تاثير عملية تنقيع الحنطة في الماء وانباتها واضافة انزيم Xylanases في الكفاءة الانتاجية ولزوجة محتوى الامعاء الدقيقة لافراخ فروج اللحم

سامي مهدي احمد
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين

الخلاصة

اجريت هذه التجربة في حقل دواجن كردرش التابع الى قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة- جامعة صلاح الدين. واستهدفت الى دراسة تاثير نقع الحنطة في الماء (T٤) وانبات الحنطة (T٣) ومعاملتها بالانزيمات (T٢) على الكفاءة الانتاجية ولزوجة محتوى الامعاء الدقيقة لافراخ فروج اللحم. وقد استخدم في هذه التجربة ٢٤٠ فرخ بعمر يوم واحد من ذكور السلالة المهجنة Ross . قسمت بشكل عشوائي الى اربع معاملات تتضمن كل منها ثلاث مكررات في كل مكرر ٢٠ فرخا. وقد تم استخدام اربع علائق متشابه تحتوي على ٥٥% حنطة. اختيرت معاملة السيطرة (T١). وتم في المعاملة الثانية (T٢) اضافة انزيم Xylanases . وفي المعاملة الثالثة (T٣) تم انبات الحنطة. وفي المعاملة الرابعة (T٤) تم نقع الحنطة في الماء.

وقد اشارت النتائج الى ان اضافة انزيم Xylanases الى العليقة واجراء عملية الانبات والنقع للحنطة المستعملة في تكوين العليقة ادى الى حدوث زيادة معنوية ($P<0,05$) في الوزن الحي والزيادة الوزنية الاسبوعية وكفاءة التحويل الغذائي. ولم تكن هنالك فروق معنوية في استهلاك العلف واستهلاك العلف التراكمي للعلف. كما اظهرت النتائج ايضا ارتفاع نسبة التصافي وانخفاض مستوى لزوجة محتوى الامعاء الدقيقة.

يمكن الاستنتاج من الدراسة من وجهه النظر التغذوية الى ان انبات ونقع الحنطة واضافة انزيم Xylanases ادى الى تحسن الاداء الانتاجي وتقليل لزوجة محتوى الامعاء الدقيقة لافراخ فروج اللحم.

المقدمة

تعد المحاصيل الحبوبية من المكونات الاساسية لعلائق فروج اللحم وان الاستفادة المثلى منها من قبل الافراخ ذات اهمية كبيرة سواء من الناحية التغذوية او الناحية الاقتصادية. تحتوي الحنطة والشعير والشوفان وغيرها من المحاصيل الحبوبية على نسبة عالية من السكريات المتعددة غير النشوية والتي لها تاثير سلبي على القيمة الغذائية لهذه المحاصيل الحبوبية (Kirkpinar واخرون،١٩٩٧). وتنقسم هذه السكريات المتعددة غير النشوية الى سكريات ذائبة وغير ذائبة في الماء ويعتبر الجزء الذائب في الماء هو المسبب الاساسي لرفع لزوجة محتوى الامعاء الدقيقة في الافراخ مما يؤثر سلبا في درجة امتصاص العناصر الغذائية الموجودة في العليقة المتناولة وتتكون هذه السكريات غير الذائبة في الماء من البنتوزان (pentosan) والبيتا- كلوكان (β-glucan) وفي الحنطة يعتبر البنتوزان العامل المؤثر على القيمة الغذائية وذلك بسبب تواجدها بنسبة اعلى من البيتا- كلوكان (Classen و Bedford ،١٩٩١ ; .Choct وAnnison ١٩٩٢) .

اشارت الدراسات الحديثة الى ان اضافة الانزيمات مثل انزيم Xylanases وانزيم β-glucanases الى العلائق التي تحتوي على نسبة عالية من ما يسمى بالحبوب اللزجة (الحنطة ،الشعير، الشوفان، التريتيكال، الشيلم) لها تاثير ايجابي على القيمة الغذائية لهذه العلائق (Bedford،٢٠٠٦،Choct ،٢٠٠٠) .كما وجد ان اضافة انزيم Xylanases الى العليقة الحاوية على نسبة عالية من الحنطة تعمل على تحسين الاداء الانتاجي للطير بعدة اشكال من حيث تقليل من لزوجة محتوى الامعاء الدقيقة مما يزيد من معدل امتصاص العناصر الغذائية وتحويل السكريات المتعددة غير النشوية معقدة التركيب وغير قابل للامتصاص الى سكريات بسيطة قابلة للتحلل والامتصاص من قبل الجدار الداخلي للامعاء الدقيقة (Murphy واخرون ٢٠٠٩).

