

بسم الله الرحمن الرحيم

الذرة الشامية وكسب فول الصويا كمصادر الطاقة والبروتين في علائق الدواجن

إعداد:

1. د. محمد التجاني صالح

2. د. محمود اسحق عمر

3. د. نور الدين جابر

4. د. مرتضي كمال



# الذرة الشامية وكسب فول الصويا كمصادر للطاقة والبروتين في علائق الدواجن

يقوم معظم مربى الدواجن في العالم بتركيب مخاليط العلف أساسا من الذرة الشامية وكسب فول الصويا مع إضافة بعض المكونات الغذائية الأخرى بغرض استكمال النقص في المخلوط.

## الذرة الشامية

الموطن الأصلي للذرة الشامية هو أمريكا الشمالية ويعتقد انها زرعت قبل الميلاد بحوالي ألف عام. وهو محصول حولي هام يزرع في أكثر من 288 مليون أكبر (الأكبر = فدان تقريبا) في العالم لما له من أهمية كبيرة في التجارة العالمية. ونظرا لتعدد استعماله فهو مصدر أساسي للطاقة حيث يتم استهلاكه بطريقة مباشرة بواسطة الإنسان أو بطريقة غير مباشرة في تغذية الدواجن والحيوانات المزرعية الأخرى.

محصول الذرة الشامية من محاصيل النهار القصير حيث يتمتع بدرجة عالية من الانتشار نسبة لنجاح زراعته تحت ظروف مناخية كثيرة ساعد في ذلك عينات الذرة الشامية ذات الأطوال التي تتراوح بين 2 و 12 قدم والتي تكمل دورة حياتها في 50 و 33 يوما على التوالي.

في السودان تتم زراعة الذرة الشامية على نطاق محدود جدا على الرقم من أن التجارب البحثية على هذا المحصول قد بدأت منذ الخمسينات ومستمرة حتى الآن. في السابق لم يكن الاهتمام بالذرة الشامية كبيرا نسبة للأهمية الذرة الرفيعة كمحصول غذائي لغالبية السودانيين ولإسهامها في تغذية الدواجن والحيوانات المزرعية الأخرى والتي كان إنتاجها تجاريا محدودا ويتركز حول المدن الكبيرة.

## تمتاز الذرة الشامية باللاتى:

1. بارتفاع محتواها من الطاقة القابلة للتمثيل حيث يقدر ذلك وسطيا بحوالي 3,370 كيلو كالورى/كجم. وهذا له دور كبير في تغذية الدواجن حيث تعتبر الذرة الشامية الصفراء المصدر الأول للطاقة عالميا في علائق الدواجن، حيث تحتوى علائق دجاج التسمين على نسبة منها تتراوح بين 60 – 65 % وذلك حسب كمية الطاقة الممثلة المطلوبة في العليقة.
2. انخفاض نسبة الألياف وهذا له دور كبير في تغذية الكتاكيت.
3. لا تحتوى في تركيبها أي مادة ضارة مثل الذرة الرفيعة التي تحتوى على مادة التانين (Tannin).
4. تحتوى الذرة الشامية على حوالي 1.9% من الحمض الدهني الضروري لينوليك (Linoleic Acid) ولهذا الحمض أهمية كبيرة في تغذية الكتاكيت وأمات التربية وفي زيادة حجم البيض.
5. تتميز الذرة الصفراء بارتفاع محتواها من مادة Xanthophyll والتي لها دور كبير في تلوين صفار البيض ولون الذبيحة .
6. نتائج جرش الذرة الصفراء متجانسة مما يسهل عملية خلطها مع باقي مكونات العليقة.

