Effect of Use Faba bean (Minor) and Barley Soaked Water as a Partial Substitute for Soybeans and Maize in Starter and Finisher Broiler's Diets

Malik Mohamad Shukri **Firas Khaleel Ibrahim**
Salam Adnan Abdulla Mukhlis **Qusai Arif Qasim**
Nineveh Research Department – Office of Agricultural Research
firas_kahlil@yahoo.com

ARTICLE INFO
Submission date: 16 /9/ 2019
Acceptance date: 28/ 10/ 2019
Publication date: 31 /12 /2019

Abstract

The study was carried out in the fields of Livestock Research Division / Nineveh Research Department, using 756 (ROSS 308) birds, 1 day old, distributed on nine experimental treatments, 3 replicates / treatment, each containing 28 birds, the chicks were fed nine experimental starter and finisher diets depending the age of chicks to determine the effect of substituting Faba Bean Minor substitutes instead of soybeans and Barley soaked water instead of Maize on some broiler productive characteristics.The best results were obtained with a 25% FB minor which have no significant differences to control treatment in BW, WG and FI in most experimental periods, also there are no significant effect to 25% and 50% on (heart, liver, gizzard, pancreas, fat, chest and secondary part) weights and dressing%. BSW 25% had no significant differences with control treatment over experimental period for BW, FI only and for most experimental periods for WG and FCR, BSW 25% and 50% had no significant effect on (heart, liver, gizzard, pancreas, fat, chest and secondary part) weights, there are insignificant effect between control treatment and 25% BSW only in dressing%. We conclude from the present study the possibility of using FB minor as a substitute of soybeans and barley soaked water instead of yellow corn in low concentrations up to 25%.

Key wards: Faba bean (minor), soaked water barley, broiler performance.

© Journal of University of Babylon for Pure and Applied Sciences (JUBPAS) by University of Babylon is licensed under a Creative Commons Attribution 4. 0 International License, 2019.

تأثير استخدام الباقلاء العلفية والشعير المنقوع بالماء كبديل جزئي عن كسبة فول الصويا والذرة الصفراء في علائق النمو والنهائية في فروج اللحم

فراس خليل إبراهيم

مالك محمد شكري

سلام عدنان عبد الله مخلص **قصي عارف قاسم**

قسم بحوث نينوى – دائرة البحوث الزراعية

firas_kahlil@yahoo.com

الخلاصة

اجريت التجربة في حقول شعبة الثروة الحيوانية/قسم بحوث نينوى باستخدام 756 فرخاً من نوع Ross 308بعمر يوم واحد وزعت على تسع معاملات، ثلاثة مكررات لكل معاملة في كل مكرر 28 فرخاً، غذيت الأفراخ على تسع علائق تجريبية بادئ وتسع علائق تجريبية نهائية وعلى حسب عمر الطيور للتعرف على تأثير استبدال الباقلاء العلفية كبديل لكسبة فول الصويا، والشعير المنقوع بالماء كبديل للذرة الصفراء على بعض الصفات الانتاجية في فروج اللحم. إن افضل النتائج التي تم الحصول عليها كانت لنسبة الاحلال 25% باقلاء علفية والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة السيطرة في الصفات (وزن الجسم، الزيادة الوزنية واستهلاك العلف)لمعظم فترات التجربة، كذلك لم يكن لمستويي الاحلال الباقلاء العلفية 25% و 50% تأثير معنوي على وزن **(القلب، الكبد، القانصة، البنكرياس، الدهون، الافخاذ، الصدر، الاجزاء الثانوية و نسبة التصافي)**، لم تختلف25% شعير منقوع بالماء معنوياً عن معاملة السيطرة لكل الفترات لوزن الجسم واستهلاك العلف، ولمعظم الفترات على الزيادة الوزنية و كفاءة التحويل الغذائي.كما لم يكن لمعاملتي الشعير المنقوع بالماء 25% و 50% تأثير معنوي على وزن (القلب، الكبد، القانصة، البنكرياس، الدهون، الافخاذ، الصدر، الاجزاء الثانوية) ولم تختلف نسبة 25% شعير منقوع بالماء معنوياً عن السيطرة في نسبة التصافي. نستنتج من الدراسة الحالية إمكانية استخدام الباقلاء العلفية كبديل عن فول الصويا والشعير المنقوع بالماء بدل الذرة الصفراء بالتراكيز المنخفضة حتى نسبة 25%.

الكلمات الدالة: الباقلاء العلفية، الشعير المعامل بالماء ، الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

المقدمة

تشكل التغذية الجزء الاعظم من التكاليف الكلية لصناعة الدواجن لذا بدأ التفكير في ايجاد البدائل العلفية ولاسيما المصادر البروتينية وبأقل التكاليف دون احداث أية تأثيرات سلبية في الاداء الانتاجي للطائر [1].

تعد فول الصويا وكسبتها من مصادر البروتينات المهمة في علائق الدواجن لكنها مرتفعة الكلفة[2]، لذا عمد الباحثون لايجاد بدائل محلية الانتاج والتي من الممكن ابدالها جزئياً او كلياً محلها [3]. تعد الباقلاء العلفية (*ViciaFaba* Var minor) من المحاصيل ذات مستوى بروتين عال نسبياً (بحدود 26%) ونشأ (30%) ومصدر جيد للايسين، لكن وجود بعض مضادات التغذيةAnti–Nutrition Factorوانخفاض محتواها من الاحماض الامينية الكبريتية والميثيونين والسستين حد من استخدامها في علائق الدواجن [2 ، 3 ، 4 و5] إذ إن وجود مضادات التغذية تعمل على زيادة لزوجة الفضلات بسبب أن هذه المواد لا تتحلل بالانزيمات المعوية الهاضمة والتي تسبب تلكؤ في الوظائف المعوية للجهاز الهضمي [6]، ورغم ذلك من الممكن ان تكون بديل عن فول الصويا [7] بعد اجراء على سبيل المثال لا الحصر عمليات الانبات أو المعاملات الكيميائية لتحسين قيمتها الغذائية[1 و5].

من مصادر الطاقة المستخدمة في تغذية الدواجن محصول الشعير (*Hordeumvuglare*) وبشكل محدود بسبب احتوائه على نسبة عالية من الالياف وخاصة مركب β–glucan والذي يعمل على خفض الاستفادة من العلف ومن ثم خفض الكفاءة الانتاجية [8] وضعف النمو النسبي [9] في الدواجن، من خلال اضعاف قابلية هضم النشويات عن طريق اعاقة الانزيمات الهاضمة من الوصول الى حبيبات النشأ خلال عملية الهضم [10]، لذا يسبب ارتفاع اللزوجة في القناة الهضمية للطائر ويقلل سرعة مرور العناصر الغذائية وامتصاصها في الامعاء وبالتالي يقل استهلاك العلف [11]، لكنه يعتبر بديل للذرة الصفراء في العليقة [12]. هناك عدة طرق لتحسين القيمة الغذائية للشعير منها نقعه بالماء والذي يؤثر بشكل ايجابي على القيمة الغذائية له عن طريق زيادة فعالية انزيمβ–glucan وبالتالي خفض لزوجة الشعير [13].

