

## أستخدام مسحوق أوراق النعناع المحلي مقارنة بـ Vit. C مخفف للإجهاد الحراري وأثره على الاداء الانتاجي لفروج اللحم

نضال عبد الغني

عمار قحطان شعنون

ناز نوزاد شوكت الدلوي

كلية الزراعة – جامعة كركوك

- تاريخ استلام البحث 2022/4/28 وقبوله 2022/6/2 .
- البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول .

### الخلاصة

أجريت هذه التجربة في حقل الدواجن التابع لشركة كوسار\_ اربيل ، لدراسة تأثير أستخدم مسحوق اوراق النعناع المحلي مقارنة بفيتامين C مخففاً للإجهاد الحراري واثره على الاداء الانتاجي لفروج اللحم للمدة من 2021/7/23 ولغاية 2021/9/2 ، تم استعمال 280 فرج من افراخ فروج اللحم نوع ROSS 308 بعمر يوم واحد غير مجنسة وبلغ معدل الوزن الابتدائي (3±35) غم للفرخ الواحد ، حيث تم توزيع الافراخ عشوائياً الى سبع معاملات بواقع 4 مكررات لكل مكرر 10 طير، تمت أضافة مسحوق اوراق النعناع وفيتامين C الى العليقة بدءاً من الاسبوع الثاني من التجربة ولغاية الاسبوع السادس من التجربة التي استمرت لمدة 42 يوم . وكانت معاملات التجربة كالتالي T1 : معاملة السيطرة خالية من اي اضافة، T2 تمت أضافة 1غم/ كغم علف مسحوق أوراق النعناع ، T3 تمت أضافة 2غم/ كغم علف مسحوق أوراق النعناع، T4 تمت أضافة 3غم/ كغم علف مسحوق أوراق النعناع ، T5 تمت أضافة مخلوط اوراق النعناع بنسبة 1 غم / كغم مع فيتامين C 25 ملغم/ كغم علف، T6 تمت أضافة مخلوط اوراق النعناع بنسبة 2 غم / كغم مع فيتامين C 25 ملغم/ كغم علف، T7 تمت أضافة مخلوط اوراق النعناع بنسبة 3 غم / كغم مع فيتامين C 25 ملغم/ كغم علف، أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ( $P \leq 0.05$ ) بين معاملات الاضافة ومعاملة السيطرة في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية الكلية ومعامل التحويل الغذائي تراوحت بين جميع المعاملات الأضافة واغلب الارتفاعات في الاوزان حصلت في المعاملة الثالثة تقريباً في جميع الاسبوع. أما بالنسبة لأستهلاك العلف فيلاحظ حصول انخفاض معنوي لصالح المعاملة الثانية والسابعة .

الكلمات المفتاحية : نعناع ، Vit C ، أجهاد حراري ، صفات انتاجية

## The use of local mint leaf powder compared to Vit C to reduce heat stress and its effect on the productive performance of broiler

Naz N. AL-Daloe

Ammar Q . Shanoon

Nidhal A. Mustafa

University of Kirkuk / College of Agriculture

- Date of research received 2022/4/28 and accepted 2/6/2022 .
- Part of MSc. Dissertation for the first author.

### Abstract

This experiment was conducted in the poultry field of Kusar\_Irbil Company, to study the effect of using the local mint leaf powder compared with vitamin C to decrease thermal stress and its effect on the production performance of the broiler from 23/7/2021 to 2/9/2021. The chicks weight rate (35+3). Chicks were distributed randomly to seven treatments, 4 replicates for each

The mint leaves powder and vitamin C were added to the diet from the 2 to 6 weeks of age. The treatments were: T1 control without any addition, T2,T3 and T4 addition of 1g, 2g and 3g mint leafs powder /kg feed,T5 mint leaves 1g/kg with vitamin C 25mg/kg feed T6 added mint leaves 2g/kg mint leaves with vitamin 25 mg/kg feed, added 2 mg/kg feed. T7 mint leaves at a rate of 3 g/kg with vitamin 25 mg/kg feed.

results showed a there are a significant difference ( $p < 0.05$ ) between the additive treatments, and control in body weight rate, the weight gain, and food conversation between all treatments and for T3 in most weeks. As for the consumption it is noted that there has been a moral decline in favor of the T2 and T7.

