دراسة تأثير تغذية الفروج على عليقة مضاف لها الشعير و مركب رو فابيو ادفانس في بعض المؤشرات الإنتاجية عند الفروج

طالب الدراسات العليا: يزن الحسن

قسم الإنتاج الحيواني – كلية الهندسة الزراعية – جامعة البعث

بإشراف الدكتور: حسان عباس

الملخص:

أُجريت هذه الدراسة في مدجنة خاصة في قرية رام العنز لمدة 48 يوماً، لدراسة تأثير إضافة مركب روفابيو ادفانس المكون من عدة أنزيمات بنسب مختلفة بخلطات الفروج في بعض المؤشرات الإنتاجية للفروج. أستخدم في هذه التجربة 120 صوصاً من الهجين روس308 بعمر يوم واحد، وزعت الصيصان عشوائياً إلى اربع مجموعات وضمت كل مجموعة ثلاثون صوصاً، كما ضمت كل مجموعة ثلاث تحت مجموعات، وزودت كل تحت مجموعة بمعلف ومشرب، وعوملت جميع المجموعات معاملة واحدة من حيث التدفئة والتهوية، وكل ما يتعلق بنظام الإدارة والرعاية والتغذية والشرب وفق خطة البحث، والتي شملت أربع معاملات، وقد اضيف الشعير لمجموعات التجربة، النسب الآتية: (20– 25– 30%) في كامل مراحل التجربة، كما اضيف المستحضر الانزيمي لمجموعات التجربة بمعدل100غ/طن علف. وقد اظهرت النتائج تفوق المجموعة الثانية المغذاة على الشعير بنسبة 25% على مجموعة الشاهد بكافة المؤشرات الانتاجيةحيث تفوقت المجموعة الثانية بالوزن الحي بمتوسط (435.35)غ وزيادة وزنية قدرها(836.29)غ، وكانت هذه الفروق معنوية ($P\leq0.05$)، وكما حققت طيورها أفضل مؤشراً للربح. نستخلص من النتائج السابقة انه من الممكن استبدال الذرة بالشعير حتى نسبة 25% مع اضافة المركب روفابيو ادفانس في الخلطات النباتية للفروج دون أي تأثيرات سلبية في المؤشرات الانتاجية ومؤشر الربح.

كلمات مفتاحية: تغذية الفروج–الشعير– روفابيو ادفانس– المؤشرات الإنتاجية عند الفروج

Studying the effect of broiler feeding on a diet supplemented with barley and Ro Fabio-Advance compound on some productivity indicators in broilers

Abstract:

This study was conducted in a private domesticated in Ram Al-Anz over 48 days, to study the effect of adding the Ro Fabio-Advance compound which contains several enzymes at different levels to broiler mixtures on some productivity indicators of broilers, 120 chicks one-day-old Ross308 were used. Chicks were randomly distributed into four groups, each group included thirty chicks, and each group was provided with a feeder and a drinker. All groups were treated the same in terms of heating and ventilation, and all conditions of management, care, and feeding system, that varied according to the research plan which included four treatments, and barley was added to the experiment groups, at levels (20-25-30%).

The enzyme was also added to the experimental groups at a rate of 100g/ton of feed. The results showed that the second group fed with barley (25%) was superior to the control group in all productivity indicators, and these differences were significant ($P \leq 0.05$), and its birds achieved the best profit indicator. It was concluded that it is possible to replace corn with barley up to 25% with the addition of the roe Fabio Advance compound in the vegetal ration for broilers without any negative effects on productivity and profit indicators .

Keywords: Broilers - barley –provable advance, productive parameters.

المقدمة والدراسة المرجعية:

يشكل الإنتاجان النباتي والحيواني المقومات الرئيسة للإنتاج الزراعي في أي بلد من بلدان العالم ويتحدد نجاح هذا الإنتاج من خلال معرفة مدى الارتباط بين هذين المقومين، ومدى مساهمة كل منهما في الزراعة كلياً أو جزئياً.

كما أن تقدم الأمم وتطورها مرهون بنصيب الفرد من المنتجات الحيوانية التي يتغذى عليها، ونتيجة لتفاقم مشكلة الأمن الغذائي وزيادة النقص في البروتين الحيواني، فقد تطورت تربية ورعاية الدواجن وتميزت بالتحول الكبير في التقنيات المستخدمة بإنتاجها، لتصبح صناعة قائمة بحد ذاتها وبشكل يمكن فيه التحكم بكافة العوامل التي تؤثر فيها (عباس ونقولا، 2009).

