

## استخدام الشعير في تغذية الدواجن

م/ اشرف عبد الرحمن خليل

يعتبر الشعير محصول حبوب العلف الثالث في الولايات المتحدة وأكثر حبوب العلف انتشارا في أوروبا ويعتبر محصول شتوي ولكن تم أقلمته على أن يزرع في مواسم مختلفة ولذلك يكون هناك اختلاف في التركيب الغذائي، ويستهلك أكثر من 50% من إجمالي الحبوب المنتجة في تغذية الحيوانات والطيور .

ونظرا لأن الشعير يحتوي على نسبة عالية من النشا فإنه يستخدم بصفة أولية كمصدر للطاقة. وبمقارنة الشعير بمعظم الحبوب الأخرى فإن حبوب الشعير تحتوي على نسبة أعلى من البروتينات والفيتامينات والعناصر المعدنية الهامة.

### القيمة الغذائية للشعير Nutritional value of barley

يعتبر النشا هي المكون الرئيسي لحبوب الشعير ونسبة النشا ذات علاقة عكسية مع نسبة البروتين بالحبوب ، وتتراوح نسبة البروتين في الحبوب بين 7.5-17 % ، والمركبات المهضومة الكلية حوالي 80-84 % ، والمركبات المهضومة الكلية حوالي 80-84% ، ولاشك أن سلالة الشعير وخصوبة التربة والظروف المناخية تؤثر على نسبة البروتين بالشعير فعلى سبيل المثال فإن زيادة مستوى التسميد الأزوتي يؤدي إلى زيادة نسبة البروتين قدرت نسبة احتواء حبوب الشعير من البروتين والألياف أعلى مما في حبوب الذرة وأقل قليلا في محتواه من الطاقة الممثلة والمركبات المهضومة الكلية ؛ وهذا الانخفاض النسبي في محتوى الشعير من الطاقة يتفق مع ارتفاع محتواه من البروتين والألياف وتتراوح نسبة البروتين في معظم أنواع الشعير بين 7.5 – 17 % ، على أساس المادة الجافة ؛ و 75% من هذه النسبة قابلة للهضم أما نسبة الألياف (Fiber %) سجلت في حبوب الشعير ما بين 5.7 – 7.1% وبالنسبة للفيتامينات (vitamins) يعاني الشعير من انخفاض محتواه من الكاروتين ويمكن التغلب على هذا النقص بإضافة فيتامين (أ) للعليق أو للطيور ، أما المعادن Minerals في حبوب الشعير تعتبر منخفضة في محتواها من الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم وتحتاج علائق الشعير إلى دعم بالكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم عن إضافة أملاح العناصر الدقيقة .

### استخدام الشعير في تغذية الدواجن

من المعروف أن حبوب الشعير تحتوي على محتوى أقل من الطاقة ونسبة أعلى من الألياف مقارنة بحبوب القمح والذرة ونظرا لأن الحبوب في أعلاف الدواجن تمثل حوالي 60 – 85 % من طاقتها فإن انخفاض محتوى حبوب الشعير من الطاقة محتواها من الألياف هي من الأسباب في تقليل استخدامه في صناعة أعلاف الدواجن وقد سجلت الطيور المغذاة على علائق الذرة وكسب فول الصويا كفاءة تحويلية أفضل من تلك المغذاة على علائق الشعير وكسب الصويا لكن تكلفة النمو كانت أقل في حالة التغذية على علائق الشعير .

## معلومات استخدام حبوب الشعير في علائق الدواجن

وجود مادة البيتا جلوكان Beta-glucans بحبوب الشعير كان لها أثر فعال في تقليل استخدام الشعير في علائق الدواجن