**key words:** mint leafs powder, vit. c, heat stress, productive performance

### المقدمة

تعتبر صناعة الدواجن من المصادر الاساسية التي يعتمد عليها الانسان بتزويده بالمصادر الغنية بالبروتين من لحم وبيض ولقد ازداد الطلب عليها بسبب زيادة مستوى دخل الانسان (OECD/FAO ، 2019) شهدت صناعة الدواجن في العالم خلال السنوات الماضية تطورا ملحوظا وواسعا سواء كان في مستوى انتاج اللحم او البيض ، اذا ازداد حجم انتاج اللحم مقارنة مع المنتجات الحيوانية الاخرى ، وكان حجم الزيادة في انتاج اللحم اعلى من البيض Windhorst (2006). رافق هذا التوسع التطور الحاصل في صناعة الدواجن في استخدام اضافات متعددة وذلك لغرض زيادة الانتاجية مثل الاحماض العضوية والانزيمات والاعشاب الطبية كأضافات غذائية ، كذلك استخدام مضادات حيوية كمحفزات للنمو ولحماية ومعالجة الطيور الداجنة من اصابات الاحياء المجهرية المرضية الذي ازداد مع زيادة التربية المكثفة Eid وآخرون ، (2010) Swiatkiewicz وآخرون ، (2015). يعتبر الاجهاد الحراري (Heat Stress) من اهم المجهادات التي تسبب خسائر اقتصادية في صناعة الدواجن في اغلب المناطق الحارة في العالم وخصوصا في العراق ، فضلا عن ذلك فان الاجهاد يؤدي الى انخفاض في النمو والاداء الانتاجي وتدهور المناعة وكذلك ارتفاع نسبة الهلاكات وكذلك يسبب زيادة تكوين الجذور الحرة لأنواع الاوكسجين الفعال ( ROS Reactive Oxygen Species) والتي تسبب الاجهاد التأكسدي للخلايا من خلال أنتاج بيروكسيد الدهن ( Lipid Peroxidation) وحدث الضرر التأكسدي للبروتين والمادة الوراثية DNA Mujahid وآخرون ، (2007) : محمد ، (2013). ظهرت اهمية النباتات الطبية في الانتاج الحيواني بشكل خاص وذلك لما تحتويه من مواد كيميائية طبيعية ذات فائدة واهمية كبيرة في نشاطها العلاجي وتأثيرها على الصفات الانتاجية. الجار الله ، (2001). تحتوي بعض النباتات الطبية على مركبات فينولية تلعب دورا كبيرا في تقوية الجهاز المناعي وبذلك تكون الجذور الحرة في جسم الطيور وتعمل على تقليل من حالات التأكسد Sahin وآخرون (2003) واثبت الدراسات اهمية نبات النعناع كمضاد للأكسدة والبكتريا والفطريات ومحفز على زيادة الشهية كما انه يساعد على زيادة قابلية الهضم للمواد الغذائية المتناولة عن طريق تحسين المحيط الداخلي للجهاز الهضمي Nobakht وآخرون ، (2010). ومن جهة اخرى عمل الباحثون على استخدام الفيتامينات في العليقة او ماء الشرب وخصوصا فيتامين C Sahin وآخرون ، (2009)، ان اضافة فيتامين C الى علائق الطيور لها تأثير ايجابي في تحسين الصفات الانتاجية والدمية وكذلك مقاومتها للاجهاد الحراري (Usman وآخرون ، 2008؛ Maziar وآخرون ، 2007). وكذلك اظهرت الدراسات ان فيتامين C من اهم واقوى مضادات الاكسدة التي يمكن استعمالها للتخفيف من الاثار السلبية للاجهاد الحراري داخل جسم (Sahin وآخرون ، 2009).