تعد صناعة الدواجن إحدى الركائز الأساسية لتوفير الأمن الغذائي لسكان العالم، ونظراً للازدياد الكبير في عدد السكان حيث من المتوقع زيادة سكان الكرة الأرضية إلى 8 مليارات بحلول عام 2030. ترى منظمة الأغذية والزارعة FAO أن التحدي الحقيقي يتمثل في إنتاج ما يكفي من الغذاء لتلبية حاجة هذا العدد الكبير مع المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية وتعزيزها (Cowieson *et al*., 2008) .

تعتبر التغذية من أهم وأكثر العوامل المؤثرة في إظهار الصفات الإنتاجية للحيوانات، إذ تشكل تغذية الدواجن الكلفة الأكبر من التكاليف الداخلة في العملية الإنتاجية الكلية والتي تصل إلى (70–75%) من التكلفة الكلية (عباس ونقولا، 2009).

لقد تناقص انتاج الدواجن في السنوات الأخيرة من 191140 طن في العام 2010 إلى 110461 طن في العام 2016 (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2016).

يعود هذا التراجع بشكل أساسي لارتفاع أسعار العلف المستورد الداخل في تغذية الدواجن، لذا يعمل العديد من الباحثين في مجال تغذية الدواجن لإيجاد تقنيات متطورة لدراسة المواد الأولية الغذائية، إذ أن النسبة الأكبر من المواد الأولية الخام المكونة للعلائق تتكون من الحبوب كمصدر للكربوهيدرات، والاكساب كمصدر للبروتين، ولكن ما يعاب عليها احتواء بعضها على كميات مختلفة من العوامل المضادة للتغذية(Anti-(ANF's nutritional factors والتي تضر بصحة الطائر وتسبب اضطرابات غذائية مثل انخفاض معدلات هضم وامتصاص المواد الغذائية، وتدهور كفاءة التحويل الغذائي

(Cufadar *et al*., 2010)

يُعتبر الإعتماد على أعلاف الدواجن المنتجة وطنياً في البلدان العربية من اولويات التخطيط في تنمية مصادر الإنتاج وانطلاقاً من هذا المبدأ فقد قام الباحثون بتنفيذ سلسلة من الأبحاث بهدف الاعتماد على الأعلاف المنتجة محلياً في تغذية الفروج ونظراً لتوافر مادة الشعير بنوعيه الأبيض والأسود في الأسواق المحلية لاسيما أنه يزرع في قطرنا في الأراضي البعلية ولا ينافس بذلك المحاصيل الاقتصادية الرئيسية، كما ويعتبر بروتين الشعير متوسط الفعالية يقع بين بروتين الشوفان والقمح في اغلب الخصائص ويتفوق الشعير بمحتواه من اللايسين على كافة الحبوب النجيلية بعد الشوفان يليه الذرة ومن ثم القمح، ويأتي اللايسين كحمض أميني في المرتبة الأولى في بروتين الشعير يليه الثيرونين والميثونين ومن ثم الهيستيدين (Pomeranz *et al*., 1976).

تتكون جدران الخلايا الأوليةعند معظم النجيليات من عديد السكاريد نصف السيللوزية، والألياف الدقيقة السليلوزية، والسكريات المتعددة (Duarte *et al*., 2020). تصبح الخلية متخصصة مع مرور الوقت، فتبدأ طبقات مختلفة من البوليمرات في الترسب، وتشكيل جدار الخلية الثانوي. توصف جدران الخلايا الثانوية على أنها هياكل سميكة تحتوي على اللجنين والسكريات مثل السليلوز والهيميسليلوز، ويشكل الهيميسليلوز بأنواعه المختلفة مثل زيلان، هيتيروكسيلان، زيلوغلوكان، أرابينوغالاكتان، وغلوكومانان جدار الخلية الثانوي(zhong, 2015). تحتوي الحبوب المستخدمة في تغذية الفروج على كميات متغيرة من NSP (Non-Starch Polysaccharides) . لقد اثبت Bakker *et al* (2015) أن السكريات المتعددة غير النشوية تزيد لزوجة الهضم داخل الأمعاء الدقيقة، مما يؤدي إلى انخفاض في امتصاص العناصر الغذائية، وبالإضافة إلى ذلك يؤدي إلى زيادة مستوى الإجهاد التأكسدي داخل الأمعاء للدواجن.