إن الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على تأثير إحلال الباقلاء العلفية والشعير المنقوع بالماء على بعض صفات النمو والانتاج في فروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

أُجريت التجربة في حقول شعبة الثروة الحيوانية/قسم بحوث نينوى باستخدام 756 فرخاً من نوع Ross 308 بعمر يوم واحد وبوزن 40 غم وزعت على تسع معاملات، بثلاثة مكررات لكل معاملة في كل مكرر 28 فرخاً، غذيت الأفراخ على تسعة علائق بادئ تجريبية موضحة في الجدول (1) ولغاية عمر 21 يوماً ثم استبدلت بعلائق النمو التجريبية 22–42 يوماً والموضحة في الجدول (2).

معاملة الشعير والباقلاء: أستخدم الشعير الاسود من السوق المحلية، ونقع بالماء بنسبة 2 لتر ماء لكل 1 كغم شعير ولمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة ثم تم تجفيفه بأشعة الشمس [8] غير المباشرة لمدة ثلاثة أيام وجرشه واستخدامه في تكوين العليقة، بالنسبة للباقلاء العلفية تم الحصول عليها من شعبة المحاصيل الزراعية/ قسم بحوث نينوى. جرشت واستخدمت في تكوين العلائق على حسب معاملات التجربة، وقد حسبت قيم العناصر الغذائية لكل عليقة عند تحضيرها. كانت نسبة إحلال الشعير المنقوع في الماء والباقلاء العلفية في علائق التجربة كالاتي:

المعاملة الأولى: صفر% شعير منقوع بالماء – صفر% باقلاء علفية (عليقة سيطرة).

المعاملة الثانية: صفر% شعير منقوع بالماء – 25% باقلاء علفية[1].

المعاملة الثالثة: صفر% شعير منقوع بالماء – 50% باقلاء علفية[2].

المعاملة الرابعة: 25% شعير منقوع بالماء – صفر% باقلاء علفية[3].

المعاملة الخامسة: 50% شعير منقوع بالماء – صفر% باقلاء علفية[4].

---

[1] حسبت على اساس 25% من بروتين فول الصويا عوضت باقلاء علفية بنسبة 12.25% من العليقة الكلية(31,8 % بروتين خام و 2700 كيلو كالوري طاقة ممثلة).

[2] حسبت على اساس 50% من بروتين فول الصويا عوضت باقلاء علفية بنسبة 25% من العليقة الكلية(31,8 % بروتين خام و 2700 كيلو كالوري طاقة ممثلة).

[3]حسبت على اساس 25% من طاقة الذرة عوضت بطاقة الشعير والتي تمثل 14.6% شعير من العليقة الكلية (10,7 % بروتين خام و 28820 كيلو كالوري طاقة ممثلة).

[4]حسبت على اساس 50% من طاقة الذرة عوضت بطاقة الشعير والتي تمثل 29.2% شعير من العليقة الكلية (10,7 % بروتين خام و 28820 كيلو كالوري طاقة ممثلة).

المعاملة السادسة: 25% شعير منقوع بالماء – 25% باقلاء علفية.

المعاملة السابعة: 50% شعير منقوع بالماء – 50% باقلاء علفية.

المعاملة الثامنة: 25% شعير منقوع بالماء – 50% باقلاء علفية.

المعاملة التاسعة: 50% شعير منقوع بالماء – 25% باقلاء علفية.

الجدول (1) يوضح علائق البادئ التجريبية لفروج اللحم.

المعاملات / المواد العلفية	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0 ش 0 ب	0 ش 25 ب	0 ش 50 ب	25 ش0 ب	50 ش0 ب	25 ش 25 ب	50 ش50 ب	25 ش50 ب	50 ش25 ب
ذرة صفراء	50	50	50	37.5	25	37.5	25	37.5	25
شعير	–	–	–	14.6	29.2	14.6	29.2	14.6	29.2
حنطة	8	4.1	–	6.8	5.2	3	–	–	1
كسبة صويا	30	22.5	15	30	30	22.5	15	15	22.5
باقلاء علفية	–	10.4	20.8	–	–	10.4	20.8	20.8	10.4
بروتين	6.5	6.5	7.5	5	4.3	6	3.2	5.5	5.4
خميرة	1.5	2.5	2.4	1.7	1	1.5	2.4	2	1.5
بريمكس	1	1	1	1	1	1	1	1	1
زيت الطعام	2	2	2.3	2.4	3	2.5	2.4	2.6	3
حجر كلس	1	1	1	1	1	1	1	1	1
التحليل الكيميائي									
طاقة ممثلة	3046	3025	3022	3016	3002	3006	2939	3001	2975
بروتين خام	22.2	22.1	21.8	22	21.7	21.8	21	21.3	21.7
طاقة / بروتين	137	136.9	139	137	137	138	140	141	137

الجدول (2) يوضح علائق النهائية التجريبية لفروج اللحم.

المعاملات / المواد العلفية	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0 ش 0 ب	0 ش 25 ب	0 ش 50 ب	25 ش 0 ب	50 ش 0 ب	25 ش 25 ب	50 ش 50 ب	25 ش 50 ب	50 ش 25 ب
ذرة صفراء	49	47	43	36.75	25	37	25	37	25
شعير	0	0	0	12.25	28.5	14.25	28.5	14.25	28.5
حنطة	12.25	11.3	12.5	11	5.5	6	0	3	3
كسبة صويا	26.5	20	13.5	26	26	20	13.5	13.5	20
باقلاء علفية	0	9	18	0	0	9	18	18	9
بروتين	5	5	5	5	5	5	5	5	5
خميرة	1	1.7	2	1.5	1.5	1.75	2.25	2.5	1.5
بريمكس	1	1	1	1	1	1	1	1	1
زيت الطعام	4.25	4	4	5.5	6.5	5	5.75	4.75	6
حجر كلس	1	1	1	1	1	1	1	1	1
التحليل الكيميائي									
طاقة ممثلة	3093	3088.3	3093.15	3093.6	3093.6	3090.45	3090.35	3094.5	3086.3
بروتين خام	19.99	20.00	19.96	20.00	20.00	19.95	19.83	19.86	19.92
طاقة / بروتين	154	154	155	154	154	155	156	156	155

تم أخذ القراءات للصفات تحت الدراسة:

وزن الجسم غم/طائر، الزيادة الوزنية غم/طائر، كمية العلف المستهلك غم/طائر، كفاءة التحويل الغذائي غم علف/غم زيادة وزنية، وزن الدهون، وزن الافخاذ، وزن الصدر، نسبة التصافيووزن الاحشاء الداخلية.