## كسب فول الصويا

كسب فول الصويا هو الناتج الثانوي لاستخلاص الزيوت ويعتبر الكسب من أفضل مصادر البروتين النباتي عند خلطه ببعض مصادر البروتين الحيواني أو بروتين السمك لتغطية النقص في بعض الأحماض الأمينية، كذلك يمكن استخدام الأحماض الأمينية المصنعة لذلك الغرض. وتعتبر مخاليط العلف المكونة من الذرة الشامية وكسب فول الصويا من أجود مخاليط المستعملة عالميا من حيث الجودة النوعية للأحماض الأمينية ما عدا حمض الميثايونين. كذلك فإن النسبة الهضمية لبروتين كسب فول الصويا عالية. ولا يجب استخدام فول الصويا الخام كغذاء؛ لأنه يحتوى على مثبطات إنزيم التربسن والتي يمكن إتلافها بالمعاملات الحرارية أثناء تحميصها لإنتاج الكسب.

ويوجد نوعان من كسب فول الصويا:

### 1. كسب فول الصويا المقشور

ويحتوى على 48% بروتين ومنخفض في الألياف ومرتفع في الطاقة ويوصى باستخدامه في حالة الاحتياجات العالية من الطاقة كما هو الحال في أعلاف دجاج اللحم.

### 2. كسب فول الصويا غير المقشور

ويحتوى على نسبة 44% بروتين وترتفع فيه نسبة الألياف وتنخفض كمية الطاقة مقارنة بكسب فول الصويا المقشور.

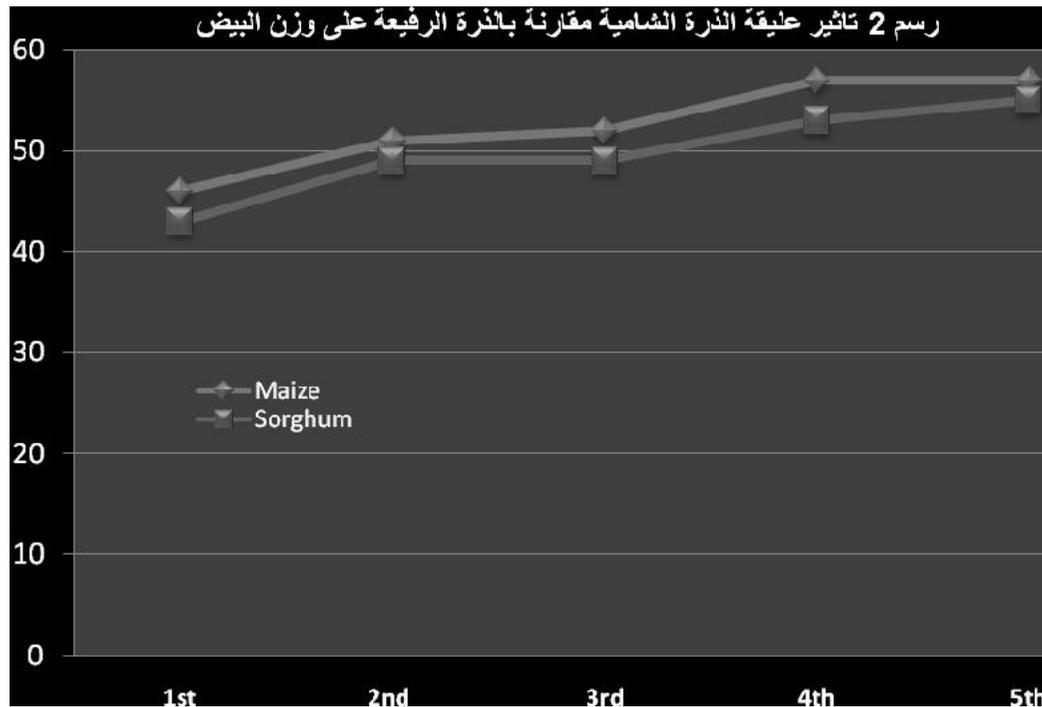
## القيمة الغذائية للذرة الشامية وكسب فول الصويا مقارنة بالذرة الرفيعة وكسب الفول السوداني.