تاريخ تسلم البحث ٢١ /٢ /٢٠١١ وقبوله ١٣ /٦ /٢٠١١

وفي دراسات اخرى وجد ان عملية انبات حبوب الحنطة المستخدمة في العليقة تؤدي الى تقليل من تاثير السكريات المتعددة غير النشوية المتواجدة في جدار خلايا الاندوسبيرم وذلك بسبب تغير تركيبها الكيميائي نتيجة الانبات هذا بالاضافة الى ان عملية الانبات تزيد من القيمة البايولوجية للبروتين لان الاحماض الامينية المخزنة مثل الكلوتامين تتحول الى اللايسين والى بعض الاحماض الامينية الاساسية الاخرى بالاضافة الى ان محتوى الحنطة من الفيتامينات مثل (Pyridoxine, Thiamine, Riboflavin Pantothenic acid) تزداد بعد عملية الانبات (Singh و Sosulski ،١٩٨٦) .

وقد بين كل من Yasar وForbes (١٩٩٩) وSvihus واخرون (١٩٩٧) ان عملية التنقيع تعمل على انتاج وزيادة فعالية العديد من الانزيمات مثلAmylasesوβ-glucanases وProteases وXylanases وPhtases مما تؤدي الى تحلل البنتوزان والبيتا-كلوكان الموجودة في جدار خلايا الاندوسبيرم وكذلك تحلل النشأ الى كلوكوز والى سلاسل قصيرة من الاميلوز وتحلل البروتين وال phytic acid الى مكونات ابسط تركيبا. وقد اشار Carlson وPonlsen (٢٠٠٢) الى ان نقع الحنطة لمدة ٢٤ ساعة وفي درجة حرارة ٢٠ مْ تؤدي الى تقليل محتواها من ال phytic acid بنسبة ٦٢% وذلك نتيجة لزيادة نشاط انزيم phytases وبالتالى تحرر العناصر المعدنية مثل الكالسيوم والحديد والزنك والفيتامينات مثل فيتامين $B_{٣}$ المحجوزة او المقيدة من قبل ال phytic acid وتحولها الى اشكال قابلة للذوبان والامتصاص في الامعاء الدقيقة.

الهدف من هذه التجربة هي دراسة تاثير نقع الحنطة في الماء وانباتها ومعاملتها بانزيم Xylanases في الكفاءة الانتاجية ولزوجة محتوى الامعاء الدقيقة لافراخ فروج اللحم.

مواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل تربية فروج اللحم في قرية كردرش التابعة لقسم الثروة الحيوانية كلية الزراعة جامعة صلاح الدين للفترة من ٢٠١٠/٣/١٥ ولغاية ٢٠١٠/٤/٢٥ حيث استمرت فترة التجربة لمدة ٤٢ يوما واستخدم فيها ٢٤٠ فرخا من ذكور السلالة المهجنة Ross بعمر يوم واحد وبمتوسط وزن ٣٧ غم/فرخ. وزعت الافراخ عشوائيا على اربعة معاملات وبواقع ٦٠ فرخا لكل معاملة وقسمت افراخ كل معاملة عشوائيا على ثلاث مكررات (٢٠ فرخا لكل مكرر) . واستخدمت التغذية الحرة منذ اليوم الاول لجميع المعاملات واستخدم برنامج Microsoft Office Excel ٢٠٠٣ لتحضير علائق التجربة. وقد تم اضافة الحنطة بنسبة ٥٥% الى علائق الافراخ للمعاملات الاربع (جدول١) والتي شملت الاتي:

المعاملة الاولى (T١): معاملة السيطرة تحتوي على الحنطة بنسبة ٥٥% بدون معاملة.