التحليل الإحصائي

أستخدم التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) في تحليل البيانات وبتجربة عاملية بعاملين مستويات الباقلاء العلفية (0%، 10% و 20%) × مستويات الشعير المنقوع بالماء (0%، 10% و 20%) للتعرف على تأثير مستويات العوامل وتداخلاتها على الصفات تحت الدراسة، واستخدم اختبار دنكن المتعدد المديات لمعرفة معنوية الفروق بين المتوسطات [14] وباستعمال البرنامج الإحصائي SAS[15].

النتائج والمناقشة

وزن الجسم غم / طائر:

وزن جسم غم / طائر عند عمر 1–21 يوماً من النتائج الموضحة في الجدول (3) يظهر عدم وجود فروقاً معنوية بين معاملة الباقلاء العلفية 25% (1292.81) غم / طائر ومعاملة المقارنة (1248.37) غم / طائر، ظهر فرقاً معنوياً (أ $\leq$ 0.05) بين معاملتي الباقلاء العلفية 25% و50%، انخفضت معاملة 50% شعير منقوع بالماء عن معاملة المقارنة وبصورة غير معنوية بلغت المتوسطات (1283.65، 1295.96 و 1172.81) غم/طائر على التوالي. ظهر اعلى وزن لجسم الطائر لتداخل المعاملة 25% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 1341.48 غم / طائر والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة 1326.20 غم / طائر وأقل وزن جسم لمعاملتي التداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1150.08 وصفر% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1147.00 غم / طائر واللتان اختلفتا معنوياً عن معاملة المقارنة ذاتها.

وزن جسم غم/طائر عند عمر 22–42 يوماً: انخفضت معاملة 50% الباقلاء العلفية معنوياً (أ $\leq$ 0.05) عن معاملتي المقارنة ومعاملة 25% الباقلاء العلفية واللتين لم تختلفا فيما بينهما معنوياً بلغت متوسطات معاملة المقارنة ومعاملتي الباقلاء العلفية 25% و50% (2884.15 ، 2769.04 و2644.02) غم / طائر على التوالي، كما انخفضت معنوياً(أ $\leq$ 0.05) معاملة 50% شعير منقوع بالماء عن معاملتي المقارنة ومعاملة 25% شعير منقوع بالماء واللتان لم تختلفا مع بعضهما معنوياً بلغت متوسطات معاملة المقارنة ومعاملتي 25% و50% شعير منقوع بالماء (2910.69 ، 2802.84 و 2543.78) غم / طائر على التوالي، ظهر اعلى وزن جسم في التداخلات التداخل صفر% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 2882.08غم / طائر و التداخل 25% باقلاء علفية – صفر% شعير منقوع بالماء 2926.49 غم / طائر و 50% باقلاء علفية – صفر % شعير منقوع بالماء 2897.58 غم / طائر ولم تختلف هذه المعاملات مع معاملة المقارنة 2907.20 غم / طائر في حين ان اقل وزن معنوي (أ $\leq$ 0.05) كان للتداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 2272.24 قياساً بمعاملة المقارنة. اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصل اليه [1 ، 6 و16] في أن زيادة استخدام الباقلاء العلفية يؤدي الى اوزان اقل في فروج اللحم، قد يعود السبب الى قلة استهلاك العلف الحاوي على بعض المثبطات التغذوية (الموجودة في الباقلاء) التي ادت الى عزوف الطائر عن استهلاك العلف [1 و 17] كما أن زيادة تركيز الباقلاء في العليقة تعمل على زيادة اللزوجة في الفضلات بسبب وجود المواد السكريات المتعددة غير النشوية التي لا تتحلل بالمواد الانزيمية الاحادية المعوية ومن ثم تنخفض الوظائف المعوية [6]. واتفقت مع [18] عند عمر 1–29 يوماً في عدم وجود تأثير معنوي لمعاملة الشعير على وزن الجسم الحي. اتفقت نتائج الدراسة الحالية للتركيز المرتفع 50% شعير منقوع بالماء مع [19] في ان زيادة استخدام الشعير أدى الى انخفاض وزن الجسم في فروج اللحم قياساً بمعاملة المقارنة. كما ان خلال الأسبوعين الأولين من عمر الجهاز الهضمي (خاصةً الظهارة الدقيقة في الأمعاء) ليست ناضجة تمامًا (خاصة الأنزيمات)، ولهذا السبب لم تستطع الافراخ من التعرف على أي مواد غير ملائمة مثل السكريات غير النشوية في وجباتها الغذائية والتي تقلل من هضم المواد الغذائية والاستفادة منها **[9 و 18]**، كما أن نسبة ذوبان β–glucan في الماء 45% وبالتالي فالمتبقي يسبب ارتفاع اللزوجة في القناة الهضمية للطائر ومن ثم قلة امتزاج محتويات القناة الهضمية ويقلل من دفع العناصر الغذائية وامتصاصه من خلال الغشاء المخاطي للامعاء وهذا يؤدي الى زيادة

مجمايع الاحياء الدقيقة microfloraوالتي تنافس الطائر على هذه المواد الغذائية وبالتالي ضعف نمو الطيور [11و 20].

الزيادة الوزنية غم / طائر

الزيادة الوزنية غم / طائر عند عمر 1-21 يوماً: من الجدول (4) لم يكن هناك فرق معنوي بين معاملة المقارنة ومعاملة 25% باقلاء علفية، بلغت المتوسطات لمعاملة المقارنة ومعاملتي 25% و50% باقلاء علفية (1208.37، 1252.82 و1170.97) غم / طائر على التوالي، اتفقت هذه النتيجة مع [6و 16]. سجلت معاملة 50% شع ير منقوع بالماء اقل زيادة وزنية معنوية (أ $\leq$ 0.05) قياساً بمعاملتي المقارنة و25% شعير منقوع بالماء بلغت المتوسطات (1243.65، 1255.69 و 1132.51) غم / طائر على التوالي لمعاملة المقارنة و 25% و 50% شعير منقوع بالماء اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره **[9 و 21]**. كان لتداخل 25% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء اعلى زيادة وزنية 1301.48 غم / طائر والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة 1286.20 غم / طائر

جدول (3) تأثير استخدام نسب مختلفة من الشعير المنقوع بالماء والباقلاء العلفية على وزن الجسم غم / طائر في فروج اللحم.