**هدف البحث :** تقليل تأثير الاجهاد الحراري على الصفات الانتاجية.

**مواد وطرق العمل:**

اجريت هذه التجربة لدراسة استخدام مسحوق اوراق النعناع المحلي مقارنة بـ Vit C مخففاً للإجهاد الحراري وأثره على الاداء الانتاجي لفروج اللحم . تم استخدام 280 فرخ بعمر يوم واحد من فروج اللحم نوع Ross 308 غير مجنسة ، بوزن ابتدائي كان معدلته (3±35) غم ، ربيت هذه الافراخ تربية ارضية في قاعة مغلقة بأستخدام Pens 28 ذو ابعاد (1×1 م) على على فرشاة من نشارة خشب سمكها 5 سم، وفوقها chicken paper وزعت الافراخ عشوائيا على سبع معاملات بواقع اربع مكررات لكل معاملة 10 طير لكل مكرر وتم توزيع المكررات عشوائيا ابتداءً من اليوم الاول من العمر. تم تغذية الافراخ خلال المدة من 1- 10 يوما على عليقة بادئ احتوت على 23.59% بروتين و 3000 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة ، وعلى عليقة نمو للمدة من 11 – 24 يوما احتوت على بروتين 21.7 % و 3081 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة ، وعلى عليقة تسمين للمدة من 25- 42 يوما احتوت على بروتين 19.7 % و 3210.8 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة جدول (1) يبين مكونات العلائق المستخدمة في الدراسة والتحليل الكيميائي المحسوب استناداً الى (NRC , 1994). كانت درجة الحرارة تبلغ 33- 35 م° استعمل برنامج اضاءة ( 23 ساعة ضوء و 1 ساعة ظلام) في الاسبوع الاول لغرض تعويد الافراخ على الظلام ، ومن الاسبوع الثاني الى نهاية التجربة كان برنامج الاضاءة ( 20 ساعة ضوء و 4 ساعات ظلام ) ، وكانت الرطوبة النسبية ضمن الحدود المطلوبة حسب تعليمات الدليل الانتاجي ، وقدم العلف على هيئة مجروش وتم اضافة مسحوق اوراق النعناع المحلي و Vit C الى عليقة فروج اللحم ابتداء من الاسبوع الثاني.

وكانت المعاملات كالتالي: (4 مكررات لكل معاملة بواقع 10 طير / مكرر):

- المعاملة الاولى T1 :عليقة السيطرة خالية من اي اضافة.
- المعاملة الثانية T2 : بنسبة 1 غم / كغم علف مسحوق أوراق النعناع.
- المعاملة الثالثة T3 : بنسبة 2 غم / كغم علف مسحوق أوراق النعناع.
- المعاملة الرابعة T4 : بنسبة 3 غم / كغم علف مسحوق أوراق النعناع.
- المعاملة الخامسة T5 : مخلوط من اوراق النعناع بنسبة 1 غم / كغم مع فيتامين C بالتوصيات القياسية 25ملغم/كغم علف.
- المعاملة السادسة T6 : مخلوط من اوراق النعناع بنسبة 2 غم / كغم مع فيتامين C بالتوصيات القياسية 25ملغم/كغم علف.
- المعاملة السابعة T7 : مخلوط من اوراق النعناع بنسبة 3 غم / كغم مع فيتامين C بالتوصيات القياسية 25ملغم/كغم علف.

الجدول (1) نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين العلائق المستخدمة في التجربة مع التركيب الكيميائي المحسوب لها التابع لشركة كوسار.