يمكن تصنيف الحبوب الشائعة المستخدمة في تغذية الحيوانات الى قسمين بناءً على تركيز NSP القابل للذوبان الى حبوب لزجة وحبوب غير لزجة (Choct, 2015).

يعتبر كل من الشعير، الشوفان، تريتيكالtriticale، والقمح من الحبوب اللزجة، بينما يعتبر كل من الذرة والدخن والأرز والذرة الرفيعة من الحبوب غير لزجة.

يُصنف كل من أرابينوكسيلان وبيتا جلوكان الموجودة في مجموعة الحبوب اللزجة سكريات متعددة قابلة للذوبان جزئيًا وقد ثبت أنها تشكل محاليل أكثر لزوجة عند هضمها، ومن هنا جاء التمييز في التصنيفين. تتغير محتوى النباتات من NSP تبعاً لعدة عوامل منها اختلاف الأنواع أو التركيب الوراثي بالإضافة الى العوامل البيئية قبل الحصاد، وظروف التخزين بعد الحصاد. يعد كلا من الزيلان وArabinoxylanmannan أكثر سكريات البنتوز شيوعًا الموجودة في الحبوب النجيلية، مثل الذرة والقمح والشعير، وتعتبر من العوامل الرئيسية المضادة للتغذية في الأعلاف المقدمة للدواجن

(Smith *et al*., 2007).

وجدت الدراسات التي أجريت على الفروج أنNSP لا يتم هضمه في الأمعاء الدقيقة وينتج كتلة لزجة في الأمعاء، مما يؤدي إلى تكاثر البكتيريا المسببة للأمراض، والتهاب الأمعاء، وقلة الاستفادة من المكونات الغذائية .

تمت إضافة مركب روفابيو إدفانس الى الأعلاف التي تستخدم في تغذية الفروج من أجل تحسين أداء النمو والاستفادة من العناصر الغذائية عن طريق خفض اللزوجة المعوية المرتبطة

NSP وبيتا جلوكان، وإن إضافة الإنزيمات، مثل الزيلانيز، أدى الى تحسن في قابلية هضم المواد الغذائية، بالإضافة إلى انخفاض لزوجة الهضم (Kiarie *et al*., 2010).

يضاف انزيم الزيلاز بشكل طبيعي الى اعلاف الدواجن إذ يؤدي دوراً كبيراً بتقليل لزوجة الاعلاف مما يساهم في زيادة معدل النمو والتحويل وتقلل الرطوبة في الزرق والإسهالات.

يلعب غياب انزيم الزيلاز والانزيمات المحللة للسكريات المتعددة غير النشوية في الخلطات العلفية دوراً سلبياً كبيراً، وإن غياب انزيم الزيلاز والانزيمات المحللة للسكريات المتعددة غير النشوية في الخلطات العلفية يسبب إحاطة السكريات النشوية للكتلة الغذائية مما يمنع دخول الانزيمات الهاضمة ويقلل من استفادة الطيور منها ويسبب في زيادة لزوجة الغذاء غير المهضوم واسهال عند الطيور الامر الذي يؤدي الى انخفاض معدل النمو.

مبررات البحث

إن قوام الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية الدواجن هما الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا وهاتان المادتان مستوردتان بالقطع الاجنبي وتؤديان بشكل دائم الى تذبذب في أسعار منتجات الدواجن الامر الذي حذا بمعظم الباحثين للبحث عن بدائل محلية لها، منها الشعير والذرة البيضاء وغيرها من الأعلاف التي تزرع في سوريا، إلّا ان المشكلة التي واجهت الباحثين هي وجود مضادات التغذية (السكريات غير النشوية) التي تسبب قلة استفادة الطائر من المكونات الغذائية، لذا تم اضافة الانزيمات المحللة لمضادات التغذية للخلطات التي يدخل الشعير في تركيبها مثل مركب روفابيو ادفانس الذي سيتم ادخاله في خلطات هذا البحث.

الهدف من البحث

1- دراسة تأثير اضافة مركب روفابيو أدفانس إلى الخلطات العلفية المحتوية على نسب مختلفة من الشعير في بعض المؤشرات الإنتاجية عند الفروج.

2- دراسة الجدوى الاقتصادية من إضافة هذا المركب إلى هذه الخلطات العلفية للدواجن.