العمر	الشعير المنقوع / الباقلاء	صفر%	25%	50%	المتوسط العام للباقلاء
عمر 1-21 يوماً	صفر%	35.94±1326.20 AB	±1271.92 A-C 26.93	±1147.00 D 34.96	31.20±1248.37 AB
	25%	59.33±1313.60 A-C	±1341.48 A33.46	±1221.36 CD 43.30	29.60±1292.81 A
	50%	23.46±1209.16 CD	6.03±1273.68 A-C	±1150.08 D 22.90	±1210.97 B 20.77
	المتوسط العام للشعير المنقوع	28.22±1283.65 A	±1295.69 A 16.97	±1172.81 B 21.20	
عمر 22-42 يوماً	صفر%	24.64±2907.20 A	±2882.08 A 81.33	±2742.67 AB 82.93	±2844.15 A 42.80
	25%	100.43±2926.49 A	±2764.20 AB 82.95	±2616.43 B 71.65	±2769.04 A 62.00
	50%	18.71±2897.58 A	±2762.24 AB 38.62	±2272.24 C 35.05	±2644.02 B 96.35
	المتوسط العام للشعير المنقوع	30.61±2910.69 A	±2802.84 A 40.60	±2543.78 B 77.74	

الحروف المتشابهة او المشتركة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة تعني عدم وجود فروقات معنوية بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

الحروف المختلفة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة وجود فروقات معنوية (أ≤ 0.05) بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

في حين ان اقل زيادة وزنية معنوية (أ ≤ 0.05) عن معاملة المقارنة كانت للتداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1110.08 غم / طائر و صفر% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1107.00 غم / طائر. **الزيادة الوزنية غم / طائر عند عمر 22–42 يوماً:** استخدام الباقلاء العلفية 25% و 50% محل فول الصوياأدى الى انخفاض معنوي(أ ≤ 0.05) عن معاملة المقارنة في الزيادة الوزنية عند عمر 22–42 يوماً ولم تختلف هاتان المعاملات عن بعضهما معنوياً (1595.77، 1476.23 و1433.04) غم/ طائر، كذلك الحال عند استخدام 25% و 50% من الشعير المنقوع بالماء محل الذرة الصفراء في العليقة أدى الى انخفاض معنوي (أ ≤ 0.05) في الزيادة الوزنية مقارنة بمعاملة المقارنة (1626.94 ،1507.14 و1370.96) غم / طائر اتفقت هذه النتيجة مع ما أورده**[21]**، واختلفت معاملتي الشعير عن بعضهما معنوياً (أ ≤ 0.05) ولصالح 25% شعير منقوع بالماء. اعطى التداخل 50% باقلاء علفية – صفر% شعير منقوع بالماء اعلى زيادة وزنية 1688.42 غم / طائر والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة 1581.50 غم/ طائر، في حين اقل زيادة وزنية معنوية (أ ≤ 0.05) للتداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1122.16 غم / طائر قياساً بمعاملة المقارنة.

الزيادة الوزنية غم / طائر عند عمر 1–42 يوماً: انخفضت الزيادة الوزنية الكلية غم / طائر حسابياً لمعاملة 25% باقلاء علفية 2729.04 غم / طائر ومعنوياً (أ ≤ 0.05) لمعاملة 50% باقلاء علفية 2604.02 غم / طائر عن معاملة المقارنة 2804.15 غم / طائر اتفقت هذه النتيجة ولمعاملة المقارنة مع [6 و 16]، وسلكت الزيادة الوزنية غم / طائر لمعاملة المقارنة نفس السلوك بتفوقها حسابياً على معاملة 25% شعير منقوع بالماء ومعنوياً (أ ≤ 0.05) على معاملة 50% شعير منقوع بالماء 2870.59 ، 2762.84 و 2503.78 غم/ طائر اتفقت هذه النتيجة مع اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره [21]، لم تختلف معاملة المقارنة 2867.70 غم/ طائر معنوياً عن معظم التداخلات، في حين سجل تداخلي 25% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 2576.43 غم / طائر و 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 2232.24 غم/ طائر اقل زيادة وزنية معنوية (أ ≤ 0.05) مقارنة بمعاملة المقارنة، قد يعود سبب انخفاض الزيادة الوزنية باستخدام الباقلاء العلفية الى وجود مركبات المضادة للتغذية (ANF) الموجودة في اصناف الباقلاء[17]، والى وجود الالياف غير الذائبة β–glucan في الشعير والتي تعلب دوراً في خفض الزيادة الوزنية في معاملة 50% شعير منقوع بالماء **[9]**.

استهلاك العلف غم/ طائر:

استهلاك العلف غم / طائر عند عمر 1–21 يوماً: من الجدول (5)لم يكن هناك فرق معنوي بين معاملة المقارنة ومعاملتي 25% و50% باقلاء علفية في استهلاك العلف (1223.14 ، 1223.64 و 1257.37) غم/ طائر كذلك انخفضت معاملة 50% شعير منقوع بالماء معنوياً (أ ≤ 0.05) عن معاملتي السيطرة و 25% شعير منقوع بالماء. (1265.71 ، 1286.29 و 1151.56) غم / طائر اعلى استهلاك للعلف كان للتداخلين 50% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 1353.63 غم / طائر و25% باقلاء علفية – صفر % شعير منقوع بالماء 1268.39 غم / طائر ولم يختلفا معنوياً عن معاملة المقارنة 1263.08 غم/ طائر، واقل كمية علف مستهلكة كان لتداخل 25% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1746.03 غم/

طائر تلتها 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1152.82 غم/ طائر واختلفا معنوياً (أ ≤ 0.05) عن معاملة المقارنة. **استهلاك العلف غم / طائر عند عمر 22–42 يوماً:** لم يتأثر العلف المستهلك معنوياً لا الباقلاء العلفية 25% و 50% ولا بالشعير المنقوع بالماء 25% و50 % قياساً بمعاملة المقارنة. سجلت معاملة التداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء اقل استهلاك علف 3245.90 غم / طائر بصورة معنوية (أ ≤ 0.05) عن معاملة المقارنة 3696.23 غم / طائر.

جدول (4) تأثير استخدام نسب مختلفة من الشعير المنقوع بالماء والباقلاء العلفية على الزيادة الوزنية غم/ طائر في فروج اللحم.