المادة العلفية	عليقة البادئ 1-	المادة العلفية	عليقة النمو 11-24	المادة العلفية	عليقة النهائية 25-
حنطة	377.35	حنطة	372.25	حنطة	588.85
حنطة	100	نخالة	100	نخالة	100
صويا	320	صويا	272	صويا	165
ذرة صفراء	150	ذرة صفراء	200	ذرة صفراء	100
زيت	10	زيت	16	زيت	10
Permix%0.1B-S	10	B-G-0.8% Premix	8	Between Finisher	7
لايسين	1.3	مثيونين	0.25	مثيونين	1
كولين	1	لايسين	1.2	لايسين	2
ثريونين	1	كولين	1	كولين	0.5
انزيم	0.5	ثريونين	1.2	ثريونين	0.8
Toxbond fort	1	انزيم	0.5	انزيم	0.5
حجر الكلس	18.25	مضاد كوكسيديا	0.5	مضاد كوكسيديا	0.25
مونو كالسيوم	8	Toxbond fort	1	Toxbond fort	1
ملح الطعام	1.6	حجر كلس	17	Genex	0.5
		مونو كالسيوم	7	حجر الكلس	15.25
		بيكاربونات الصوديوم	0.4	مونو كالسيوم	5.5
		ملح الطعام	1.7	بيكاربونات الصوديوم	0.25
				ملح الطعام	1.6

(N.R.C), 1994

## النتائج :

بينت النتائج في الجدول (2) تفوق معنوي في معدل وزن الجسم لصالح المعاملة T3 على معاملة السيطرة وجميع معاملات الاضافة.

جدول (2) تأثير استخدام مسحوق اوراق النعناع المحلي وفيتامين C الى العليقة في معدل وزن الجسم الحي (غم/طير) لفروج اللحم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي)

المعاملات	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس
T1	7.17 $\pm$ 497A	18.9 $\pm$ 925A	19.2 $\pm$ 1326B	73.2 $\pm$ 2097B	5.5 $\pm$ 2630B
T2	4.14 $\pm$ 457C	3.6 $\pm$ 862B	65.0 $\pm$ 1306B	20.6 $\pm$ 2173AB	26.2 $\pm$ 2714AB
T3	4.14 $\pm$ 513A	6.5 $\pm$ 968A	83.0 $\pm$ 1557A	76.5 $\pm$ 2283A	39.0 $\pm$ 2784A
T4	7.4 $\pm$ 503A	1.4 $\pm$ 946A	54.4 $\pm$ 1436AB	26.7 $\pm$ 2105B	19.9 $\pm$ 2685B
T5	1.9 $\pm$ 499A	5.5 $\pm$ 949A	28.6 $\pm$ 1500A	18.4 $\pm$ 2116B	15.1 $\pm$ 2689B
T6	5.2 $\pm$ 477B	22.0 $\pm$ 961A	64.7 $\pm$ 1525A	24.8 $\pm$ 2080B	32.4 $\pm$ 2608CB
T7	2.7 $\pm$ 452C	25.8 $\pm$ 920A	18.1 $\pm$ 1589A	33.3 $\pm$ 2165AB	23.2 $\pm$ 2715AB

\* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى (P<0.05).

\*\* معاملة السيطرة T1 بدون أي اضافة ، T2، T3، T4 مضاف لها مسحوق اوراق النعناع المحلي بنسبة 3، 2، 1غم/كغم علف على التوالي ، T5، T6، T7 مضاف لها فيتامين C بنسبة 25ملغم/كغم علف مع مسحوق اوراق النعناع بنسبة 3، 2، 1غم/كغم علف على التوالي.