مواد البحث وطرائقه

1.الموقع وطيور التجربة

نفذ البحث في مدجنة خاصة في قرية رام العنز في الفترة الواقعة بين 2018/10/18 – 2018/12/5 لمدة 48 يوماً على 120 صوصاً من الهجين روس308 بعمر يوماً واحداً وفق نظام الرعاية الأرضية، وبمعدل 10 طيور/م^2. وزعت الصيصان عشوائياً إلى اربع مجموعات وضمت كل منها ثلاثون صوصاً، وقسمت كل مجموعة إلى ثلاثة تحت مكررات وعزلت طيور كل تحت مكرر عن الأخرى بواسطة شبك، وزودت كل منها بمعلف ومشرب، وكانت الإضاءة مستمرة 24 ساعة في اليومين الأوليين ثم خفضت إلى 22 ساعة، وعوملت جميع المجموعات معاملة واحدة من حيث التدفئة والتهوية، وكل ما يتعلق بنظام الإدارة والرعاية والتغذية، وقد قسمت فترة الرعاية الى ثلاث مراحل:

– المرحلة الأولى من عمر يوماً واحداً وحتى عمر 14 يومًا.

– المرحلة الثانية من عمر 15 يومًا وحتى عمر 28 يومًا.

– المرحلة الثالثة من عمر 29 يومًا وحتى عمر 48 يومًا.

وقد اختلفت التغذية بنسبة الشعير المضاف وفق الخطة التالية.

– المجموعة الأولى (الشاهد مج$_0$): غذيت طيورها على خلطة علفية خالية من الشعير والأنزيمات.

المجموعة الثانية(مج1): غذيت طيورها خلال مراحل التجربة على خلطة علفية ادخل الشعير اليها بنسبة20%بالاضافة الى الانزيم

المجموعة الثالثة(مج2): غذيت طيورها خلال مراحل التجربة على خلطة علفية تحوي على الشعير بنسبة 25% بالإضافة للأنزيم.

المجوعة الرابعة(مج3): غذيت طيورها خلال مراحل التجربة على خلطة علفية تحوي على الشعير بنسبة 30% بالإضافة للأنزيم.

وقد أضيف المركب الأنزيمي المسمى (روفابيو ادفانس) بمعدل 100 غ/طن إلى كل خلطات مجموعات التجربة (مج1، مج2، مج3)

ويستعرض الجدول رقم (2) برنامج التحصين الوقائي المتبع لطيور الهجين روس 308

الجدول رقم (2) برنامج التحصين الوقائي المتبع لطيور الهجين روس 308

اسم اللقاح	الزيتي	برونشيت	جمبورو	لاسوتا1	لاسوتا2
عمر الطير	5ايام	7ايام	11يوم	21يوم	35 يوم

*يظهر جدول رقم (3) مكونات الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية طيور هجين اللحم روس 308 خلال فترة التجربة من (1-48) يوماً.

*يبين جدول (4) القيم المحسوبة للخلطات العلفية لمجموعات البحث المستخدمة في التغذية، إذ تم حساب القيم الغذائية للخلطات العلفية المستخدمة في التجربة وفقاً لجداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية.

المؤشرات المدروسة

تم تقدير الوزن الحي و الزيادة الوزنية و كمية العلف المستهلكة و كفاءة تحويل العلف و النفوق، وقد تم تقدير المؤشرات السابقة كما يلي:

5-7-1 الوزن الحي للطير: تم تحديده بعمر يوماً واحداً، وتم ذلك بوزن طيور كل مكرر بشكل إفرادي، ومن ثم حساب المتوسط، ثم تم تحديد الوزن الحي للطيور في نهاية كل مرحلة (عباس ونقولا، 2009).

5-7-2 الزيادة الوزنية: حُسبت وفق العلاقة التالية(عباس ونقولا، 2009):

$$W = \frac{A_2 - A_1}{T_2 - T_1}$$

حيث: *W*: معدل الزيادة الوزنية غ/طير/يوم.

A2: الوزن النهائي للطير/غ.

A1: الوزن البدائي للطير/غ.

T2: العمر النهائي للطير مقدراً باليوم.

T1: العمر البدائي للطير مقدراً باليوم.