العمر	الشعير المنقوع / الباقلاء	صفر%	25%	50%	المتوسط العام للباقلاء
عمر 1–21 يوماً	صفر%	35.94±1286.20 AB	26.93±1231.92 A–C	34.96±1107.00 D	AB 31.20±1208.37
	25%	59.36±1275.60 A–C	33.47±1301.48 A	43.30±1181.36 B–D	B 20.27±1170.97
	50%	23.46±1169.16 CD	6.03±1233.68 A–C	22.90±1110.08 D	A 20.27+1170.97
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 28.22±1243.65	16.47±1255.69 A	21.20±1132.81 B	
عمر 22–42 يوماً	صفر%	24.95±1581.50 AB	76.15±1610.89 AB	56.77±1595.67 AB	A 28.65±1595.77
	25%	149.34±1610.89 AB	60.81±1422.72 B	52.70±1395.07 B	B 59.56±1476.23
	50%	A 21.60±1688.42	33.78±1488.56 AB	13.31±1122.16 B	B 83.79±1433.04
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 46.94±1626.94	40.50±1507.14 B	72.27±1370.96 C	
عمر 1–42 يوماً	صفر%	A 24.64±2867.70	81.33±2842.08 A	82.93±2702.67 AB	A 42.80±2804.15
	25%	100.34±2886.49 A	82.94±2724.20 A	71.65±2576.43 ب	A 62.00±2729.04
	50%	18.71±28.57.58 A	39.68±2722.24 AB	35.05±2232.24 C	B 96.35±2604.02
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 30.61±2870.59	70.60±2762.84 A	77.71±2503.78 B	

الحروف المتشابهة او المشتركة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة تعني عدم وجود فروقات معنوية بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

الحروف المختلفة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة وجود فروقات معنوية (أ≤ 0.05) بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

استهلاك العلف غم / طائر عند عمر 1–42 يوماً: لم تسجل معاملات الباقلاء العلفية فرقاً معنوياً عن معاملة المقارنة، في حين سجلت معاملة 50 % شعير منقوع بالماء اقل استهلاك علف معنوي (أ $\leq$ 0.05)4694.4 غم/طائر (أ $\leq$ 0.05) مقارنة بمعاملة المقارنة 4970.30 غم / طائر بينما سجلت معاملة 25% غم/طائر اعلى كمية استهلاك علف 5034.40 غم / طائر مقارنة بمعاملة المقارنة والتي لم تختلف عنها معنوياً. اقل فرق معنوي (أ $\leq$ 0.05) في استهلاك العلف لمعاملة التداخل 50 % باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 4398.72 غم / طائر ومعاملة المقارنة 4959.31 غم / طائر والتي لم تخلفت معنوياً مع بقية معاملات التداخل الاخرى. اتفقت نتيجة دراسة الباقلاء العلفية الحالية مع [1،16 و 22]، ولم تتفق مع [2] في الدجاج البياض، قد يعود سبب قلة استهلاك العلف الحاوي على الباقلاء بالعموم الى محتوى الباقلاء الخام من بعض المثبطات التغذوية التي ادت الى عزوف الطائر عن استهلاك العلف [1] كذلك لم يكن هناك فرق معنوي بين معاملة المقارنة ومعاملتي 25% و 50% شعير منقوع بالماء 1947.24، 1978.90 و 1771.62 غم / طائر، لم تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه [9 ؛ 11و 18] في فروج اللحم و [20] في الدجاج البياض. أما قلة استهلاك العلف بوجود تراكيز عالية من الشعير قد يعود الى ماذكره [11 ؛ 9 ؛ 18، و 20] آنفاً.

جدول (5) تأثير استخدام نسب مختلفة من الشعير المنقوع بالماء والباقلاء العلفية على استهلاك العلف غم / طائر في فروج اللحم.

العمر	الشعير المنقوع / الباقلاء	صفر%	%25	%50	المتوسط العام للباقلاء
عمر 1-21 يوماً	صفر%	±1263.08 AB 24.74	35.95±1239.42 BC	35.50±1166.93 B-D	21.75±1223.14 A
	%25	±1268.79 AB 37.60	22.60±1265.81 AB	9.88±1134.92 D	25.57±1223.64 A
	%50	±1265.66 AB 31.35	28.44±1353.63 A	48.06±1152.82 CD	34.44±1257.37 A
	المتوسط العام للشعير المنقوع	±1265.71 A 15.85	22.71±1286.29 A	18.09±1151.56 B	
عمر 22-42 يوماً	صفر%	±3696.23 A 27.22	±3889.77 A 165.00	A 60.49±3703	61.14±3766.00 A
	%25	±3720.50 A 170.97	±3549.23 AB 178.01	±3679.67 A 145.43	86.64±3649.80 A
	%50	±3697.17 A 46.18	36.01±3769.33 A	±3245.92 B 130.41	94.21±3579.80 A
	المتوسط العام للشعير المنقوع	±3704.63 A 51.88	87.80±3748.11 A	94.91±3542.86 A	
عمر 1-42 يوماً	صفر%	±4959.31 A 48.16	±5138.19 A 177.43	86.32±4869.93 A	70.66±4999.10 A
	%25	±4988.89 A 155.91	±4815.05 196.62 A	±4814.59 140.13 A	87.89±4872.80 A
	%50	±4962.83 A 68.59	40.59±5149.96 A	±4398.72 B 158.72	±4837.20 A 123.78
	المتوسط العام للشعير المنقوع	±4970.30 A 51.31	A 94.83±5034.4	99.16+4694.40 B	

الحروف المتشابهة او المشتركة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة تعني عدم وجود فروقات معنوية بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

الحروف المختلفة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة وجود فروقات معنوية (أ≤ 0.05) بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

كفاءة التحويل الغذائي غم وزن / غم علف:

كفاءة التحويل الغذائي غم وزن / غم علف عند عمر 1–21 يوماً: يظهر الجدول (6)تحسن معنوي (أ ≤ 0.05) في كفاءة التحويل الغذائي باستخدام 25% باقلاء علفية في العليقة قياساً بمعاملة المقارنة، لكنها تنخفض معنوياً (أ ≤ 0.05) بالتركيز الاعلى للباقلاء العلفية (1.02، 0.98 و 1.07) غم وزن / غم علف، لم يكن لمعاملتي الشعير المنقوع بالماء تأثير معنوي على كفاءة التحويل الغذائي قياساً بمعاملة المقارنة (1.02، 1.03 و 1.02)، سجلت أسوأ قيمة لكفاءة التحويل الغذائي عند معاملة التداخل 50% باقلاء علفية و (صفر % و 25%) شعير منقوع بالماء 1.08 و 1.10 واللتان اختلفتا معنوياً (أ ≤ 0.05) مع معاملة المقارنة 0.98 في حين ان افضل كفاءة تحويل غذائي كانت لمعاملتي التداخل 25% باقلاء علفية من جهة و25% و 50% شعير منقوع بالماء 0.97 و 0.96 واللتان لم تخلفا معنوياً عن معاملة المقارنة. **كفاءة التحويل الغذائي غم وزن / غم علف عند عمر22–42 يوماً:** لم تتحسن كفاءة التحويل الغذائي عند هذا العمر باستخدام الباقلاء العلفية بالتركيزين 25% و 50% لا حسابياً ولا معنوياً بلغت المتوسطات لمعاملة المقارنة ومعاملة الباقلاء (2.36، 2.49 و 254) في حين ان استخدام الشعير المنقوع بالماء بتركيزه 25% و 50% أدى الى تدهور معنوي (أ≤0.05) في كفاءة التحويل الغذائي (2.28 ، 2.49 و 262). كذلك فأن اسوأ كفاءة تحويل غذائي كانت للتداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء بلغ متوسطها 2.89 تلتها 25% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 2.64 واللتان اختلفتا معنوياً (أ ≤ 0.05) مع معاملة المقارنة، وان افضل كفاءة تحويل غذائي كانت للتداخل 50% باقلاء علفية – صفر% شعير منقوع بالماء بمتوسط 2.19 بدون وجود فرقاً معنوياً مع معاملة المقارنة. **كفاءة التحويل الغذائي غم وزن / غم علف عند عمر 1–49 يوماً:** لم يكن هناك فرق معنوي بين معاملة المقارنة ومعاملة 25% باقلاء علفية في كفاءة التحويل الغذائي 1.78 و 1.79 لكنهما تفوقتا معنوياً (أ ≤ 0.05) على معاملة 50% باقلاء علفية 1.87 ، كما انخفضت معاملة المقارنة معنوياً (أ ≤ 0.05) على معاملتي 25% و 50% شعير منقوع بالماء واللتان لم تختلفا فيما بينهما معنوياً (1.73 ، 1.82 و 1.88)، ارتفعت معاملتي التداخل 50% باقلاء علفية – 25 % شعير منقوع بالماء 1.89 و 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 1.97 معنوياً(أ ≤ 0.05) على معاملة المقارنة 1.73، وأن افضل كفاءة تحويل غذائي كانت لمعاملتي التداخل 25% باقلاء علفية – صفر% شعير منقوع بالماء1.73 و 25% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 1.77 واللتان لم تختلفا مع بعضهما او مع معاملة المقارنة معنوياً.

جدول (6) تأثير استخدام نسب مختلفة من الشعير المنقوع بالماء والباقلاء العلفية على كفاءة التحويل الغذائي غم وزن / غم علف في فروج اللحم.

العمر	الشعير المنقوع / الباقلاء	صفر%	%25	%50	المتوسط العام للباقلاء
عمر 1- 21 يوماً	صفر%	CD 0.02 ±0.98	B-D 0.02±1.01	AB 0.02±1.06	B 0.01±1.02
	%25	B-D 0.02±0.99	CD 0.01±0.97	D 0.04±0.96	C 0.01±0.98
	%50	A 0.01±1.08	A 0.02±1.10	AB 0.02±1.04	A 0.01 ±1.07
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.02±1.02	A 0.02±1.03	A 0.02±1.02	
عمر 22- 42 يوماً	صفر%	CD 0.03±2.34	B-D 0.10±2.43	CD 0.06±2.32	A 0.04±2.36
	%25	CD 0.06±2.33	BC 0.06±2.49	B 0.07±2.64	A 0.06±2.49
	%50	D 0.06±2.19	BC 0.06±2.55	A 0.09±2.89	A 0.11±2.54
	المتوسط العام للشعير المنقوع	B 0.04±2.28	A 0.04±2.49	A 0.09±2.62	
عمر 1- 42 يوماً	صفر%	C 0.01±1.73	BC 0.05±1.81	BC 0.04±1.80	B 0.02±1.78
	%25	C 0.01±1.73	BC 0.03±1.77	AB 0.07±1.87	B 0.03±1.79
	%50	C 0.03±1.74	AB 0.01±1.89	A 0.05±1.97	A 0.03±1.87
	المتوسط العام للشعير المنقوع	B 0.01±1.73	A 0.03±1.82	A 0.04±1.88	

الحروف المتشابهة او المشتركة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة تعني عدم وجود فروقات معنوية بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

الحروف المختلفة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة وجود فروقات معنوية (أ< 0.05) بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

اتفقت نتيجة الدراسة الحالية بالتركيز المنخفض 25% باقلاء علفية مع [1و 16] في فروج اللحم و [2 و 3] في الدجاج البياض. لم تتفق نتائج الشعير المنقوع بالماء الحالية مع [9 **و** 18**]** في فروج اللحم ولا مع [20] في الدجاج البياض. قد يعود سبب انخفاض كفاءة التحويل الغذائي بزيادة تركيز الباقلاء في العليقة الى وجود المواد السكريات المتعددة غير النشوية (NSP) والتي لا تتحلل بالمواد الانزيمية الاحادية المعوية وبالتالي تنخفض الوظائف المعوية [6 و 17]، والى ما ذكر آنفاً [9،11،18، و 20] فيما يتعلق بالشعير.

وزن الدهون والقطع الرئيسة والثانوية ونسبة التصافي:

وزن الدهون: من الجدول (7) يظهر عدم وجود تأثير معنوي لا لمعاملة الباقلاء العلفية ولا لمعاملة الشعير المنقوع بالماء وبتركيزيهما قياساً بمعاملة المقارنة، لم تختلف معاملة المقارنة 2.48 غم/طائر معنوياً على المعاملة ذات الوزن الاعلى في كمية الدهون 50% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 2.84 غم /

طائر، لكنها اختلفت معنويا (أ ≤ 0.05) معاملة التداخل الاقل وزناً في كمية الدهون صفر% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء1.88 غم / طائراتفقت هذه النتيجة مع [1] ولم تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه [16] في الباقلاء العلفية و **[9]** في الشعير.

وزن الافخاذ ووزن الصدر: لم يكن هناك تأثير معنوي للباقلاء العلفية 25% و50% والشعير المنقوع 25% و50% وتداخلاتهما على وزن الافخاذ ووزن الصدراتفقت هذه النتائج مع [6] في الباقلاء العلفية ولم تتفق مع [9] في الشعير.

وزن الاجزاء الثانوية: لم يكن هناك تأثير معنوي للباقلاء العلفية 25% و50% والشعير المنقوع 25% و50% على وزن الاجزاء الثانوية، اقل وزن للاجزاء الثانوية كان للتداخل صفر% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 37.17 غم / طائر و 25% باقلاء علفية – 25% شعير منقوع بالماء 37.27 واللتان انخفضتا معنوياً (أ ≤ 0.05) عن معاملة المقارنة 39.37.غم / طائر اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه [1 ، 6 و 9] في الشعير.