المعاملة الثانية (T٢): اضافة انزيم Xylanases بنسبة ٢ غم / ١ كغم علف

المعاملة الثالثة (T٣): تم انبات الحنطة المستخدمة في العليقة وذلك بنقعها في الماء بنسبة ٢ لتر ماء لكل ١ كغم حنطة لمدة ٢٤ ساعة ثم نشرها بسمك ٤ سم على قطعة قماش مبللة وتغطيتها بقطعة قماش مبللة لمدة ٢٤ ساعة مع المحافظة على الرطوبة فيها وبعد انقضاء الفترة المطلوبة تم تجفيفها تحت اشعة الشمس وتم طحنها واستخدامها في العليقة مع اضافة انزيم Xylanases بنسبة ٢غم / ١ كغم علف.

المعاملة الرابعة (T٤) : تم تنقيع الحنطة في الماء بنسبة ٢ لتر ماء لكل ١كغم حنطة ولمدة ٢٤ ساعة وتم تجفيفها تحت اشعة الشمس ثم طحنها واستخدامها في العليقة مع اضافة انزيم Xylanases بنسبة ٢غم / ١ كغم علف.

جدول ١: مكونات العلائق المستخدمة في التجربة مع التركيب الكيميائي.

المحتويات	عليقة باديء ١-١٠ ايام	عليقة نمو ١١-٢٤ يوم	عليقة ناهي ٢٥- ٤٢ يوم
الحنطة	٥٥٠	٥٥٠	٥٥٠
الذرة	٣٠	٦٠	١٠٠
الزيت	٤٠	٤٨	٥٤
المركزالبروتيني	٤٤	٥٠	٥٠
كسبة فول الصويا	٣٠٧	٢٦٦	٢٢١
لايسين	٢	١	١
مثيونين	٢	١	١
حجر كلس	٩	٨	٧
ثنائي فوسفات الكالسيوم	١٢	١٠	١٠
ملح طعام	١	١	١
فيتامينات	١	١	١
انزيم Xylanases	٢	٢	٢
Coccidiostat	-	١	١
Anti-Toxin	-	١	١
المجموع	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
التركيب الكيميائي للعليقة			
البروتين %	٢٢	٢٠,٥	١٩
الطاقة kcal/kg	٢٩٧٠	٣٠٥٥	٣١٤٣
الالياف %	٣,٩٦	٣,٧٥	٣,٥

كالسيوم %	١	٠,٩٥	٠,٩
فوسفور متاح %	٠,٤٨	٠,٤٦	٠,٤٥
صوديوم %	٠,١٧	٠,١٩	٠,١٩
لايسين %	١,٣٧	١,١٩	١,٠٨
مثيونين+سيستين %	٠,٩٨	٠,٨٦	٠,٨٢

* حسبت قيم العناصر الغذائية لكل مادة علفية عند تحضير العليقة طبقا لما اورده مجلس البحوث الوطني الامريكي (NRC, ١٩٩٤)
* استخدم انزيم (Xyime-F ١٠٠٠٠ u/g) التجارية في التجربة.
* تم استخدام Wafi كمركز بروتيني والتي تحتوي على ٤٠% بروتين، ٢١٠٠ kcal/kg طاقة، ٢,٣% الياف، ٦,٥% كالسيوم، ٤% فوسفور متاح، ٢,٣% صوديوم، ٣,٨% لايسين، ٤% مثيونين+سيستين.

تم دراسة صفات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف اسبوعيا وكمية استهلاك العلف التراكمي وكفاءة التحويل الغذائي ولزوجة محتوى الامعاء الدقيقة ولزوجة العلائق المستخدمة في التجربة ولدراسة نسبة التصافي تم اخذ ثلاث افراخ من كل مكرر وبعد فترة تجويع لمدة ٨ ساعات تم قياس الوزن الحي ووزن الذبيحة لكل منها. وقد تم قياس لزوجة العليقة عند تحضير كل خلطة علفية.