5-7-3 استهلاك العلف: تم حسابه عند كل مكرر من المكررات في نهاية كل مرحلة، عن طريق وزن كمية العلف المقدمة لطيور كل مكرر، ومن ثم وزن كمية العلف

المتبقية في المعالف، ومن ثم حساب متوسط استهلاك الطير الواحد من العلف بالعلاقة التالية(عباس ونقولا، 2009):

$$\text{متوسط استهلاك الطير من العلف في نهاية كل مرحلة (غ)} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة في نهاية المرحلة (غ)}}{\text{متوسط عدد الطيور}}$$

5-7-4 معامل التحويل الغذائي: تم حسابه في نهاية كل مرحلة وحتى نهاية فترة التسمين لكل مكرر من المكررات وفق المعادلة التالية:

معامل التحويل الغذائي = متوسط كمية العلف المستهلكة (غ)/متوسط الزيادة الوزنية (غ)

5-7-5 الجدوى الاقتصادية: تم دراسة الجدوى الاقتصادية لتسمين الفروج في نهاية فترة التسمين في عمر 48يوماً على أساس سعر المواد العلفية وسعر 1 كغ وزن حي في فترة إجراء التجربة، وذلك حسب (السعدي وحسنا، 2000) حيث تم حساب المؤشرات وفق العلاقات التالية:

5-7-5-1 كلفة التغذية لإنتاج 1 كغ وزناً حياً:

$$\text{تكلفة التغذية لانتاج1كغ وزناً حياً} = \frac{(\text{معامل التحويل} \times \text{سعر كغ علف مستهلك})}{\text{سلامة الطيور}} \times 100$$

وقد تمت إضافة سعر الانزيم المضاف لكل مجموعة إلى سعر العلف المستهلك.

5-7-5-2 كلفة الصوص لإنتاج 1 كغ وزناً حياً:

$$\text{تكلفة الصوص لإنتاج 1 كغ وزناً حياً} = \frac{\text{سعر الصوص}}{\text{الوزن الحي (كغ)}} \times \frac{100}{\text{سلامة الطيور}}$$

حيث أن سلامة الطيور= 100 عند عدم تسجيل أية حالة نفوق.

3-5-7-5 كلفة إنتاج1 كغ وزنا حياً:

$$\text{تكلفة إنتاج 1 كغ وزنًا حيًا} = (\text{تكلفة التغذية} + \text{تكلفة الصوص}) \times \frac{100}{75}$$

الربح المحقق:

الربح المحقق = سعر المبيع – تكلفة إنتاج 1 كغ وزناً حياً.

مؤشر الربح (%) خلال دورة تسمين واحدة:

$$\text{مؤشر الربح} = \frac{\text{الربح}}{\text{التكلفة}} \times 100$$

تم حساب هذه القيم لكل مجموعة باعتبار أن كلفة التغذية والصيصان تمثل 75 % من كلفة الإنتاج الكلية، سعر التسويق لكل 1كغ وزن حي من الفروج هو: (2900) ل. س حيث كان سعر ا كغ من الذرة اثناء فترة التجربة (800) ل.س

والصويا (600) ل.س والشعير (300) ل.س وسعر 100غ من الانزيم (3600) ل.س

التحليل الإحصائي للعينات

تم تحليل نتائج التجربة إحصائياً وفق طريقة تحليل التباين Anova (Analysis of vairane)

لمتغير واحد (One Way) كذلك تم حساب متوسط القيم x والانحراف المعياري Sd واختبار أقل فرق معنوي LSD. لإيجاد الفروق المعنوية بين المجموعات المقارنة وفق برنامج التحليل الإحصائي

Minitab 16 .

النتائج والمناقشة

الحالة الصحية

تمتعت جميع الطيور في المجموعات بحالة صحية جيدة، فلم يظهر عليها أي أعراض مرضية أو نقص تغذية. ويبين الجدول رقم (5) النفوق في المجموعات في مراحل التجربة كافة.

جدول رقم (5): أعداد الطيور النافقة خلال المراحل العمرية المختلفة للتجربة

البيانات	مج.	مج1	مج2	مج3
14-1	1	0	1	1
28-15	1	0	0	0
48-29	0	0	1	1
النسبة	%2	0	%2	%2

يلاحظ انه نفق طيران من كل مجموعة باستثناء مج1 تجربة لم ينفق منها شيئاً

الوزن الحي:

يوضح الجدول رقم(6) أن أوزان الطيور بعمر يوماً واحداً كانت متقاربة ولم تكن هناك أية فروق تذكر وهذا منطقي في تصميم التجارب بعدم وجود أي فروق في اوزان الطيور ببداية التجربة.