ان وجود الأحماض الامينية الأساسية مثل الاليسين (Lysine) وميثايونين (Methionine) بنسب عالية ونسبة البروتين الخام وتدني نسب الألياف بالإضافة إلي مادة Xanthophyll والحمض الدهني الينولييك في كل من الذرة الشامية و كسب فول الصويا(جدول 1) يعكس مدى جودة القيمة الغذائية لهذا المخلوط. الأمر الذي جعله المخلوط الأكثر استخداما في كل العالم لتركيب علائق الدواجن.

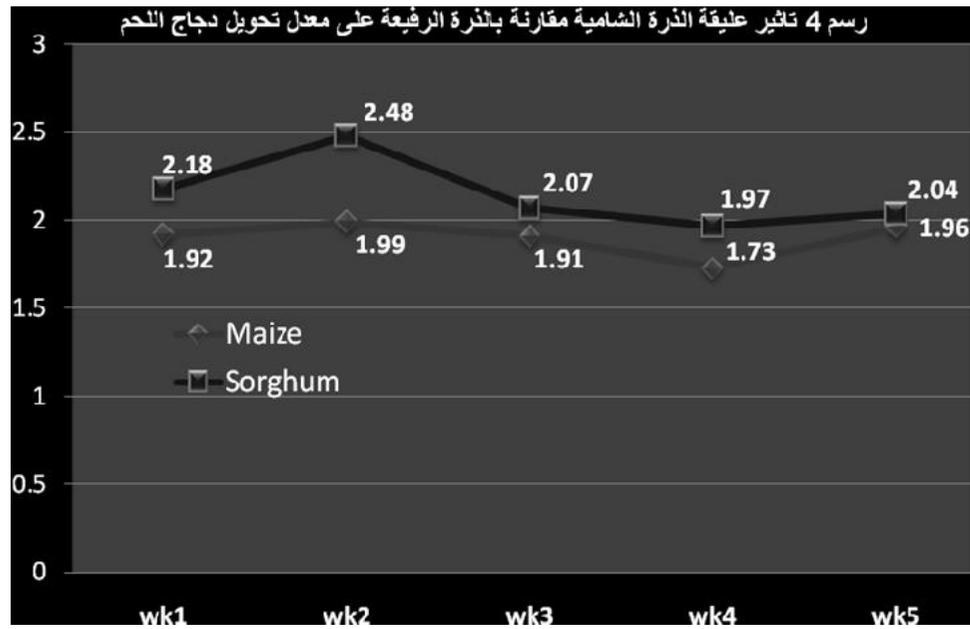
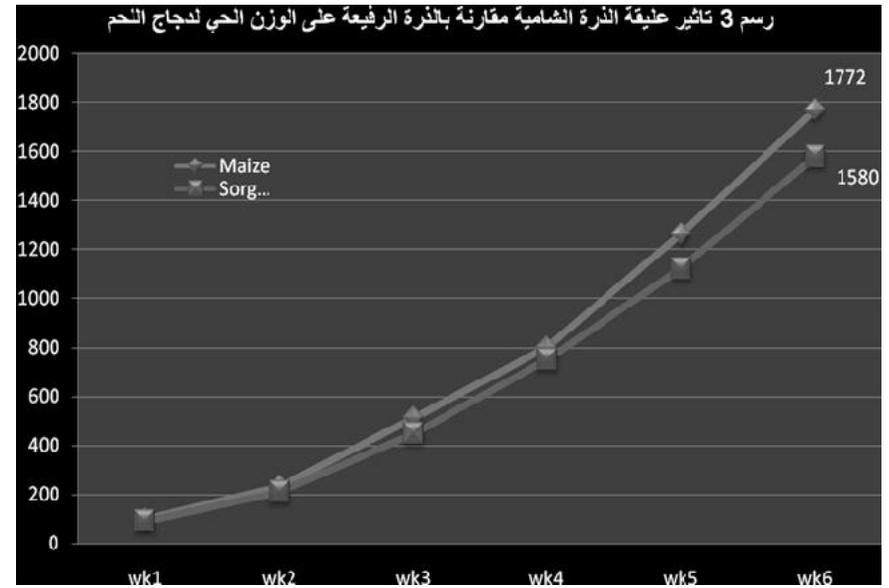
الجدول (1) القيمة الغذائية لمحصولي الذرة الشامية وكسب فول الصويا مقارنة بالذرة الرفيعة وكسب الفول السوداني.