لقياس لزوجة محتوى الامعاء تم ذبح ثلاث افراخ من كل مكرر بعمر ٤٢ يوم وتم تفريغ محتوى الصائم Jejunum واللفائفي İleum في وعاء زجاجي وتم قياس لزوجتها في نفس اليوم وبنفس الطريقة التي تم بها قياس لزوجة علائق التجربة وهي الطريقة المقترحة من قبل Teitge واخرون (١٩٩١) حيث تم اخذ غرام واحد من العينة واضيف اليها ٥ مل من الماء المقطر ووضع في حمام مائي على درجة حرارة ٤٠ م° لمدة ١٥ دقيقة مع خلط المحلول بشكل مستمر . بعد اكتمال عملية الاستخلاص تم ترشيح المحلول باستعمال اوراق الترشيح وتم قياس اللزوجة النسبية للراشح باستعمال جهاز قياس اللزوجة Ubbelohde Ostwald مع تطبيق المعادلة التالية:

$$\text{اللزوجة النسبية (cp)} = \frac{\text{وقت جريان المستخلص المائي}}{\text{وقت جريان الماء المقطر}}$$

تم تحليل النتائج احصائيا وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) وتم استخدام اختبار Duncan لمقارنة الفروق المعنوية باستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (١٩٩٧).

النتائج والمناقشة

يتضح من جدول (٢) ان هناك زيادة معنوية في متوسط وزن الجسم الحي للافراخ في جميع المعاملات مقارنة بمعاملة السيطرة باستثناء معاملة اضافة الانزيم (T٢) في الاسبوع الثاني والرابع والخامس وكان هناك فروق معنوية ($P<٠,٠٥$) في معاملة الانبات (T٣) ومعاملة النقع (T٤) مقارنة بمعاملة اضافة الانزيم (T٢) في الاسابيع الاول والثاني والسادس في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين معاملات الانبات والنقع وقد تفوقت معاملة الانبات (T٣) يليها معاملة نقع الحنطة (T٤) في جميع الاسابيع مقارنة بالمعاملات الاخرى.

يلاحظ من الجدول (٣) وجود فروق معنوية في متوسطات الزيادة الوزنية الاسبوعية بين معاملات التجربة مقارنة بمعاملة السيطرة (T١). اذ سجلت جميع المعاملات ارتفاعا معنويا ($P<٠,٠٥$) خلال اسابيع التربية عدا الأسبوع الرابع والخامس . وكانت هناك فروق معنوية ($P<٠,٠٥$) بين معاملات الانبات (T٣) والنقع (T٤) مقارنة بمعاملة اضافة الانزيم (T٢) في الاسابيع الاول والثاني والسادس في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين معاملة الانبات ومعاملة النقع. بالنسبة الى متوسط الزيادة الوزنية الكلية (جدول ٣) فقد كانت هناك فروق معنوية بين معاملات التجربة ومعاملة السيطرة (T١) وكذلك كانت هناك فروق معنوية بين معاملة الانبات (T٣) ومعاملة النقع (T٤) مقارنة بمعاملة اضافة الانزيم (T٢) وهذه النتائج تتوافق مع ما توصل اليه كل من (Murphy واخرون ، ٢٠٠٩ ; Svihus واخرون ، ١٩٩٧; Pawlik واخرون، ١٩٩٠ ; Yasar وForbes، ١٩٩٩) .

جدول ٢ : المتوسط ± الخطا القياسي (غم/طير) لصفة وزن الجسم الحي اسبوعيا

المعاملة	متوسطات وزن الجسم الحي اسبوعيا					
	اعمار التربية بالاسابيع					
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس
T١	^{c}١١٩	^{b}٣٠٦	^{b}٥٧٤	^{b}٨٩٤	^{b}١٢٩٨	^{c}١٨٧٨

	±٠,٣١	±٠,٥٧	±١,٧٣	±٣,١٨	±٢٧,٠٨	±٢٠,٨٧
T٢	^{b}١٢٦ ±٠,٥٠	^{b}٣٠٧ ±٠,٤٨	^{a}٦١٢ ±٨,٦٤	^{ab}٩٤٣ ±٨,٨١	^{ab}١٤١٥ ±٤٠.١	^{b}١٩٥٢ ±٢١,٠٩
T٣	^{a}١٢٩ ±٠,٤٤	^{a}٣٢٤ ±١,١٨	^{a}٦٣٣ ±٦,٦٩	^{a}٩٨٧ ±٣٣,٠٦	^{a}١٤٧٤ ±١٥,٥٨	^{a}٢١٥٨ ±٦,٠٠
T٤	^{a}١٢٩ ±٠,٤٦	^{a}٣٢٧ ±٠,٥٧	^{a}٦٣١ ±٨,٣٨	^{a}٩٧٨ ±٥,٣٦	^{a}١٤٥٣ ±٥٤,٦٦	^{a}٢١٣٧ ±٣٠,٧٩

