشاب الطبية(T2، T3 وT4)4019،4038 و4091غ/ طير فيما بلغ معدل استهلاك العلف التراكمي لمعاملة الشاهد 3995غ / طير . كما يلاحظ وجود فروقات معنوية بين معاملات اضافة الاعشاب الطبية الى العليقة حيث ارتفع استهلاك العلف معنوياً للمعاملة T4(0.2% كركم و0.3% زنجبيل) على بقية المعاملات ثم تلتها المعاملتين T3(0.3 % زنجبيل) وT2(0.2% كركم) .

تتفق النتائج المتحصل عليها مع ما ذكره (Elmakki وآخرون, 2013)الذين ذكروا بان اضافة مسحوق الزنجبيل لعلف دجاج اللحم أدى لتحسن غير معنوي في كمية العلف المستهلكة مقارنة بمجموعة الشاهد. تفي حين تعارض نتائج مع ما وجده(Herawati ,2011) الذين أشاروا إلى ان اضافة مسحوق الزنجبيل للعلف أدى إلى انخفاض معنوي في استهلاك العلف (duncan,1955). وكذلك تتفق مع ما جاء به الباحث Mehala (Mehala,2008) من ان اضافة الكركم الى العليقة لم يخفض من استهلاك العلف . فيما اختلفت مع نتائج الباحثين (Durrani وأخرين, 2006)الذين بينوا أن إضافة الكركم أدت إلى خفض استهلاك العلف التراكمي.

جدول (5) تأثير اضافة الزنجبيل والكركم إلى الخلطة العلفية على معدل استهلاك العلف(غ) لفروج اللحم

العمر (أسبوع)	المعاملات المدروسة م				LSD 0.05%
	T0	T1	T2	T3	
/1/	Cd 175	C 174	B 179	a 184	4.044
/2/	D 390	Bc 396	B 400	a 415	4.533
/3/	Cd 650	Bc 654	B 656	a 664	4.044
/4/	Cd 820	Bc 822	B 824	a 832	4.235
/5/	D 910	C 918	B 923	a 932	4.044
/6/	D 1050	Bc 1055	B 1056	a 1064	4.044
الاستهلاك الكلي	3995	4019	4038	4091	

***الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى $P < 0.05$.**

4-4: معامل التحويل الغذائي (كغ علف / كغ زيادة وزنية) :

يشير الجدول(6) الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات في كفاءة التحويل الغذائي خلال مدة التربية . حيث يلاحظ التفوق المعنوي ($P < 0.05$) لمعاملات إضافة الأعشاب الطبية إلى العليقة T3، T2 ، T4 على معاملة السيطرة (T1) إذ بلغت معدلات كفاءة التحويل الغذائي 2.14 و2.03 و2.04 و2.01 على التوالي . كما يلاحظ تفوق معاملة T2 وT3 على المعاملتين T0 و T1 فيما لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات T1 و T2. تتفق هذه النتيجة مع ما وجده (Fakhim وآخرون ,2013)و(Elmakkiوآخرون ,2013) الذين ذكروا بان اضافة مسحوق درنات الزنجبيل لعلف دجاج اللحم أدى إلى تحسن معنوي في صفة كفاءة التحويل الغذائي . فيما تتعارض نتائج هذه الدراسة مع ما وجده كل من (Reza وآخرون ,2013) الذين أشارت نتائج دراساتهم لعدم وجود فروق معنوية بين معاملات اضافة مسحوق الزنجبيل مقارنة بمعاملة الشاهد في صفة كفاءة التحويل الغذائي. من ان اضافة الزنجبيل الى علائق دجاج اللحم قد حسن من صفة كفاءة التحويل الغذائي وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به(Durrani وأخرين, 2006)من ان اضافة الكركم حسنت من كفاءة التحويل الغذائي

جدول(6) تأثير إضافة الزنجبيل والكركم إلى الخلطة العلفية على معدلات كفاءة التحويل الغذائي (كغ/كغ) لفروج اللحم