بينت النتائج في الجدول (3) تفوق معنوي في معدل الزيادة الوزنية لصالح المعاملة T3 على معاملة السيطرة و معاملات الاضافة. الجدول(3) تأثير استخدام اوراق النعناع المحلي وفيتامين C الى العليقة في معدل الزيادة الوزنية (غم/طير) لفروج اللحم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي)

المعاملات	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	الزيادة الوزنية الكلية
T1	15.6 $\pm$ 301BC	16.4 $\pm$ 427BC	15.3 $\pm$ 401C	54.6 $\pm$ 770AB	42.0 $\pm$ 530B	34.6 $\pm$ 2592B
T2	4.2 $\pm$ 274D	1.2 $\pm$ 405C	61.6 $\pm$ 443BC	84.8 $\pm$ 867A	17.2 $\pm$ 541A	26.2 $\pm$ 2682A
T3	8.5 $\pm$ 329A	2.4 $\pm$ 455AB	77.2 $\pm$ 588AB	28.1 $\pm$ 726ABC	55.6 $\pm$ 500B	39.0 $\pm$ 2752A
T4	4.9 $\pm$ 314ABC	6.0 $\pm$ 443ABC	53.1 $\pm$ 490ABC	29.9 $\pm$ 669BCD	39.2 $\pm$ 580A	19.9 $\pm$ 2653AB
T5	2.4 $\pm$ 316AB	6.0 $\pm$ 449AB	34.0 $\pm$ 551ABC	46.9 $\pm$ 616DC	11.8 $\pm$ 473C	15.0 $\pm$ 2557B
T6	4.5 $\pm$ 292DC	18.4 $\pm$ 483A	78.9 $\pm$ 563ABC	40.3 $\pm$ 555D	35.5 $\pm$ 528B	32.4 $\pm$ 2576B
T7	4.5 $\pm$ 273D	23.8 $\pm$ 467AB	41.5 $\pm$ 669A	29.2 $\pm$ 575DC	10.2 $\pm$ 550A	23.2 $\pm$ 2683A

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى ( $P < 0.05$ ).

\*\* معاملة السيطرة T1 بدون أي اضافة ، T2، T3، T4 مضاف لها مسحوق اوراق النعناع المحلي بنسبة 1،2،3، 1غم/كغم علف على التوالي ، T5، T6، T7 مضاف لها فيتامين C بنسبة 25ملغم/كغم علف مع مسحوق اوراق النعناع بنسبة 1،3، 1غم/كغم علف على التوالي.

بينت النتائج في الجدول (4) تفوق معنوي في معدل استهلاك العلف لصالح المعاملة T3 على معاملة السيطرة وجميع معاملات الاضافة.

جدول رقم(4) تأثير استخدام اوراق النعناع المحلي وفيتامين C الى العليقة في معدل استهلاك العلف (غم/طير) لفروج اللحم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي)

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى ( $P < 0.05$ ).

المعاملات	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	استهلاك العلف الكلي
T1	4.3 $\pm$ 336B	17.3 $\pm$ 543ABC	71.9 $\pm$ 714AB	60.8 $\pm$ 907AB	21.7 $\pm$ 846A	116.6 $\pm$ 3011AB
T2	5.3 $\pm$ 301C	2.2 $\pm$ 488C	44.3 $\pm$ 594B	18.5 $\pm$ 893AB	50.4 $\pm$ 865A	52.8 $\pm$ 2841B
T3	14.3 $\pm$ 372A	24.3 $\pm$ 592A	77.8 $\pm$ 872A	42.9 $\pm$ 916AB	40.5 $\pm$ 853A	180.0 $\pm$ 3235A
T4	10.7 $\pm$ 311C	8.6 $\pm$ 568AB	42.5 $\pm$ 805A	30.3 $\pm$ 993A	72.4 $\pm$ 728AB	65.3 $\pm$ 3095AB
T5	6.2 $\pm$ 338B	15.2 $\pm$ 565AB	42.3 $\pm$ 822A	8.35 $\pm$ 933AB	9.5 $\pm$ 741A	65.7 $\pm$ 3063AB
T6	4.1 $\pm$ 304C	34.3 $\pm$ 599A	19.0 $\pm$ 612B	19.3 $\pm$ 940AB	60.9 $\pm$ 815A	42.1 $\pm$ 2966AB
T7	4.5 $\pm$ 296C	13.4 $\pm$ 529BC	36.5 $\pm$ 860A	1.7 $\pm$ 868B	48.2 $\pm$ 651B	82.8 $\pm$ 2909B