ويلاحظ في عمر 14 يوما تفوق طيور المجموعة الثانيةً بمتوسط الوزن الحي على كافة الطيور في المجموعات إذ بلغ المتوسط (435.53) غ ولم ترق هذه الفروق الى مستوى المعنوية ($P>0.05$).

أما في عمر 28 يوماً فقد تأكدت الفروق التراكمية لمتوسط الوزن الحي لطيور المجموعة الثانية المضافة بنسبة 25% الشعير إذ بلغت (906.15) غ يقابلها (800.2) غ لدى طيور الشاهد وقد كانت هذه الفروق معنوية ($P<0.05$).

واستمرت الفروق بمتوسط الوزن الحي لدى طيور المجموعة الثانية بعمر 48 يوماً إذ بلغت (3046.5) غ يقابلها (2677.3) غ في مجموعة الشاهد وكانت الفروق معنوية ($P\leq0.05$)، ويفسر ذلك أن إضافة الإنزيمات للخلطات المحتوية على الشعير قد أدت إلى انخفاض لزوجة الهضم وتحسن في قابلية هضم المواد الغذائية وبالتالي تحسين أداء النمو والاستفادة من العناصر الغذائية التي تستخدم في تغذية الفروج المواد الغذائية، وهذا يتفق مع نتائج العدد في الدراسات (Liu et al, 2017). بينما بلغت أعلى زيادة وزنية بتجربة عباس (2002) عند الطيور المغذية على الشعير بنسبة 30 % مع الانزيم بيتا غلوكناز.

جدول رقم (6) الوزن الحي لطيور التجربة(غ)

الوزن الحي	مج.	مج1	مج2	مج3	P
عمر يوم	1.34±41	1.37±42.29	1.26±42.84	1.34±42.84	0.06
عمر14	62.02±402.50	58.19±395.81	52.68±435.53	53.88±424.13	0.06
عمر28	63.03±800.29 b	58.98±852.13 b	52.32±906.15 a	109.03±808.5 b	0.00
عمر48	c 106.9±2677.3	262.9±2759.2 bc	265.4±3046.5 a	312 ±2907.9 ba	0.00

a, b, c: تعني الاختلاف بالسطر الواحد ووجود فروق معنوية ($P<0.05$)

الزيادة الوزنية

يتبين من الجدول (7) أن أعلى زيادة وزنية في المرحلة الأولى حققتها المجموعة الثانية (392.72) غ والمغداة على 25% من الشعير وذلك مقارنة مع الشاهد (360.55) غ والتي حققت اقل زيادة وزنية في هذه المرحلة ولم ترتق الفروق الى مستوى المعنوية (P>0.05) وذلك بسبب المدى في الوزن ضمن الطيور في المجموعة الواحدة.

كما ويُلاحظ في المرحلة الثانية من 15–28 يوماً أن أعلى معدل زيادة وزنية حققتها طيور المجموعة الثانية (836.29) غ وبفروق معنوية مقارنة مع الشاهد (758.34) غ/طير وهذا يعود إلى دور الأنزيم في زيادة استفادة الطيور من العليقة المغذات على الشعير ودوره في الحد من تأثير مضادات التغذية فيه. وهذا يتفق مع(عباس ،2002) و (Duarte *et al.*,2020).

كما اكدت طيور المجموعة الثانية تفوقها وبشكل معنوي على مجموعة الشاهد (P<0.05) خلال كامل فترة التجربة وقد بلغت الزيادة الوزنية 3003.6غ يقابلها 2635.3غ لدى طيور الشاهد.

جدول رقم (7) متوسط الزيادة الوزنية للطيور خلال مراحل التجربة(غ)

الزيادة الوزنية للطير/ غ	مج0	مج1	مج2	مج3	P
الفترة من 1-14	60.79±360.55	58.88±353.52	52.74±392.72	54.10±381.28	0.06
الفترة من 15-28	61.88±758.31 b	58.79±809.84 ab	52.31±836.29 a	108.61±765.65 b	0.00
الفترة من 29-48	106.1±2635.3 B	b262.7±2716.9 b	265.3±3003.6 a	300.7±2865.1 ba	0.00

a, b, c: تعني الاختلاف بالسطر الواحد ووجود فروق معنوية (P<0.05)

كمية العلف المستهلكة

يتبين من الجدول رقم (8) الى عدم وجود فروق معنوية في كمية العلف المستهلك بين مجموعات التجربة خلال المرحلة الاولى (1-14).أما في المرجلة الثانية (15-28) فقد كانت أعلى كمية علف مستهلكة لدى الشاهد 0.073كغ يقابلها أقل كمية علف مستهلكة عند المجموعة الاولى المغذية على شعير بنسبة 20% والمضاف إليه المركب الانزيمي ريفابيو ادفانس بفروق معنوية، ويفسر Cowieson and Bedford(2009)