### مادة بيتا جلوكان Beta-glucans وتأثيرها

يرجع السبب الرئيس في قلة حبوب الشعير في أعلاف الدواجن إلى احتوائها على مادة بيتا جلوكان والتي تعتبر سبب لحدوث بعض المضار والمشاكل عند التغذية على الشعير حيث يعزى لهذه المادة حدوث بعض المشاكل الصحية مثل الموت المفاجئ للأنسجة والجفاف إلى نزول السوائل اللزجة المخاطية من فتحة المجمع وبالتالي تدهور الأداء الإنتاجي للطيور ، ومادة بيتا جلوكان تعتبر مكون أساسي لإندوسبرم جدار خلايا الشعير وهذه المادة عبارة عن بوليمر يتكون من 1 – 4 وحدات جلوكوز مرتبطة بعدد 1-3 رابطة وتتراوح نسبة مادة بيتا جلوكان في أغلفة حبوب الشعير ما بين 2-10 % ، ويرجع التأثير الأساسي لمادة البيتا جلوكان إلى قدرتها على امتصاص الماء وإحتجازه ويتميز محلول بيتا جلوكان بأنه عالي اللزوجة ، واللزوجة العالية لمادة البيتا جلوكان تعيق عملية الهضم والامتصاص للمواد الغذائية عن طريق محاصرة هذه المواد داخل محلول جيلاتيني القوام ، ونظرا لأن الدواجن لاتمتلك النظام الإنزيمي اللازم لتكسير هذه المواد الجيلاتينية وبالتالي التخلص من تأثيرها المعوق للهضم والامتصاص وعلى ذلك فعند تناول الدواجن لعلائق تحتوي على الشعير فإنه بالإضافة إلى التأثير السلبي على تمثيل المواد الغذائية فإن زمن انتقال الغذاء في القناة الهضمية يزداد وبالتالي فإن التأثير النهائي لوجود الشعير في العلف هو انخفاض تمثيل المواد الغذائية لكل وحدة زمن.

وأیضا وجد إن مادة البيتا جلوكان في الشعير تؤدي إلى زيادة النشاط الميكروبي في الأمعاء وقد يرجع ذلك إلى انخفاض سرعة مرور الكتلة الغذائية في الجهاز الهضمي وقد لوحظ إن الدجاج المغذى على شعير يكون أكثر استجابة للمضادات الحيوية أكثر من تلك المغذاة على قمح أو أذرة ، كما لوحظ إن نسبة النفوق في الدواجن المغذاة على حبوب الشعير المضاف لها إنزيم البيتا جلوكانيز تكون أقل من تلك النسب المسجلة للدواجن المغذاة على شعير دون إضافة الإنزيم أو المغذاة على حبوب الذرة.

### إنزيم بيتا جلوكانيز وتأثيره على مادة بيتا جلوكان

يمكن تحسين الأداء الإنتاجي للدواجن المغذاة على أعلاف تحتوي على حبوب الشعير وذلك بإضافة إنزيم بيتا جلوكانيز لتقليل لزوجة المواد الغذائية أثناء تواجدها بالقناة الهضمية باستخدام التحلل الأنزيمي وقد وجد أن إنزيم Beta-glucanase له تأثير إيجابي عند إضافته للعليقة عن طريق تقليل تواجد المواد الجيلاتينية المتكونة بتأثير مادة بيتا جلوكان . وأیضا وجد أن إضافة مخلوط من إنزيمي بيتا جلوكانيز وألفا أميليز إلى العلف أدى إلى تحقيق زيادة اكبر في الوزن وتقليل إصابة الطيور بتساقط السوائل المخاطية ، ويلاحظ أن نشاط الإنزيم يظل ثابت على درجة حموضة (PH) أعلى من واحد ولمدة 30 دقيقة وعلى درجة حرارة تصل إلى 60 درجة مئوية لمدة 10 دقائق.

وفي دراسة (Jeroch and Danicke. 1995) وجد أن نشاط الإنزيم الداخلي يكون 100 على درجة حموضة 7 درجات وينخفض النشاط إلى 42 عند درجة حموضة واحد. كما لوحظ انخفاض في نشاط الإنزيم بحوالي 20 – 36 % كنتيجة لعملية التحبيب أثناء التصنيع ، ومما لاشك فيه إن المتغيرات في درجة الحرارة ومدة التعرض لها وظروف الرطوبة خلال عملية التحبيب تؤثر على مقدار الفقد في نشاط الإنزيم ونظرا لأن وجود بخار مع رطوبة لاتقل عن 15% ضروريان لضمان جودة التحبيب وهذا يؤثر على نشاط الإنزيم ويمكن التغلب على ذلك بعدم تعرض الإنزيم لعوامل التصنيع التي تفقده قيمة الحيوية وذلك بإضافته بواسطة جهاز Rotospray على هيئة رزاز على العلف بعد التحبيب مباشرة.

### استخدام حبوب الشعير في علائق الكتاكيت

في حالة استخدام حبوب الشعير في تغذية الكتاكيت في عمر أقل من ثلاثة أسابيع يجب أن لا يحتوي العلف على أكثر من 20% حبوب شعير مضاف إليها إنزيم البيتا جلوكانيز. ومن عمر (3-6) أسابيع تستطيع الكتاكيت التغذية على علف يحتوي كحد أقصى 40% حبوب شعير معاملة بالإنزيم ، يزداد مستوى الإضافة إلى 50% حبوب شعير في عمر أكثر من 6 أسابيع ، وقد أدت إضافة إنزيم البيتا جلوكانيز إلى تحسين الأداء الإنتاجي للكتاكيت ، بينما أدى إضافة مخلوط من إنزيم البيتا جلوكانيز والبروتيز إلى زيادة وزن الكتاكيت وتحسين كفاءة التحويل الغذائي و الجدول التالي (1) يبين أمثله لإضافة الشعير في علائق الدجاج اللاحم .