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يشير الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)

جدول ٣ : المتوسط ± الخطا القياسي (غم/طير) لصفة متوسط الزيادة الوزنية الاسبوعية

المعاملة	متوسط الزيادة الوزنية الاسبوعية						
	اعمار التربية بالاسابيع						
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	متوسط الزيادة الوزنية الكلية
T١	^{c}٨٢ ±٠,٣١	^{b}١٨٧ ±٠,٤٨	^{b}٢٦٨ ±١,٥٢	^{a}٣٢٠ ±٤,٣٧	^{a}٤٠٤ ±٢٧,١٠	^{a}٥٨١ ±٣٩,٦٩	^{c}١٨٤١ ±٢٠,٨٧
T٢	^{b}٨٩ ±٠,٥٠	^{c}١٨١ ±٠,٣٣	^{a}٣٠٥ ±٨,٦٦	^{a}٣٣١ ±٠,٥٧	^{a}٤٧٢ ±٤٨,٦٧	^{a}٥٣٧ ±٣١,٢١	^{b}١٩١٥ ±٢١,٠٩
T٣	^{a}٩٢ ±٠,٤٤	^{a}١٩٦ ±٠,٩٨	^{a}٣٠٩ ±٥,٩٩	^{a}٣٥٣ ±٣٩,٣٧	^{a}٤٨٧ ±١٩,١٢	^{b}٦٨٤ ±٢١,٥١	^{a}٢١٢١ ±٦
T٤	^{a}٩٢ ±٠,٤٦	^{a}١٩٨ ±٠,٥٩	^{a}٣٠٤ ±٨,٠٨	^{a}٣٤٧ ±٦,٣٣	^{a}٤٧٥ ±٤٩,٣٨	^{b}٦٨٣ ±٧٥,١١	^{a}٢١٠٠ ±٣٠,٧٩

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يشير الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)

من جدول رقم (٤) والذي يشير الى استهلاك العلف الاسبوعي والتراكمي يلاحظ زيادة في كميات استهلاك العلف الاسبوعي من قبل الافراخ ولجميع المعاملات ابتداء من الاسبوع الرابع والى نهاية التجربة ولكن هذه الفروق في كميات استهلاك العلف لم تكن معنوية ابتداء من الاسبوع الاول ولغاية الاسبوع الخامس. كما يلاحظ زيادة في استهلاك العلف التراكمي وفي جميع المعاملات مقارنة بمعاملة السيطرة وكانت هذه الزيادة معنوية (P<٠,٠٥) فقط في معاملة الانبات ولم يلاحظ فروقا معنوية لبقية المعاملات الاخرى.