العمر (أسبوع)	المعاملات المدروسة				LSD 0.05%
	T0	T1	T2	T3	
/1/	Bc 1.48	A 1.43	Ab 1.44	A 1.43	0.094*
/2/	D 1.62	bc 1.55	B 1.54	A 1.48	0.069*
/3/	C 1.61	ab 1.57	Ab 1.57	A 1.56	0.036*
/4/	C 1.80	C 1.80	B 1.76	A 1.74	0.021*

/5/	B 2	B 2	A 1.98	A 1.98	0.037*
/6/	C 2.14	ab 2.03	Ab 2.03	A 2.01	0.055*

***الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بمستوى P < 0.01**

4-5: نسبة النفوق

تشير نتائج الجدول رقم (7) تأثير إضافة الكركم والزنجبيل في خفض النسبة المئوية للنفوق في المعاملات التجريبية التي أضيف لعلفها الكركم بنسبة (0.2%) والزنجبيل بنسبة (0.3%) لكل كغ واحد من العلف مقارنة بمجموعة الشاهد وذلك بالأسابيع (6_5) من عمر الطيور ومن ملاحظة هذه النتائج يتضح أن استخدام الكركم والزنجبيل بنسب أكثر من غيرها (مرتفعة) قد ساعد في تقليل نسب النفوق لدجاج اللحم ،حيث بلغت نسبة النفوق في المجموعة الرابعة (8%) والثالثة والثانية(10%) مقارنة بالشاهد.

إن نتائج إضافة الكركم والزنجبيل الى علف دجاج اللحم في صفة نسبة النفوق التراكمية جاءت متفقة مع نتائج الباحثين (El.Afify,1997) و (Jaffe,1996) الذين بينوا أن سبب التحسن في النفوق قد يعود الى وجود مادة الكركمين الفعالة والتي تعمل على تحسين الحالة المناعية والصحية للطيور

تتفق نتائج دراستنا مع ما ذكره الباحثان (عبد اللطيف, 2010) و(الحمداني ,2010) في أبحاثهما أن إضافة مسحوق الزنجبيل لعلف دجاج اللحم أدى إلى خفض نسبة النفوق في المجموعات المضافة مقارنة بباقي المجموعات وعزيا أسباب انخفاض نسبة النفوق في مجموعات التجربة مقارنة بمجموعة الشاهد إلى دور الزنجبيل الذي يعمل عمل المضادات الحيوية في منع الإصابة بالأحياء الدقيقة، وخاصة المسببة لالتهاب الصرة وكيس المح (لاحتوائه على مواد فعالة مثل الشاقول والجينجيرولات والزنجبيرين) وتتناقض نتائج بحثنا مع النتائج التي توصل إليها(Herawati,2010) الذي أشارإلى أن اضافة الزنجبيل أدت إلى حدوث استسقاء oedema وتنخر العظام necrosis والتهابات في العضلات inflammation،

جدول رقم (7) تأثير إضافة الزنجبيل والكركم إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم في نسبة النفوق

	المعاملات المدروسة			
العمر	T.	T1	T2	T3
الأسبوع /1/	1	1	1	–
الأسبوع /2/	1	–	–	–
الأسبوع /3/	–	1	–	–
الأسبوع /4/	–	–	–	–
الأسبوع /5/	1	–	–	–
الأسبوع /6/	–	–	–	1
نسبة النفوق%	%15	%10	%5	%0

خامساً الاستنتاجات:

وعلى ضوء النتائج التي توصلنا إليها في بحثنا عند اضافة مسحوق الزنجبيل ومسحوق الكركم الى علائق دجاج اللحم يمكن الاستنتاج مايلي:

1- أن إضافة مخلوط الزنجبيل والكركم إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم بمعدل 0.3% زنجبيل و0.2% كركم أدت إلى زيادة في الوزن الحي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي

2- أن إضافة مخلوط مسحوق الكركم ومسحوق الزنجبيل إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم بمعدل 0.3% زنجبيل و0.2% كركم أدت إلى انخفاض نسبة النفوق

سادساً المقترحات والتوصيات:

-نقترح إجراء المزيد من الأبحاث لدراسة تأثير إضافة مسحوق الزنجبيل والكركم للعلف ليس فقط على الأداء الإنتاجي ، وإنما على خصائص الذبيحة ومؤشرات دم دجاج اللحم وبنسب مختلفة عن النسب التي استخدمت في بحثنا هذا ومقارنة النتائج التي يتم الحصول عليها مع نتائج الدراسات السابقة

– نوصي باستخدام مسحوق الزنجبيل بنسبة (0.3%) ، ومسحوق الكركم بنسبة (0.2%) مع العلف بشكل مزيج من إضافتها بشكل مفرد ، إذا ادت إضافتها إلى زيادة معنوية في المؤشرات الإنتاجية

المراجع العربية والأجنبية:

1- الشحات، نصر أبو زيد. 2000. النباتات والأعشاب الطبية، الدار العربية للنشر والتوزيع، ط2، القاهرة

1- Rajesh, K. M; K. Anil and K. Ashok. 2012 Pharmacological Activity of Zingiber officinale. International Journal of Pharmaceutical and Chemical Sciences, 1 (3): 1073-1078

2- Al-Kassie, A. M. and S. A. Al-Nassery. 2009. The Effect of Fnugreek Seed (Trigonella foenun gracem) and Zingiber officinale rhizomeIn Rations on some Production and Physiological Performance in Broiler Chicks. Iraq Academic Scientific Journals, 33 (2):11-20

3- Arkan, B.; A. M. Mohammed and A. Jalil. 2012. Effect of Ginger (Zingiber officinale) on Performance and Blood Serum Parameters of Broiler. International Journal of Poultry Science, 11(2): 143-146.

4- Borrelli, F.; R. Capasso; G. Aviello; M. H. Pittler and A. A. Izzo. .2005. Effectiveness and Safety of Ginger in the Treatment of Pregnancy-Induced Nausea and Vomiting. Obstet. Gynecol, 105(4):849-856.

5- Elmakki, A.; A. Khadig; M. Bakheit; A. Hind; E. Huwaida and M. Khalid. 2013. Effects of Dietary Ground Ginger (Zingiber Officinale) Root Additive on Broiler Performance. Global Journal of Animal Scientific Research, 1 (1): 76-83

6- Reza, M.; R. Yaser; M. Yasamin and R. Ali. 2013. Effects Use Ginger (Zingiber officinale), Black pepper (Piper nigruml) Powders on Performance, Some Blood Parameters and Antibody Titer against New Castle Vaccine on Broiler Chicks. Scholarly Journal of Agricultural Science, 3 (12): 535-540

7- Farinu, G. O.; S. G. Ademola; A. O. Ajaviobe and G. M. Babatunde. 2004. Growth Hematologicgical and Biochemical Studies on Garlic and Ginger – fed Broiler Chickens. Moor. J. Agriculture. RES, 5 (2): 122-128.

8- Wuthi – udomler, M.W. Grisanapan, O. Luanratana and W.Caichompoo. 2000. Anti. Fungal activities of plant extracts. South East Asian J. Trop. Med. Public Health. 3, supp., 1:178 – 182 .

9- Joe, B., M. Vijaykumar, and B. R. Lokesh. 2004. Biological properties of curcumin-cellular and molecular mechanisms of action. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 44:97-111.

10 - Negi, P. S., G. K. Jayaprakasha, L. Jagan Mohan Rao, and K. K. Sakariah. 1999. Antibacterial activity of turmeric oil: a byproduct from curcumin manufacture. J. Agric.Food Chem. 47:4297-4300.

11 -Soni, K. B., A. Rajan, and R. Kuttan. 1992. Reversal of aflatoxin induced liver damage by turmeric and curcumin. Cancer Lett. 66:115- 121.

12-Durrani , F. R. , Mohammad Lsmail , Asad Sultan , S. M. Suhail , Naila chand and Z. Durrani , 2006 . Effect of different Levels of feed added Turmeric (Curcuma longa) on the performance of Broiler chicks. J. of . Agricultural and Biological Scince 1 (2) : 9 – 11

13 -Kumar, M., R.S. Choudhary and J.K. Vaishnar, 2005. Effect of supplemental prebiotic, probiotic and tumeric in diet on performance of broiler chicks during summer ind. J. poult. Sci: (37 - 141) .