\*\* معاملة السيطرة T1 بدون أي إضافة ، T2، T3، T4 مضاف لها مسحوق اوراق النعناع المحلي بنسبة 3، 2، 1غم/كغم علف على التوالي ، T5، T6، T7 مضاف لها فيتامين C بنسبة 25ملغم/كغم علف مع مسحوق اوراق النعناع بنسبة 3، 2، 1غم/كغم علف على التوالي.

بينت النتائج في الجدول (5) تفوق معنوي في معامل التحويل الغذائي لصالح المعاملة T7 و T4 على معاملة السيطرة وجميع معاملات الإضافة.

جدول رقم(5) تأثير استخدام اوراق النعناع المحلي وفيتامين C الى العليقة في معامل التحويل الغذائي (غم/طير) لفروج اللحم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي)

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى ( $P < 0.05$ ).

\*\* معاملة السيطرة T1 بدون أي إضافة ، T2، T3، T4 مضاف لها مسحوق اوراق النعناع المحلي بنسبة 1،2،3، غم/كغم علف على التوالي ، T5، T6، T7 مضاف لها فيتامين C بنسبة 25 ملغم/كغم علف مع مسحوق اوراق النعناع بنسبة 1،3،2، غم/كغم علف

المعاملات	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس
T1	0.06 $\pm$ 1.11A	0.06 $\pm$ 1.27A	0.11 $\pm$ 1.78C	0.05 $\pm$ 1.17A	0.06 $\pm$ 1.59B
T2	0.09 $\pm$ 1.09A	0.08 $\pm$ 1.20A	0.04 $\pm$ 1.34AB	0.06 $\pm$ 1.02A	0.05 $\pm$ 1.59B
T3	0.09 $\pm$ 1.13A	0.09 $\pm$ 1.30A	0.08 $\pm$ 1.48B	0.04 $\pm$ 1.26A	0.03 $\pm$ 1.70C
T4	0.08 $\pm$ 0.99A	0.08 $\pm$ 1.28A	0.06 $\pm$ 1.64BC	0.04 $\pm$ 1.48B	0.08 $\pm$ 1.25A
T5	0.09 $\pm$ 1.06A	0.09 $\pm$ 1.25A	0.04 $\pm$ 1.49B	0.05 $\pm$ 1.51BC	0.04 $\pm$ 1.56B
T6	0.06 $\pm$ 1.04A	0.04 $\pm$ 1.24A	0.07 $\pm$ 1.08A	0.06 $\pm$ 1.69C	0.05 $\pm$ 1.54B
T7	0.07 $\pm$ 1.08A	0.05 $\pm$ 1.13A	0.07 $\pm$ 1.28A	0.07 $\pm$ 1.50B	0.04 $\pm$ 1.18A

التوالي.