وذلك بالدور الذي يليه الأنزيم في تحطيم مضادات التغذية الموجودة في جدر الشعير وزيادة استساغته من قبل الفروج، وانعكاسها على زيادة كمية العلف المستهلكة، وإلى دور الأنزيم في ترميم النقص الحاصل بالطاقة من خلال تحرير طاقة اضافية من الشعير والصويا وقيامه بتحطيم السكريات غير النشوية (Francesch and Geraert, 2009).

لم يُلاحظ خلال كامل فترة التجربة (29-48) أية فروق معنوية في كمية العلف المستهلك بين مجموعات التجربة حيث كانت كمية العلف المستهلكة متساوية تقريبا (P>0.05).

الجدول رقم (8) كمية العلف المستهلكة خلال مراحل التجربة(كغ)

كمية العلف المستهلكة بكغ	مج.	مج1	مج2	مج3	P
المرحلة من 1-14	0.005±0.109 ns	0.005±0.106 ns	0.002± 0.107 ns	0.003± 0.106 ns	0.147
المرحلة من 15-28	0.002± 0.073 a	b0.002± 0.071	ba0.001±0.072	ba0.001±0.072	0.017
المرحلة 29-48	0.005±0.117 ns	0.118 ns0.002±	0.003± 0.119 ns	0.003± 0.119 ns	0.195
كمية العلف/اليوم/الطير بعمر 1 حتى 48يوم	123.55±1.38a	122.63±1.23ab	122.27±1.45b	122.71±1.48ab	0.020

a, b,c: تعني الاختلاف بالسطر الواحد ووجود فروق معنوية (P<0.05)

معامل التحويل الغذائي

يوضح الجدول رقم (9) الى معامل التحويل الغذائي كغ علف/كغ الزيادة الوزنية لطيور التربية كغ. يستدل ذلك بعدم وجود أي فروق معنوية في المرحلة الاولى(1-14)، وكان افضل معامل عند المجموعة الثانية وذلك مقارنة مع الشاهد ولكن هذه الفروق لم يرتق الى المعنوية.

أيضاُ تفوقت في المرحلة الثانية والثالثة المجموعة الثانية والمغذية على شعير بنسبة 25% على مجموعة الشاهد وكانت هذه الفروق معنوية ($P\leq 0.05$)، ويعود السبب في ذلك الى دور الأنزيم في ترميم النقص الحاصل بالطاقة من خلال تحرير طاقة اضافية من الشعير والصويا وقيامه بتحطيم السكريات المتعددة غير النشوية الموجودة في الشعير وتحويلها الى انماط يمكن للطائر ان يستفاد منها

(Francesch and Geraert., 2009).

جدول رقم (9) معامل التحويل الغذائي كغ علف/كغ لزيادة الوزنية لطيور التربية

معامل التحويل الغذائي	مج0	مج1	مج2	مج3	P
الفترة من 1-14	0.28±1.52	0.26±1.51	0.18±1.33	0.22±1.41	0.23
28-15	0.14±1.90 Ba	0.26±1.95 a	0.198±1.74 B	0.19 ±1.79 b	0.00
48-29	0.26±2.73 A	0.217±2.49 ba	0.15±2.35 b	0.40±2.69 ab	0.00

a, b, c: تعني الاختلاف بالسطر الواحد ووجود فروق معنوية ($P<0.05$)

الجدوى الاقتصادية

يُلاحظ من الجدول (10) أن أقل كلفة تغذية لإنتاج واحد كيلو غرام وزنًا حيًا كانت عند المجموعة الثانية، حيث كانت بالمقارنة مع الشاهد أي كانت أقل بنسبة0.04% مؤشرا للربح لدى طيور المجموعة الثانية(10.61)مقابل (2.33)لطيور مجموعة الشاهد، وهذا ناتج عن دور الانزيم في خفض لزوجة المواد المستخدمة وزيادة الاستفادة منه الامر الذي انعكس ايجابًا على الزيادة الوزنية وباقي المؤشرات الانتاجية. مما يؤكد الفعالية الاقتصادية للخلطات المستخدمة في تغذية طيور المجموعة الثانية.