جدول ٤ : المتوسط ± الخطا القياسي (غم/طير) لصفة استهلاك العلف اسبوعيا والتراكمي

المعاملة	متوسط استهلاك العلف الاسبوعي والتراكمي						
	اعمار التربية بالاسابيع						
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	الاستهلاك العلف التراكمي (غم)
T١	^{a}١٥٥ ±٠,٦٦	^{a}٣١٠ ±٠,٥٨	^{a}٥٧٥ ±١,٤٥	^{a}٨١٣ ±٤,٣٧	^{a}٩٣٠ ±١٠,٩٤	^{c}٩٠٢ ±٥,٠٤	^{b}٣٧٤٢ ±٧,٢٢
T٢	^{a}١٥٣ ±٠,٥٧	^{a}٣١١ ±٠,٥٧	^{ab}٥٦٤ ±١,٧٦	^{a}٨٥٩ ±٤,٤٨	^{a}٩٤٥ ±٥٣,٦٩	^{b}٩٣٥ ±٨,٤١	^{ab}٣٧٦٧ ±٥٣,٦٥
T٣	^{a}١٥٣ ±١,٧٩	^{a}٣١٠ ±٠,٢٠	^{ab}٥٣٤ ±١,٢٠	^{a}٨٦٠ ±٢٢,٤٢	^{a}٩٨٧ ±٢,٧٥	^{a}٩٨٨ ±٣,٤٦	^{a}٣٧٧٦ ±٢٠,٩٩
T٤	^{a}١٥٤ ±٢,٤٠	^{a}٣١١ ±٠,٥٣	^{b}٥١٠ ±٣٢,٦٧	^{a}٨٥٩ ±٧,١٧	^{a}٩٧٧ ±٢٦,١٨	^{a}٩٧٦ ±١١,٤١	^{ab}٣٧٨٧ ±١١,٩٤

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يشير الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)

يلاحظ من جدول (٥) والذي يشير الى صفة نسبة التصافي ان الفروق بين جميع المعاملات وبين معاملة السيطرة كانت معنوية وافضل نسبة تصافي كانت في معاملة الانبات (T٣) تليها معاملة النقع في الماء (T٤) بالنسبة الى صفة كفاءة التحويل الغذائي (جدول ٦) فان الفروق بين معاملة السيطرة (T١) والمعاملات الاخرى كانت معنوية عدا معاملة اضافة الانزيم وافضل نتيجة تم الحصول عليها كانت في معاملة الانبات وتليها معاملة النقع في الماء ولم يلاحظ اي فروق معنوية في نسبة الهلاكات بين معاملات

التجربة واعلى نسبة هلاكات كانت في معاملة السيطرة (T١) وهي ١٠%. وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه كل من (Murphy واخرون،٢٠٠٩، Antoniou و Marquard ،١٩٨٣، Pawlik واخرون، ١٩٩٠) .

جدول ٥ : المتوسط ± الخطا القياسي لصفة نسبة التصافي

المعاملة	متوسط الوزن الحي (غم)	*متوسط وزن الذبيحة (غم)	نسبة التصافي %
T١	^{c}١٨٦٦±٢,٠٨	^{c}١٢١٦±٧,٥٧	^{b}٦٥,١٦±٠,٣٧
T٢	^{b}١٩٦٠±٣,٦٠	^{b}١٤٤٧±٣,٧٨	^{a}٧٣,٨٢±٠,٠٦
T٣	^{a}٢١٤٨±١,٧٣	^{a}١٦٢٣±١٠,٠	^{a}٧٥,٥٥±٠,٤٢
T٤	^{a}٢١٦٠±٥,٢٩	^{a}١٦٠٠±١٣,٢	^{a}٧٤,٠٧±٠,٤٦

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يشير الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)

* متوسط وزن الذبيحة بدون الاحشاء الداخلية

جدول ٦: تاثير اضافة الانزيم والانبات ونقع الحنطة في الماء في كفاءة التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات

المعاملة	كفاءة التحويل الغذائي	نسبة الهلاكات %
T١	^{a}٢,٠٣±٠,٠٢	^{a}١٠±٢,٨٨
T٢	^{a}١٠٩٦±٠,٠٤	^{a}٨,٣٣±١,٦٦
T٣	^{b}١.٧٨±٠,٠١	^{a}٥±٠,٠٤
T٤	^{b}١,٨±٠,٠٢	^{a}٦,٦٦±٣,٣٣

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يشير الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)

ان اضافة الانزيم Xylanase الى العليقة تقلل من التاثير السلبي لهذه السكريات المتعددة غير النشوية كما تزيد الطاقة الناتجة من الحنطة بنسبة ٢-١٣ % وكذلك اضافة انزيم Xylanase الى العليقة تحسن من هضم وامتصاص البروتين والاحماض الامينية وبالتالي تؤدي الى زيادة في الكفاءة الانتاجية (Demir ،٢٠٠١ ; Choct و Annison ،١٩٩٢).