العناصر	الذرة الشامية	كسب فول الصويا	الذرة الرفيعة	كسب الفول السوداني
اللايسين %	0.27	3.03	0.22	1.6
الميثايونين %	0.2	0.68	0.12	0.45
الألياف الخام %	1.8	3.2	2.4	9.7
الطاقة الممثلة (كيلوكلورى/كجم)	3340	2310	3,260	2739
البروتين الخام %	9	48.8 - 45	13	50-45
Xanthophyll	22 mg/kg	-	-	-
حامض الينولييك	1.9	-	-	-

أظهرت تجارب أجريت حديثاً بمعامل قسم الإنتاج الحيواني بكلية الدراسات الزراعية جامعة السودان، لمقارنة أداء قطيع دواجن تم تغذيته بعلائق ذرة شامية مع آخر تغذى علي الذرة الرفيعة، تفوق علائق الذرة الشامية على الذرة الرفيعة في كل من نسبة إنتاج البيض ووزنه في حالة الدجاج البياض، والوزن عند الذبح ومعدل التحويل لدجاج اللحم



(رسم 1 ، 2 ، 3 و 4).



## واقع تغذية الدواجن واحتياجاتها من مصادر الطاقة والبروتين

لقد شهدت السنوات الماضية تحولا كبيرا في المفاهيم الغذائية في السودان نتيجة لزيادة الوعي الاستهلاكي والتحسين النسبي في مستوى الدخل والذي أدى بدوره إلى ارتفاع في استهلاك بيض المائدة ولحوم الحيوان على وجه العموم ولحوم الدواجن على وجه الخصوص وزاد الطلب على منتجات لحوم الدواجن. تتميز لحوم الدجاج بارتفاع قيمتها الغذائية مقارنة بلحوم الأبقار والأغنام إضافة إلى تدني نسبة الدهون والكوليسترول مما يجعلها الغذاء الأنسب والأفضل خاصة بالنسبة للأطفال وللمسنين. كما ان للسودانيين تفضيل خاص للحوم الدواجن.

ينصب الاهتمام هذه الأيام إلى تنمية قطاع الإنتاج المكثف (الحديث) وخاصة في ظل ضخامة الاستثمارات المطلوبة نتيجة لارتفاع المستويات الفنية، سواء في السلالات، التغذية، الرعاية البيطرية، بالإضافة لنظم المسكن والرعاية والتربية. ودخلت في الخمسة سنوات الماضية استثمارات وطنية وأجنبية ضخمة وبوسائل إنتاج متقدمة.