## المناقشة:

ان التحسن الحاصل في الوزن النسبي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي يعود الى فوائد ومميزات التي يتمتع بها مسحوق اوراق النعناع و فيتامين C حيث يعمل تأثيرها المضاد للأكسدة للنعناع و فيتامين C او لبعض من مكوناتها السبب في تحسين الاداء الانتاجي للطيور، وبسبب احتواء اوراق النعناع على الفلافونويدات والفينول والمنثول ممكن ان يكونا السبب في ازالة الجذور الحرة التي تنتج من الاجهاد الحراري وبذلك يعمل النعناع كمضاد للأكسدة Hajhashmi وآخرون، (2000). ذكر الصغير (2020) ان التحسين الحاصل في الصفات الانتاجية لفروج اللحم ناشئ عن امتلاك النعناع مضادات للأكسدة وكذلك وجود مركبات مضادة للبكتريا وامتلاكها مركبات لها خاصية المضاد الحيوي بالنسبة للبكتريا الضارة الموجودة في الجهاز الهضمي اذا كانت نتيجة هذه العوامل مجتمعة مع بعض على زيادة التحسين في الاستفادة من المواد الغذائية المهضومة وكذلك تحسين قابلية الهضم والامتصاص Kabouche وآخرون، (2005). يساعد نبات النعناع عن طريق زيادة افرازات الصفراء وفعالية الانزيمات الهاضمة الى تسريع عملية الهضم وتقليل زمن مرور المواد الغذائية في الجهاز الهضمي، كما يعود السبب الى التأثير الايجابي لـ فيتامين C في تحسين قابلية هضم العناصر الغذائية وذلك عن طريق التحسين في نشاط انزيمات القناة الهضمية ( التربسين، الكيموتربسين، اللايباز، الاميليز) وبذلك نحصل على اعلى استفادة من العناصر الغذائية التي تسبب في تحسين كفاءة التحويل الغذائي للدجاج. (Panda وآخرون، 2008، اوضح Farooqi وآخرون، 2005) ان اضافة فيتامين C الى اعلاف الطيور المعرضة للحرارة المرتفعة يؤدي الى انخفاض نسبة هرمون الكورتيكوستيرون في الدم، وتحسين في افراز هرمون الغدة الدرقية من الغدة الدرقية والذي يلعب دورا في الحفاظ على التمثيل الغذائي في الجسم وتنظيم درجة الحرارة عند الطيور، مما يدل على قدرة الفيتامين في تنظيم درجة حرارة جسم الطيور وبالتالي تحسين معامل التحويل الغذائي في الطيور، يعمل فيتامين C كمضاد للأكسدة في الجسم من خلال الاكسدة السريعة لتكوين مركب (حمض ديهيدرو اسكوربيك) هذا المركب يحمي اغشية الخلايا والاحماض الدهنية الغير مشبعة من اكسدة الاغشية بسبب الاكسدة للجذور الحرة Zahraa، (2008). النتيجة التي توصل اليها الصغير وآخرون (2020) اثبت ان استخدام (النعناع) والزعر بشكل منفرد او مخلوط يؤدي الى تحسن في هضم المواد الغذائية وبالتالي ظهور تحسن في معامل التحويل الغذائي والوزن النهائي للجسم. وجد Durrani وآخرون (2008) عند استخدام مسحوق اوراق النعناع وجود فروق معنوية وزيادة في وزن الجسم في حيث لم يتأثر استهلاك العلف وتأثر وزن الجسم وكفاءة التحويل الغذائي زاد.

## المصادر:

- الجارالله، كفاح كامل حمزة. (2001). " تأثير مواعيد الزراعة و التسميد النتروجيني على حاصل و كمية المادة الفعالة لنبات اليانسون . *pimpinella anisum L* . رسالة ماجستير ، قسم علوم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- الصغير، مهدي كاظم ، ساره جاسم زامل ، هديل علوان عبد. (2020). "تأثير اضافة مسحوق البطنج والزعر وخليطهما الى عليقة فروج اللحم على الصفات الانتاجية وبعض الصفات الدمية". مجلة جامعة بابل المجلد (28) :العدد(2) .
- محمد ، ظافر ثابت و الخيلاني ، فراس مزاحم حسين و الضنكي ، زياد طارق محمد. (2013). "دراسة تأثير اضافة مضادات الأكسدة الى العليقة للتقليل من تأثير الاجهاد الحراري على الاداء الانتاجي وحالة مضادات الاكسدة في الدجاج النيباض البني". مجلة الانبار للعلوم البيطرية، المجلد (6)، العدد(1) .