الجدول (10) الجدوى الاقتصادية خلال مراحل التجربة

	الشاهد	مج1	مج2	مج3
كلفة العلف لإنتاج (كغ) وزن حي (ل.س)	1725	1605	1464	1464
كلفة الصوص لإنتاج (1كغ) وزن حي (ل.س)	401	382	351	349
كلفة إنتاج (كغ) وزن حي (ل.س)	2834	2782	2620	2684
الربح المحقق لكل (1كغ) وزن حي (ل.س)	66	118	280	216
مؤشر الربح (%)	2.33	4.24	10.61	8.05

التوصيات

يتضح من خلال التجربة أنه يمكن ادخال الشعير المعامل بمركب روفابيو ادفانس واستبدال الذرة الصفراء بالشعير بنسبة 25% كون هذه النسبة حققت افضل مؤشرات انتاجية، وافضل مؤشرا للربح.

المراجع:

المراجع العربية:

*السعدي، حسنا (2000) طريقة عملية ومختصرة لدراسة الجدوى الإنتاجية والاقتصادية للمزارع المختصة بتسمين الدواجن، أسبوع العلم الأربعون 5-2000/11/9 جامعة تشرين.

* المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2016): مديرية الإحصاء الزراعي وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.

*عباس، حسان (2002) : تأثير التغذية على الشعير المستنبت على بعض المؤشرات الإنتاجية لدجاج اللحم الجزء النظري، منشورات جامعة البعث، كلية الزراعة.

*عباس، حسان و نقولا، ميشيل، 2009: تغذية الحيوان، الجزء النظري، منشورات جامعة البعث، كلية الزراعة.

المراجع الأجنبية:

*Bakker,G.;Dekker,R.;Jongbloed,R.;Jongbloed,A.(1998.)Non-starch polysaccharides in pig feeding. Veter. Q., 20, 59–64

*Choct, M.(2015).Feed non-starch polysaccharides for monogastric animals: Classification and function. Animal.Producation.Science. 55.

*Cowieson,A.J.V. Ravindran, and P. H. Selle,(2008) .Influence of dietary phytic acid and source of microbialphytase on ileal endogenous amino acid flows of broiler chickens. Poultery. Sci. 87:2287-2299.

*Cowieson, A. J., V. Ravindran, and Bedford MR, Apajalahti J (2002) Microbial interactions in the response to exogenous enzyme utilisation. In 'Enzymes in farm animal nutrition'(Eds MR Bedford, GG Partridge) pp. 299–314. (CAB Publishing London)

*Cufadar, Y., A. O¨ .Y ıld ız., and O. Olgun,(2010). Effects of xylanase enzyme supplementation to corn/wheat-based diets on performance and egg quality in laying hens. Can. J.Anim. Sci :90 21-207.

*Duarte, M.E.; Tyus, J.; Kim, S.W (2020). Synbiotic Effects of Enzyme and Probiotics on Intestinal Health and Growth of Newly Weaned Pigs Challenged with Enterotoxigenic F18+Escherichia coli. Front. Veter. Science. pp. 299–314. [CrossRef].

*Francesch, M. and Geraert, P.A. (2009): Enzyme complex containing carbohydrases and phytase improves growth

performance and bone ineralization of broilers fed reduced nutrient corn-soybean-based diets .Institute for Food and Agricultural Research and Technology Pomeranz, 94, 386–393. [CrossRef]
*Robbins,G. Gilbertson, Jounal. Animal.1976-Protein content and Amino Acid composition of tissue components in developing barley. Journal of food Science 41,283.

*Liu, Z.; Li, N.; Neu, J 2017. Tight junctions, leaky intestines, and pediatric diseases. Acta Paediatr, 94, 386–393. [CrossRef]

*O'Neill, H.V.M.; Liu, N.; Wang, J.P.; Diallo, A.; Hill, S(2017).Effect of Xylanase on Performance and Apparent Metabolisable Energy in Starter Broilers Fed Diets Containing One Maize Variety Harvested in Different Regions of China. Asian-Australas. Jounal. Animal. Science 201,25,515-523.

*Smith M. and Geraert, P.A. (2007). Effects of xylanase enzyme supplementation to corn/wheat-based diets on performance laying hens. Can. Jounal. Animal. Science-207 :90

*Zhong, R.; Ye, Z.-H (2015). Secondary Cell Walls: Biosynthesis, Patterned Deposition and Transcriptional Regulation. Plant. Cell Phys. , 94, 386–393.