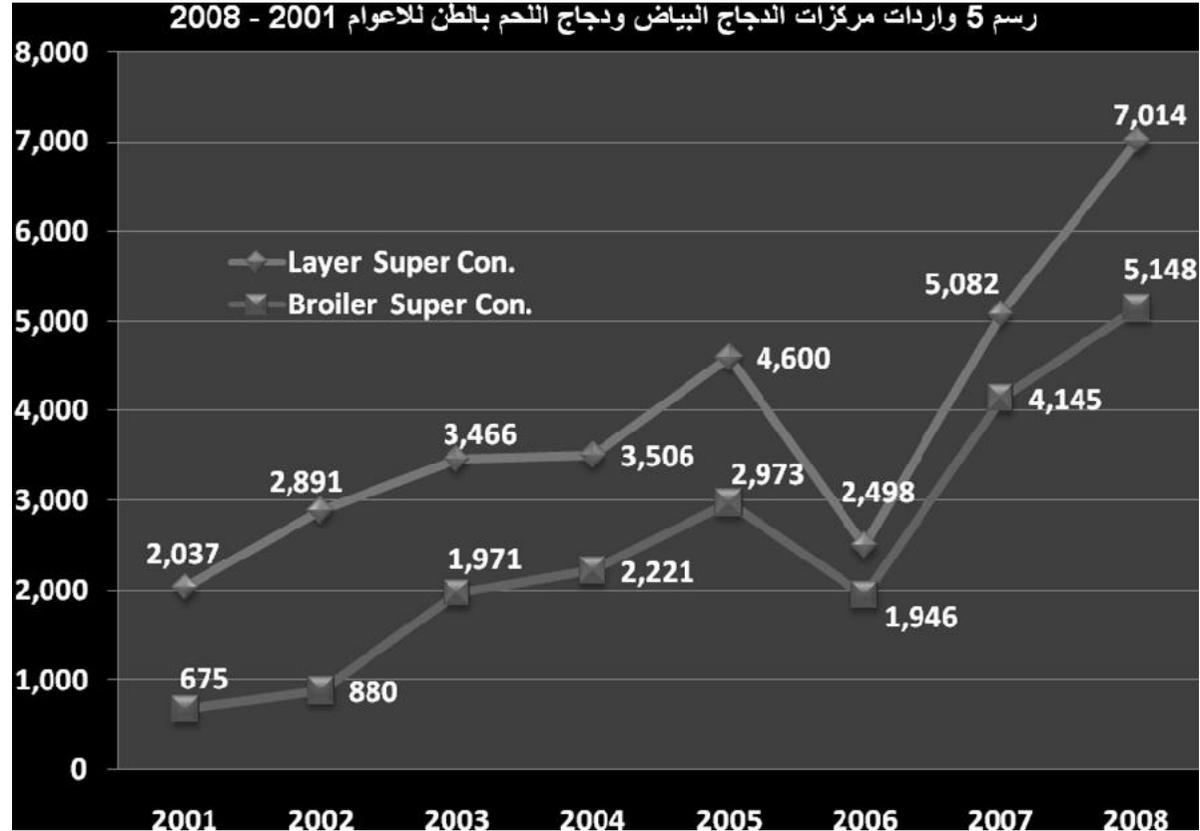
ان هذه الثروة الهائلة في مجال الدواجن والتي تقدر جملة الاستثمارات فيه بحوالي 200 مليون دولار تتطلب قيام صناعة مؤسسة ومقننة للمحافظة عليها ولضمان استمراريتها واستقرار أسعارها. ولا يتأتى ذلك إلا في الأقطار التي تتمتع بالميزات التالية:

فائض في إنتاج المحاصيل الغذائية يزيد على حاجة الإنسان.  
أو توفر القدرة الصناعية الهائلة التي تمكنها من جلب العملات الصعبة لاستخدامها في استيراد الأغذية الحيوانية وأغذية الدواجن.

أو توفر البترول كسلعة يمكن استبدالها بالأغذية الحيوانية والداجنة.

تتوفر في السودان الأراضي الشاسعة والمياه العذبة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الحبوب وتحقيق فائض يكفي لتغذية الحيوان. كما يمكننا الاستفادة من عائدات البترول ليس لاستيراد الغذاء ولكن لزيادة إنتاجية الفدان من الحبوب.

يقوم مربي الدواجن في السودان بتركيب مخاليط العلف أساسا من الذرة الرفيعة وكسب الفول السوداني. ونسبة لتدني مستوى هذا المخلوط من الأحماض الأمينية الأساسية وخاصة حمض اللايسين والميثايونين، تقوم الدولة باستيراد مركزات دجاج البيض واللحم. هذا ولقد بلغت جملة ما تم استيراده عام 2008 (رسم 5) 7 ألف طن لمركز البيض و 5 ألف طن لمركز دجاج اللحم بتكلفة تصل 2,226 جنيه سوداني (\$1,112,972) جدول رقم 2.