لقد اشار Svihus واخرون (١٩٩٧) الى ان عملية الانبات تزيد من القيمة الغذائية للحنطة والشعير وذلك بتقليل نسبة السكريات المتعددة غير النشوية الذائبة في الماء وتحلل الدهون والتي تؤدي الى زيادة كفاءة الانزيمات الداخلية وكذلك الانزيمات المضافة الى العليقة وبالتالي التقليل من لزوجة محتوى الامعاء الدقيقة وزيادة درجة امتصاص العناصر الغذائية.

لقد اشار Antoniou و Marquard (١٩٨٣) و Pawlik واخرون (١٩٩٠) الى ان نقع الحنطة في الماء تؤدي الى زيادة في الوزن الحي للافراخ وتحسن من كفاءة التحويل الغذائي وتزيد من استهلاك العلف. ان عملية نقع الحنطة في الماء تؤدي الى زيادة فعالية الانزيمات Xylanases و β-glucanases و Phytases الداخلية والمضافة الى العليقة وكذلك تقلل من محتوى الحنطة من السكريات المتعددة غير النشوية الذائبة في الماء (Yasar و Forbes ، ١٩٩٩). وكما يلاحظ من جدول (٧) ان جميع المعاملات تسببت في تقليل لزوجة العليقة بدرجة معنوية (P<٠,٠,٥) مقارنة بلزوجة عليقة السيطرة وهذه بدورها تسببت في تقليل لزوجة محتوى الامعاء الدقيقة بدرجة معنوية (P<٠,٠,٥) وزيادة القيمة الغذائية للعليقة المتناولة وبذلك تزداد درجة تحلل وامتصاص العناصر الغذائية التي تحتويها وبالتالي حدوث زيادة في الكفاءة الانتاجية للافراخ.

جدول ٧ : المتوسط ± الخطا القياسي لصفة لزوجة مستخلص العليقة ولزوجة محتوى الامعاء (cp)

المعاملة	لزوجة عليقة البادىء	لزوجة عليقة النمو	لزوجة عليقة الناهي	لزوجة محتوى الامعاء
T١	^{a}٢,٩٩±٠,٠٥	^{a}٣,١٧±٠,٠٢	^{a}٣,٢١±٠,٠٦	^{a}٣,٨٥±٠,٠٤
T٢	^{b}٢,٣٨±٠,٠٧	^{b}٢,٦٧±٠,٠٩	^{a}٣,٠٢±٠,٠٤	^{b}٣.٤٧±٠,٠٣

T٣	^{c}١,٥٩±٠,١	^{c}١,٩٧±٠,١	^{b}٢,٤٧±٠,١	^{d}٣,٠٢±٠,٠٤
T٤	^{c}١,٥٣±٠,١	^{c}٢,٠٤±٠,٠٦	^{b}٢,٤٧±٠,٠٦	^{c}٣,٢٥±٠,٠٣

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥)

* وحدة قياس اللزوجة النسبية هي Centipoises (cp)

المصادر

١- Antoniou, T. C. and R. R. Marquardt (١٩٨٣). The utilization of rye by growing chicks as influenced by autoclave treatment, water extraction and water soaking. Poultry science, ٦٢: ٩١-١٠٢.

٢- Bedford, M.R. (٢٠٠٠). Exogenous enzymes in monogastric nutrition—their current value and future benefits. Animal Feed Science and Technology, ٨٦: ١–١٣.

٣- Carlson, D., and H.D. Ponlsen(٢٠٠٢).Phytate degradation in soaked and fermented liquid feed-effect of diet, time of soaking, heat treatment, phytase activity,pH and temperature.Animal feed science and technology,١٠٨٦٢:١-١٤.

٤- Choct, M. (٢٠٠٦). Enzymes for the feed industry: past, present and future. World's Poultry Science Journal, ٦٢: ٥–١٥.

٥- Choct, M. and G. Annison (١٩٩٢). Anti-nutritive effect of wheat pentosans in broiler chickens: roles of viscosity and gut microflora. British Poultry Science, ٣٣: ٨٢١–٨٣٤.

٦- Classen, H.L. and M.R. Bedford (١٩٩١). The use of enzymes to improve the nutritive value of poultry feeds. In Recent Advances in Animal Nutrition, Haresign, D.J.A. Cole, Butterworth-heinemann.