14 -Mehala , C. and M. Moorthy , 2008 . Preduction Performance of Broilers Fed with Aloe Vera and curcuma longa (Turmeric) . Int. J. Poult. Sci. , 7 (9) : 852 – 856 .

15- Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F. test. Biometerics, 11: 1- 42.

16- Herawati. 2010. The Effect of Feeding Red Ginger as Phytobiotic on Body Weight Gain Feed Conversion and Internal Organs Condition of Broiler. International Journal of Poultry Science, 9 (10): 963-967.

17-Joanne, B; L. A. Anderson and D. Phillipson. 2007. Herbal Medicines.2 nd ed. Pharmaceutical Press.pp294

18 -Mohammad, S. M. and K. H. Hamed. 2012. Ginger (Zingiber officinale): A review. Journal of Medicinal Plants Research, 6 (26): 4255-4258.

19 -Olubunmi, B. A; S. F. Akomolafe and F. T. Akinyemi. 2013. Food Value of Two Varieties of Ginger (Zingiber officinale) Commonly Consumed in Nigeria. Hindawi Publishing Corporation ISRN Nutrition. Article ID 359727, 5pages.

20 -Platel, K. and K. Srinivasan. 2000. Influence of Dietary Spices and Their Active Principles on Pancreatic Digestive Enzymes in Albino Rats. Nahrung. 44 (1): 42 – 46.

21 -Polasa, K. and K. Nirmala. 2003. Ginger: It's Role in Xenobiotic Metabolism. Indian Council of Medical Research, 33(6):57-63.

22 -Yamahara, J; Q. R. Huang; Liyh; Xul and H. Fujimura 1990. Gastrointestinal Motility Enhancing Effect of Ginger and its Active Constituents. Chem. Pharm. Bull, 38(2):430-431.

23-Zhang, G.F.; Z. B. Yang; Y. Wang; W.R. Yang; S.Z. Jiang and G.S. Gait. 2009. Effect of Ginger Root (Zingiber Officinale) Processed to Different Particle Sizes on Growth Performance, Antioxidant Status and Serum Metabolites of Broiler Chickens. Poultry Science, 88: 2159 – 2166.

Effect of Adding Different Concentrations of Ginger Powder and *Curcuma longa* in the Ration on Productive Performance of Broiler

Master student Eman Hussie Dr. Mamdoh Alrbah Dr. Ahmad Albanke
Al-Furat University , Faculty of Agricultural Engineering

Abstract

The study targeted the effect of adding ginger and turmeric powder individually and synergistically to feed on the productive performance of broiler chickens. The study used 120 unsexed meat chicks of the Ross commercial hybrid breed, one day old. The chicks were randomly distributed into four treatments: The first treatment (T1) was the control treatment, in which the chicks were provided with a standard feed mixture devoid of any additives: The second treatment (2) was provided with a standard feed mixture with 0.2% of turmeric powder added to the chicks: The third treatment (13) was provided with The chicks were given a standard feed mixture with 0.3% ginger powder added to it.

The fourth treatment (4T) was given to the chicks a standard feed mixture with a mixture of turmeric and ginger powder added at a rate of 0.2% and 0.3%, respectively.

The results of the experiment indicated that the experimental treatments, the second treatment and the treatment The third and fourth treatments outperformed the control group in the live weight index at the end of the experiment, at a rate of (3.1-4.1-6.1), respectively. The differences were significant. The results also showed that the experimental treatments (--) outperformed the control group in the weight gain index at the end of the experiment, at a rate of (79). -55-5.9) respectively, and the differences were significant. The results also showed a significant improvement in feed conversion efficiency and an increase in the amount of feed consumed for all treatments with powdered ginger and turmeric additives. It is concluded from the current experiment that feeding broiler chickens with turmeric powder at a level of 0.2% and ginger powder at 0.3% led to a clear improvement in the productive performance of most of the traits studied, and therefore they can be used as one of the important food additives in feed mixtures for broiler chickens.

Keyword : Chicken Meat , Ginger , Kurkm , Increase Energy , Productivity erfromance **.**