(المصدر: وزارة الثروة الحيوانية والسمكية الاتحادية (2009).

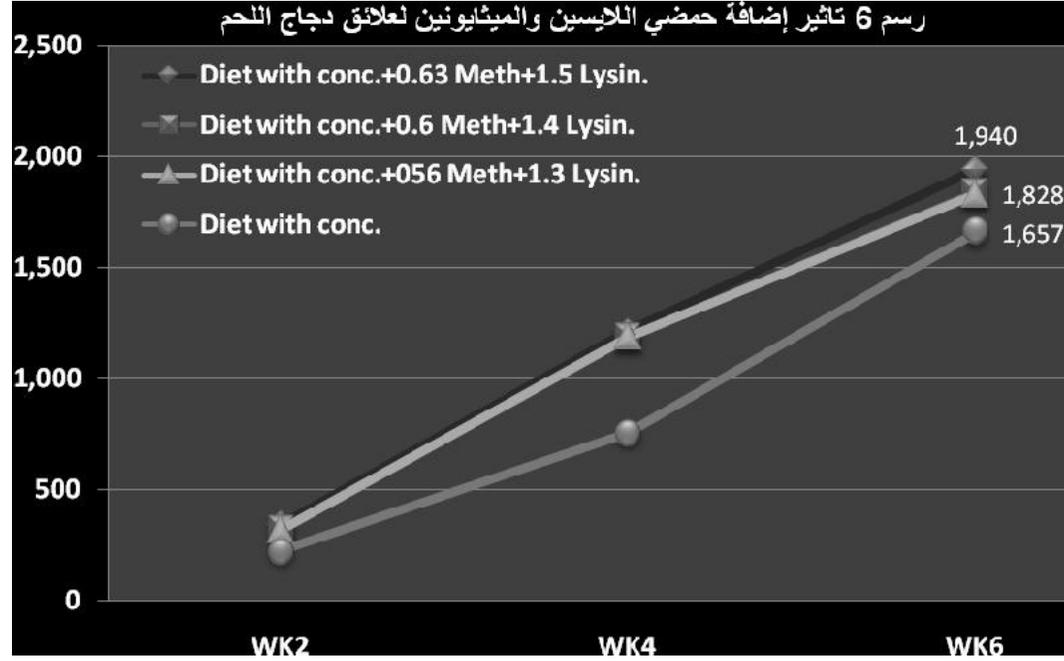
## جدول (2) تكلفة استيراد مركزات الدواجن خلال عام 2008

التكلفة جنية سوداني	التكلفة دولار	
1,072,843	536,422	مركز دجاج اللحم
1,153,101	576,551	مركز دجاج بيض المائدة
2,225,945	1,112,972	جملة التكلفة

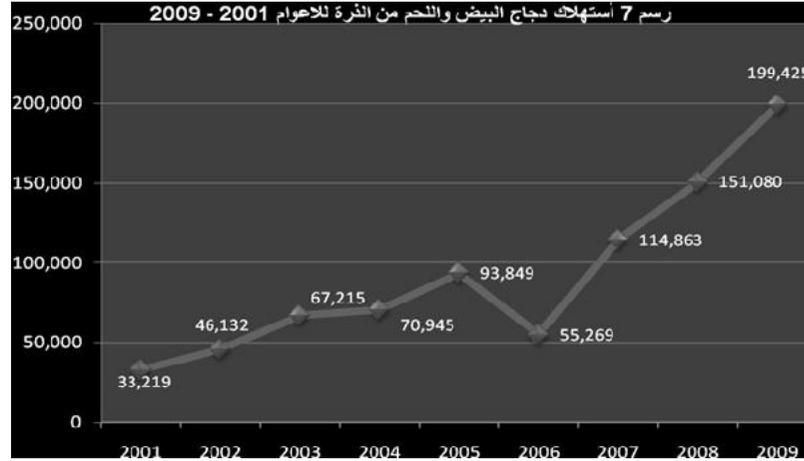
. (المصدر: وزارة الثروة الحيوانية والسمكية الاتحادية 2009)

وبالرغم من هذا الكم الهائل من المركزات المستوردة لازال مربى الدواجن يقومون بإضافة الأحماض الامينية المصنعة ( الميثايونين واللايسين ) إلي علائق دجاج البيض واللحم مما يدل على عدم إيفاء هذه المركزات باحتياجات الدواجن في السودان من هذه الأحماض الامينية.