جدول 1: أمثلة لعلائق الكتاكيت ودجاج اللحم في أعمار مختلفة ونسبة الشعير المستخدمة بكل منها

Ingredient	Broilers Age From:		
	0-21 Days	21-42 Days	42-56 Days
Barley	20	25	30
Yellow Corn	32.6	35.15	36.55
Soya Meal 48%	33	26	20
Fish Meal 60%	2	2	2
Alfalfa Meal	3	3	3
Oil	6	6	6
Di. Ca. Ph.	1.5	1	0.65
Limestone	1.1	1.2	1.2
Salt	0.35	0.35	0.35
Vit. Premix	0.1	0.1	0.1
Trace Minerals	0.1	0.1	0.1
DL-Methionine	0.25	0.1	1.05
<b>TOTAL%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
M.Energy Kcal/kg	3101	3157	3203
CP%	23.02	20.34	18.09
Methionine	0.60	0.42	0.34
Lysine%	1.26	1.08	0.92
Calcium	1	0.91	0.82
A.Ph.	0.47	0.47	0.38

#### استخدام حبوب الشعير في أعلاف دجاج اللحم

تشير التجارب أن محبيبات الأعلاف المحتوية على الشعير تقارب الأعلاف المحتوية على القمح من حيث القيمة الغذائية والأداء الإنتاجي ولكن كفاءة التحويل الغذائي كانت أقل في علف حبوب الشعير وذلك لارتفاع نسبة الألياف الخام ويمكن التغلب على ذلك بإضافة الدهن للعلف .

ووجد إن مساكن الطيور المغذاة على علف يحتوي حبوب الشعير تكون أقل في مستوى النظافة بسبب ارتفاع رطوبة الفرشة الناتج عن زيادة استهلاك المياه نتيجة لارتفاع لزوجة وسط الجهاز الهضمي الناتجة عن وجود مادة البيتا جلوكان في حبوب الشعير وأمكن التخلص من هذه المشكلة بإضافة إنزيم البيتا جلوكانيزالي أعلاف دجاج التسمين المحتوية على الشعير وذلك يؤدي إلى خفض اللزوجة بالأمعاء.

أوضحت الدراسات إن الفترة اللازمة للوصول لوزن تسويق دجاج اللحم أطول بحوالي من 4 – 5 أيام عند استخدام علائق تحتوي حبوب الشعير بدون إضافة إنزيمات عند مقارنتها بالعلائق التقليدية وأمكن تقليل الفترة إلى 1.5 يوم بعد إضافة الإنزيم ونظرا لشدة التأثير على الكفاية يفضل استخدام الشعير في أعلاف النامي والناهي.

### استخدام حبوب الشعير في أعلاف الدجاج البياض

يعتبر الشعير من المصادر الممتازة للاستخدام في علائق الدجاج البياض حيث يمكن تغطية الاحتياجات من الأحماض الأمينية والطاقة على أن تستخدم الزيوت والدهون في إضافات الأعلاف المحتوية على حبوب الشعير ويمكن استخدام تلك الحبوب والإعتماد عليها كمصدر أساسي للطاقة في أعلاف البياض .