نسبة التصافي: لا يوجد فرقاً معنوياً بين معاملتي الباقلاء 25% و 50% ومعاملة المقارنة اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع [1، 5 و6]، في حين ان نسبة التصافي انخفضت معنوياً عند معاملة 50% شعير منقوع بالماء 81.96% عن معاملتي المقارنة 84.03% و25% شعير منقوع بالماء 83.45%، وقد يعود السبب الانخفاض في نسبة التصافي الى الانخفاض في وزن الجسم والزيادة الوزنية بزيادة المتبقي من β–glucan في الشعير المنقوع في الماء. اعلى نسبة تصافي كانت لمعاملة التداخل 50% باقلاء علفية – صفر% شعير منقوع بالماء 85.00% مقارنة بمعاملة المقارنة 84.50% ولم تختلف معنوياً عنها، واقل نسبة تصافي لمعاملة التداخل 50% باقلاء علفية – 50% شعير منقوع بالماء 81.50% والتي انخفضت معنوياً (أ ≤ 0.05) عن معاملة المقارنة.

جدول (7) تأثير استخدام نسب مختلفة من الشعير المنقوع بالماء والباقلاء العلفية على أوزان بعض الاعضاء ونسبة التصافي في فروج اللحم.

العمر	الشعير المنقوع / الباقلاء	صفر%	%25	%50	المتوسط العام للباقلاء
وزن الدهون	صفر%	AB 0.20 ±2.48	B 0.30 ±2.04	B 0.11 ±1.88	A 0.14 ±2.13
	%25	AB 0.22 ±2.49	AB 0.29 ±2.26	AB 0.31 ±2.12	A 0.15 ±2.29
	%50	AB 0.17 ±2.21	A 0.23 ±2.84	AB0.12 ±2.43	A 0.13 ±2.49
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.10 ±2.40	A 0.18 ±2.38	A 0.13 ±2.14	
وزن الافخاذ	صفر%	A 0.41 ±27.37	A 0.30 ±27.93	A 0.91 ±27.70	A 0.31 ±27.67
	%25	A 0.48 ±28.53	A 0.43 ±27.63	A 0.58 ±28.63	A 0.30 ±28.27
	%50	A 0.40 ±27.50	A 0.59 ±28.07	A 0.46 ±28.30	A 0.27 ±27.95
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.28 ±27.80	A 0.24 ±27.87	A 0.36 ±28.21	
وزن الصدر	صفر%	A 0.21 ±33.10	A 0.57 ±33.93	A 0.64 ±34.03	A 0.29 ±33.69
	%25	A 0.38 ±33.43	A 0.17 ±33.83	A 1.39 ±31.93	A 0.55 ±33.07
	%50	A 0.25 ±33.20	A 0.70 ±33.50	A 0.18 ±32.07	A 0.31 ±32.92
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A0.15 ±33.24	A 0.34 ±33.75	A 0.56 ±32.67	
وزن الاجزاء الثانوية	صفر%	A 0.09 ±39.73	B 0.23 ±37.17	AB 0.53 ±37.50	A 0.43 ±38.13
	%25	AB 0.32 ±38.60	B 0.47 ±37.27	AB 1.51 ±39.50	A 0.57 ±38.46
	%50	AB 0.57 ±39.10	±39.17 AB1.13	AB0.06 ±39.40	A 0.37 ±39.22
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.25 ±39.14	A 0.48 ±37.86	A 0.57 ±38.80	
التصافي %	صفر%	0.97 ±84.50 AB	0.87 ±83.83 A–C	0.54 ±81.83 CD	A 0.57 ±83.37
	%25	0.43 ±82.63 B–D	0.37 ±83.13 A–D	0.57 ±82.53 B–D	A 0.25 ±82.77
	%50	0.43 ±85.00 A	0.99 ±83.40 A–D	0.06 ±81.50 D	A 0.59 ±83.30
	المتوسط العام للشعير المنقوع	0.48 ±84.03 A	0.41 ±83.45 A	0.27 ±81.96 B	

الحروف المتشابهة او المشتركة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة تعني عدم وجود فروقات معنوية بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

الحروف المختلفة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة وجود فروقات معنوية (أ< 0.05) بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

وزن الاحشاء الداخلية الجدول (8): لم يكن لمعاملة الباقلاء 25% و 50% و معاملة الشعير المنقوع بالماء 25% و 50% وتداخلاتهما تأثير معنوي على وزن الاحشاء الداخلية (وزن القلب، وزن الكبد، وزن القانصة و وزن البنكرياس).

جدول (8) تأثير استخدام نسب مختلفة من الشعير المنقوع بالماء والباقلاء العلفية على أوزان بعض الاعضاء في فروج اللحم.

العمر	الشعير المنقوع / الباقلاء	صفر%	25%	50%	المتوسط العام للباقلاء
وزن القلب	صفر%	A 0.07 ± 0.54	A 0.03 ±0.58	A 0.03 ±0.65	A 0.03 ±0.59
	25%	A 0.05 ±0.60	A 0.02 ±0.59	A 0.04 ±0.54	A 0.02 ±0.58
	50%	A 0.02 ±0.58	A 0.01 ±0.59	A 0.02 ±0.58	A 0.01 ±0.58
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.03 ±0.57	A 0.01 ±0.59	A 0.02 ±0.58	
وزن الكبد	صفر%	A 0.21 ±2.16	A 0.08 ±2.35	A 0.05 ±2.28	A 0.07 ±2.26
	25%	A 0.21 ±2.39	A 0.05 ±2.30	A 0.04 ±2.32	A 0.06 ±2.34
	50%	A 0.02 ±2.33	A 0.13 ±2.48	A 0.11 ±2.30	A 0.06 ±2.37
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.09 ±2.92	A 0.05 ±2.38	A 0.04 ±2.30	
وزن القانصة	صفر%	A 0.06 ±2.14	A 0.06 ±2.14	A 0.09 ±2.12	A 0.04 ±2.13
	25%	A 0.27 ±2.34	A 0.14 ±2.07	A 0.13 ±2.31	A 0.11 ±2.24
	50%	A 0.08 ±2.12	A 0.18 ±2.34	A 0.14 ±2.31	A 0.08 ±2.26
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.09 ±2.20	A 0.08 ±2.19	A 0.07 ±2.25	
وزن البنكرياس	صفر%	A 0.03 ±0.26	A 0.02 ±0.29	A 0.01 ±0.30	A 0.01 ±0.29
	25%	A 0.03 ±0.28	A 0.02 ±0.31	A 0.01 ±0.31	A 0.01 ±0.29
	50%	A 0.01 ±0.26	A 0.01 ±0.27	A 0.05 ±0.30	A 0.02 ±0.27
	المتوسط العام للشعير المنقوع	A 0.01 ±0.27	A 0.01 ±0.29	A 0.01 ±0.30	

الحروف المتشابهة على المتوسطات ضمن الصفة الواحدة تعني عدم وجود فروقات معنوية بين تلك المتوسطات، حسب اختبار دنكن.