هذا ولقد بلغت جملة ما تم استيراد عام 2008 من اللايسين 233 طن ومن الميثايونين 71 طن، هذا ولقد أثبتت تجارب أجريت بمعامل قسم الإنتاج الحيواني بكلية الدراسات الزراعية جامعة السودان مدى حوجة علائق دجاج اللحم من هذه الأحماض الامينية رغما عن إضافة مركز دجاج اللحم لها بنسبة 5% (رسم 6).



من واقع استيراد المركزات نجد احتياجات دجاج البيض واللحم من الذرة الرفيعة في العام تقدر بحوالي 151 ألف طن ( رسم رقم 7) ومن المتوقع أن تصل إلي حوالي 200 ألف طن بنهاية العام الحالي. وتقدر المساحات المطلوبة لزراعة هذه الكمية بحوالي 200 ألف فدان وذلك بتقدير إنتاجية تصل وسطيا إلي حوالي 1 طن تحت ظروف الحقل.



وتشير معدلات استهلاك دجاج البيض واللحم من الذرة الرفيعة (جدول 7) إلي وجود طلب كبير على هذا المصدر من الطاقة إضافة إلي الزيادة المتوقعة مستقبلا مع الزيادة المتوقعة سنويا في استهلاك الفرد السوداني من منتجات الدواجن. وعليه لابد للدولة من تشجيع الاستثمار في مجال زراعة الذرة الشامية كبديل للذرة الرفيعة لمقابلة احتياجات الدواجن وتحقيق الأهداف التالية:

الاستفادة من مميزات الذرة الشامية لزيادة إنتاجية منتجات الدواجن.

تقليل المنافسة مابين الإنسان والحيوان على استعمال الذرة الرفيعة كمصدر للغذاء الأمر الذي سوف يساعد على خفض واستقرار أسعارها.

عند مقارنة علائق مخاليط علف الذرة الشامية وكسب فول الصويا مقارنة بعلف الذرة الرفيعة وكسب الفول السوداني (جدول 3) يلاحظ الآتي:

التقارب الشديد في تكلفة العليقتين.

تحتاج عليقة الذرة الشامية وفول الصويا إلي رفع مستواها من الطاقة الممثلة وذلك عن طريق إضافة زيت النباتي أو الدهن الحيواني.

لابد من إضافة مخلوط الفتمينات والمعادن الي علائق الذرة الشامية وفول الصويا.

المواد الغذائية في عليق الذرة الشامية وفول الصويا ما عدا الذرة الشامية وفول الصويا تدخل في تركيب العليقة بنسب أقل من 1%. وعليه يتطلب ذلك خلط هذه المواد بواسطة خلاطات افقية.

جدول 3 تكلفة مخاليط علف الذرة الشامية وكسب فول الصويا مقارنة بعلف الذرة الرفيعة وكسب الفول السوداني.

المادة الغذائية	% الذرة الرفيعة+ كسب الفول	% الشامية + كسب الصويا
الذرة الرفيعة	65	-
الذرة الشامية	-	61.19
كسب الفول السوداني	28.03	-
كسب فول الصويا	-	33
مركز دجاج اللحم	5	-
صدف	0.317	1.56
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.9	0.9
اللايسين	0.344	0.23
الميثايونين	0.159	0.17
فتمينات		0.2
ملح	0.25	0.25
زيت	-	2.5
تكلفة الطن (جنيه سوداني )	1,268.687	1,128.729