وفي دراسات متعددة أظهرت أن التغذية على حبوب الشعير بدون تحبيب أدى إلى انخفاض إنتاج البيض ، وعند استخدام حبوب الشعير بدلا من حبوب القمح أدى ذلك لزيادة إنتاج البيض ، وتؤدي حبوب الشعير نفس الدور الذي تؤديه حبوب الذرة بالنسبة لإنتاج البيض ووزنه ، وعند استخدام مخلوط من الذرة والشعير أدى إلى تحسين إنتاج البيض وكفاءة التحويل الغذائي بالمقارنة بكل منهم منفردا ؛ وفي تجربة أخرى لم يتأثر الأداء الإنتاجي للدجاج البياض في حال استخدام حبوب الشعير بدلا من الذرة الصفراء في العلف المحتوي مسحوق السمك ؛ بينما انخفض في حالة بيئا انخفضت في حالة احتواء العلف على كسب فول الصويا ؛ ونظرا لاستخدام الشعير كمصدر وحيد للحبوب في علائق البياض فذلك لا يؤثر على إنتاج البيض ولكن لا يحافظ على وزن الجسم ؛ وذلك عندما تصل الطيور إلى قمة الإنتاج ما بين الأسبوع 6-10 أسابيع من بداية إنتاج البيض تبعا للسلالة . وفي هذه المرحلة يسمع للدجاجة بزيادة وزنها حتى تستطيع إن تصل إلى قمة إنتاج البيض وأية محاولات للتحكم في الوزن خلال هذه المرحلة قد تؤدي إلى عدم قدرة الدجاجة للوصول إلى قمة الإنتاج وبالتالي سوف تؤثر على إنتاج البيض حيث تحاول الطيور زيادة المأكل لتغطية الاحتياجات الخاصة بإنتاج البيض والمحافظة على وزن الجسم ؛ ولذلك ينصح باستخدام مخلوط الحبوب للمحافظة على ثبات الإنتاج ؛ ويقترح استخدام حبوب الشعير في أعلاف الدجاج البياض وذلك لتنظيم حجم البيض وتقليل الزيادة في وزن الجسم في المرحلة السابقة لقمة الإنتاج مع مراعاة أن أسعار الشعير تعوض الزيادة في كمية المأكل ونظرا لأن كثير من الدراسات أكدت زيادة نسبة المأكل من الأعلاف المحتوية على الشعير لذلك يكون هناك تأثيرا مضاعفا في حالة وجود العوامل المحددة والمخفضة لكمية المأكل (ارتفاع درجة الحرارة - سوء التهوية) ولذلك ينصح باستخدام الإضافات عالية المحتوى من الطاقة مثل الدهون والزيوت .

أما عن مادة البيتا جلوكان في حبوب الشعير فإن تأثيرها أقل أهمية على الدجاج البياض وذلك لانخفاض كمية المأكل لكل وحدة وزن جسم بالتقدم في العمر . وبالنسبة لمشاكل الفرشة في البياض فهي ضعيفة لأن نظام الأقفاس يجعل الطيور أقل تأثرا بالمشاكل المترتبة على إلى نزول السوائل اللزجة المخاطية من فتحة المجمع ولوحظ أن البيض الناتج من طيور معناه على علائق بها حبوب الشعير مضاف إليها الإنزيم يكون ببيض نظيف خالي من المواد المخاطية ؛ كما لوحظ أيضا أن التغذية على حبوب الشعير تؤدي إلى تثبيط امتصاص صبغة الزانثوفيل وهذا يؤثر

على لون الصفار ويمكن التغلب على ذلك بإضافة مستوى منخفض من المضادات الحيوية للعليقة، ويمكن تحسين لون صفار البيض بإضافة كمية صغيرة من مسحوق البرسيم الحجازي للعليقة ؛ الجدول (02) يبين أمثله لأضافه الشعير في علائق لسلاطات مختلفة من الدجاج البياض والأمهات .

جدول 2 : الجدول (02) يبين أمثله لأضافه الشعير في علائق لسلاسل مختلفة من الدجاج البياض والأمهات

<i>Ingredient</i>			
	White egg layer	Brown egg layer	layer-type Breeder
<i>Barley</i>	40	30	35
<i>Yellow Corn</i>	26.05	29	29.05
<i>Soya Meal 44%</i>	15	20	16
<i>Fish Meal 60%</i>	2	2	2
<i>Alfalfa Meal</i>	3	3	3
<i>Oil</i>	5	6	6
<i>Di. Ca. Ph.</i>	3	3	3
<i>Limestone</i>	8	9	8
<i>Salt</i>	0.35	0.35	0.35
<i>Vit. Premix</i>	0.1	0.1	0.1
<i>Trace Minerals</i>	0.1	0.1	0.1
<i>DL-Methionine</i>	0.1	0.15	0.1
<b>TOTAL%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<i>M.Energy Kcal/kg</i>	2898	2899	2956
<i>CP%</i>	15.17	16.5	15.29
<i>Methionine</i>	0.33	0.40	0.34
<i>Lysine%</i>	0.69	0.82	0.73
<i>Calcium</i>	3.38	3.77	3.88
<i>A.Ph.</i>	0.27	0.27	0.27

حرر من قبل: 1- د/طارق الشافعي 2- د/السعيد زهري

**الدواجن (مجلة علمية إلكترونية)**

عالم من المعرفة بين يديك

[www.thepoultry.net](http://www.thepoultry.net)