الاستنتاجات:

من نتائج الدراسة الحالية من الممكن ان تستخدم الباقلاء العلفية كبديل عن فول الصويا واستخدام الشعير المنقوع بالماء كبديل عن الذرة الصفراء بالتراكيز المنخفضة لكلا المحصولين وحتى نسبة 25%.

Conflict of Interests.
There are non-conflicts of interest .

المصادر

1. عبد العباس، محمد حسن والمجمعي، رائد ابراهيم خليل. استعمال الانبات كوسيلة لتحسين القيمة الغذائية للباقلاء العادية (Braod Bean) الداخلة في علائق فروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية. 2007، 2 (3): 80 – 93.
2. Abd El-Hack, M.E.; Alagawany, M.; Laudadio, V. ;Demauro, R. and Tufarelli, V. Dietary inclusion of raw faba bean instead of soybean meal and enzyme supplementation in laying hens: Effect on performance and egg quality. Saudi Journal of Biological Sciences (2017) 24, 276–285.
3. Koivunen, E. ;Tuunainen, P. ; Valkonen, E. ; Rossow, L. and Valaja, J. Use of Faba (*Viciafaba*) in diets of laying hens, Agricutural and Food Science. 2014, 23: 165-172.
4. Bosco, A. D. ; Ruggeri, S. ; Mattioli, S. ; Mugnai, C. ; Sirri, F. and Castellini, C. Effect of (Faba Bean ViciaFabaVar, Minor) Inclusion in Starter and Growing Diet on Performance, Carcass and Meat Characteristics of Organic Slow- Growing Chickens., Ital. J. Anim. Sci. 2013, 12(4): 472-478.
5. عبد العباس، محمد حسنو عريعر، عمار حسين. تأثير استخدام الباقلاء العلفية المعاملة كيميائياً في العليقة في صفات ذبيحة فروج اللحم, مجلة العلوم الزراعية العراقية. 2014، 45 (4) عدد خاص: 400−408.
6. Moschini, M.; Masoero, F.; Prandini, A.; Fusconi, G.; Morlacchini, M. and Piva, G. Raw pea (Pisumsativum), raw faba bean (*Viciafaba*var. minor) and raw lupin (Lupinusalbus var. multitalia) as alternative protein sources in broiler diets. Ital. J. Anim. Sci. 2005, 4, 59– 69.
7. Nalle, C.L.; V., Ravindran and G., Ravindran. Nutritional value of faba beans (Viciafaba L.) for broilers: apparent metabolizable energy, ileal amino acid digestibility and production performance. Anim. Feed Sci. Technol. 2010, 156, 104–111.
8. احمد، سامي مهدي. تأثير اضافة أنزيم β− glucanases وازالة القشور والتنقيع للشعير على الصفات الانتاجية لافراخ فروج اللحم. مجلة جامعة كويا. 2011، 20: 1−11.
9. Moharrery, A. Comparison of performance and digestibility characteristics of broilers fed diets containing treated hulled barley or hulless barley. Czech J. Anim. Sci. 2006, 51 (3): 122–131.
10. Senkoylu, N. ; Akyurek, H. and Samli, H. E. Implications of β− glucanase and pentosanase enzymes in low-energy low-protein barley and wheat based broiler diets, Czech J, Anim. Sci. 2004, 49 (3): 108–114.
11. القيسي، معدي ضمد؛ محمد، محمود أحمد ؛ابو طبيخ، سامي موسى؛ الفضلي، مراد كاظم محمد والعباس، محمد حسين عبد. تأثير الانبات في تحسين القيمة الغذائية لصنفين من الشعير المحلي واستخدامه في علائق فروج اللحم. مجلة زراعة الرافدين. 2007، 35 (2): 83−75.
12. Kianfar, R. ;Moravej, H. ; Shivazad, M. and Taghinejad-Roudbaneh, M. Effect of enzyme addition, germination, and fermentation on the nutritive value of barley for growing Japanese quails. J. Anim. Feed Sci. 2013, 22:165–171.
13. Svihus, B.; Newman, R. K. and Newman, C. W. and O. I., Selmer.Changes in extract viscosity, amino acid content, and soluble and insoluble β-glucan and dietary fibre content of barley during different high moisture storage conditions, Anim. Feed Sci, Tech. 1997, 64, 257–272.

14. الراوي، خاشع محمود، عبدا لعزيز محمد خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. الموصل، العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.
15. SAS, Statistical analysis system. SAS institute Inc. Release 6.12 Tsozo, North Carolina state University of Cary, NC, U.S.A., 2002.
16. Tufarelli, V. and Laudadio, V. Feeding of Dehulled-micronized Faba Bean (*Viciafaba* var. minor) as Substitute for Soybean Meal in Guinea Fowl Broilers: Effect on Productive Performance and Meat Quality. *Asian Australas. J. Anim. Sci.*2015, 28:1471-1478.
17. Diaz, D., M. Morlacchini, F. Masoero, M. Moschini, G. Fusconi, and G. Piva. 2006. Pea seeds (*Pisumsativum*), faba beans (*Viciafaba* var. minor) and lupin seeds (*Lupinusalbus* var. multitalia) as protein sources in broiler diets: Effect of extrusion on growth performance. Ital. J. Anim. Sci. 5:43–53
18. Bahar, A. H. Evaluation of Different Levels of Barley and Replace it Instead of Corn on Performance of Broiler Chicken J. World's Poult. Res2012,. 2(3): 60-62
19. Kliševičiūtė, V.; Gružauskas1, R. ; Daukšienė1, A.; Racevičiūtė, A.; Švirmickas, G. and Bliznikas, Saulius. Influence of different amount of whole barley in diets on productivity and digestive processes of broiler chickens. Vet. Erinarija IR Zootechnika (*Vet Med Zoot*). T. 2012, 58 (80).
20. Rasteh, M. R. ;Dastar, B.; Shargh, M. S.; Zerehdaran, S. and Ashayerizadeh, O. Effect of Different Levels of Germinated Barley on Performance and Egg Quality in Laying Hen. Int. J. Adv, Biol, Biom, Res. 2016, 4 (2): 117-125.
21. Bennett, C. D. ; H. L. Classen and C. Riddell (2002). Feeding Broiler Chickens Wheat and Barley Diets Containing Whole, Ground and Pelleted Grain.Poultry Science 81:995–1003.
22. Gous, R.M. (2011). Evaluation of faba bean (Viciafaba cv. Fiord) as a protein source for broilers. South African Journal of Animal Science 41(2): 71-78. 1