- **Durrani F. R., Abidullah, N. Chand, Z. Durrani., S. Akhtar.(2008).**(Hemataological, biochemical, immunomodulatory and growth promoting effect of feed added wild mentha longifolia in broiler chicks). Sarhad J. Agric. 24(4): 661-664.
- **Eid, K. M., A. A. Radwan, G. M. Gebriel and M. M. Irag. (2010).** The nteraction effects of strain, sex and live body weight on antibody response to SRBCS in broiler chickens. Annals of Agric. Sc. Moshtohor. 48: 1-11.
- **Farooqi. H.A. g, M. S. Khan, M.A.Khan, M. Rabbani, K. Pervez and J.A.Khan.(2005).** Evaluation of Betaine and vitamin C in Alleviation of heat stress in broiler. Int.J. Agri. Biol., Vol 7 no 5. 744- 746.
- **Hajhashmi, V.; Sadraei, H.; Ghanradi, A. P. and Mohsni, M.(2000).** "Antispasmodic and antidiarrheal effect of satureja hortensis L ess oil. Journal of Ethnopharmacology, 71: 187-192.
- **Kabouche, A.; Kabouche, Z. and Brunea, C.(2005).** "Analysis of the essential oil of thymus numidicus( poiret) from Algeria". Flavour and Fragrance Journal, 20: 235-236.
- **Maziar, M.A.; S. A. Hosseini ; H. Lotfollahian and F. Sharia. (2007).** Effect of brobiotic, yeast, vitamin E and vitamin C supplements on performance and immune response of laying hen during high environmental. temperature. Iinternational Journal of Poultry. Sci. 6 (12): 895 -900.
- **Mujahid, A., N.R. Pumford, W., Bottje, K., Nakagawa, T., Miyazawa, Y. Akiba, and M. Toyomizu.( 2007).** Mitochondrial Oxidative damage in chicken skeletal muscle induced by acute heat stress. The Journal of Poultry Science, 44(4): 439-445.
- **N.R.C. 1994.** Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. Ed. National Academy Press , Washington, DC.
- **Nobakht, A. and H.A. Shahryar,(2010).** The effects mixture of Malva a silvestris, Alhaji maouroum and Mentha spicata on performance, carcass traits and blood metabolites of broilers. J. Anim. 3:51-63.
- **OECD/FAO .(2019).** Agricultural Outlook 2019-2028, OECD Publishing, Paris/Food Organization of the United Nations, Rome. [https://doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2019-en](https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-en).
- **Panda, A. K.; Ramarao, S. V.; Raju,M. V. L. N & Chatterjee, R. N.(2008).** Effect of dietary supplementation with vitamins E and C on production performance, immune responses and antioxidant status of White Leghorn layers under tropical summer conditions. British Poult. Sci., 49 (5): 592-599.
- **Sahin, k.; Sahin, N.; Onderci, M.; Gursu, M. F and Issi, M. (2003).** Vitamin C and E can alleviate negative effects of heat stress in Japanese quails. Journal Food, Agriculture & Environment, 1(2): 244-249.
- **Sahin, N., M. Tuzcu, C.Orhan, M. Onderci, Y. Eroksuz, K. Sahin.(2009).** the effects of vitamin C and E supplementation on heat shock protein 70 response volume 50, Number 2 PP. 259-265.

- **Swiatkiewicz S., M. Swiatkiewicz, A. Arczewska-Wlosek, and D. Jozefiak. (2015).** Chitosan and its oligosaccharide derivatives (chito-oligosaccharides) as poultry and swine nutrition Nutrition. 99:1-12.
- **Usman ,B.A.;Mani.AU; O.B.Muyiwa. (2008).** Effect of dietary treatments of ascorbic acid on the blood parameters egg production and quality in quail. International Journal of Poultry Science 7 (4) 344-349.
- **Windhorst, H. W. (2006).** feed supplements in A REVIEW. J. of Animal Physiology and Animal Change in poultry production and trade worldwide. World's Poult. Sci J. 62: 585-602.
- **Zahraa,H.A. 2008.** Effects of commutative heat stress on immunoresponses in broiler chickens reared in closed system. Poult. Sci. 7(10):964 – 968.