٧- Demir, Ergun (٢٠٠١). Effects of Enzyme Supplementation to Corn or Wheat Based Diets Containing Low Energy and Protein on Broiler Chick Performance. Turk J. Vet. Animal science, ٢٥: ٢٢٧-٢٣٢.

٨- Kirkpinar, F., R. Erkek, A.M.Taluğ, Ş. Hamarat and H. Basmacioğlu. (١٩٩٧). The total pentosan and viscosity relationship in wheat, triticale and oats. Turk J. of Field Crops, ٢: ٢٧-٣٠.

٩- Murphy, T.C, J.K. Mccracken, M.E.E. Mccann, J. George and M.R. Bedford (٢٠٠٩) Broiler performance and in vivo viscosity as influenced by a range of xylanases, varying in ability to effect wheat in vitro viscosity. British Poultry Science, ٥٠: ٧١٦–٧٢٤

١٠- National Research Council, (١٩٩٤). Nutrient Requirements of poultry. ٩th Ed. National Academy of Science. Washington, DC

١١- Pawlik, J.R., A.I. Fengler, and R. R., Marquardt (١٩٩٠). Improvement of the nutritional volue of rye by the partial hydrolysis of the viscous water-soluble pentosans follawing water-soaking or Funga enzyme treatment, Br. Poultry Sci., ٣١:٥٢٥-٥٣٨.

١٢- SAS Institute (١٩٩٧). SAS/STAT_ User's Guide: Statistics,Version ٦,١٢ (Cary, NC, SAS Institute Inc.)

١٣- Singh, T. and F.W. Sosulski (١٩٨٦). Amino acid composition of malts: Effect of germination and gibberellic acid on hulled and hulless barley and utility wheat. Journal of Agriculture and Food Chemistry, ٣٤: ١٠١٢-١٠١٦

١٤- Svihus. B, R. K. Newman and C. W. Newman (١٩٩٧). Effect of soaking, germination, and enzyme treatment of whole barley on nutritional value and digestive tract parameters of broiler chickens. British Poultry Science, ٣٨: ٣٩٠-٣٩٦

١٥- Teitge, D.A., Campbell G.L., Classen, H.L. and P.A.Thacker (١٩٩١).Heat-treatment as a Means of Imporiving The Response to Dietary Pentosanase in Chicks Fed Rye, Canadian J. Anim. Sci., ٧١ : ٥٠٧-٥١٣.

١٦- Yasar S. and J. M. Forbes (١٩٩٩). Performance and gastro-intestinal response of broiler chickens fed on cereal grain-based foods soaked in water. British Poultry Science, ٤٠: ٦٥–٧٦

Effect of water soaking, germination and Xylanases adding on the productive performance and gut viscosity of broiler chickens

Sami Mahdi Ahmed
Dept. of Animal Resources
College of Agriculture - University of Salahaddin

ABSTRACT

This experiment was conducted in the Krdarash field of poultry attached to the Department of Animal Resources / College of Agriculture - University of Salahuddin. Aimed to study the effect of soaking wheat in water (T٤) , the germination of wheat (T٣) and enzyme adding (T٢) on production efficiency and viscosity of the content of the small intestine of broiler chick. In this experiment a ٢٤٠ one day-old male hybrid of Ross chicks were used. Chicks were distributed randomly into four treatments each containing three replicates in each replicate ٢٠ chicks. Four same rations were feed which contain ٥٥٪ wheat for each treatment. The control treatment (T١) was Selected. In the second treatment (T٢) the enzyme Xylanases was added. In the third treatment (T٣) the germination process was applied on the wheat. In the fourth treatment (T٤) was soaking wheat in water. The results showed that the addition of Xylanases enzyme to the ration, a process of soaking and germination of wheat was used in the composition of the diet caused a significant increase (P<٠,٠٥) in body weight and weekly weight gain and feed conversion ratio. There were no significant differences in feed intake and accumulated feed consumption. The results also showed higher in the dressing percentage and lower of the viscosity of the gut content It can be concluded from the study that the germination of wheat, soaking and the addition of enzyme led to an improvement in productive performance and reduce the viscosity of the gut content of broiler chicks.