1.1- مقدمة Introduction :

انالتطور السريعفيصناعةالدواجنيتطلبتغذيةذاتكفاءةعاليةقادرةعلىتلبيةاحتياجاتالطائر الغذائيةالمتزنةو الذييوفرجميعالعناصر الغذائيةفالطائر لكييقومبجميعوظائفهالحيوية (حفظللحياة – نمو- انتاج،وتمثيلغذائيو غير هامنالعملياتالحيوية)يعتمدأساسًا علىالعلفالذييستهلكه .

وتعدالاعلافو الاضافاتالعلفيةمناهمالعناصر التيتتحكمفينجاحصناعةالدواجن .
ونجدانالعليقةتشكلحوالي 60 - 75% مناجماليتكاليفالانتاجلذافإن إعدادهذهالأعلافبصورةمناسبةليسهلالاستفادةمنهاهوأمرضروريوحيوي .
ولذافانتوليفةالعلفالار خصتعتمدعلىمدىتوفرمكوناتالعليقة،تكلفتهاو مستوىكفاءتها- والموادالغذائيةالخاممالمختلفةمنحيثالمحتوىمنالعناصر الغذائيةبحسبالمنشأونوعيةالمعاصر فيالامبازا ت - ومدىاستفادةالطائر منهههضميًا - واستساغتهلدىالطيور،أوأيعواملأخرىتؤثر علىمدىقابليةcapabilityهذاالمكونللطيور.

ويعتبر هذاالاختلافمناهمالمشاكلفيالتأكدمنانالعليقةتحققمو اصفاتالتركيبةالغذائية

عندتوفر المعلوماتالكافيةعنالتركيبالغذائيللمكوناتالعلفيةالمختلفةوقيمةكلعنصر غذائيفإنذلكيعطينا القدرة علىاختيار أيالمكوناتالتينستخدمهالتركيبالعليقة.

آنار تفاعتكاليفتغذيةالدجاجأصبحتمنالعواملالرئيسيةالمؤثرةعلىكلمنسعر المنتوجالنهائيو إمكانيةكلشر ائحال مجتمععلىمختلفمستوياتهمالمعاشيةعلىشر ائهالذلكأصبحمنالضروريالاهتمامبتغذيةالدواجن.

وسنحاولفيهذاالبحثاجراءتحاليلكيميائيةلبعضموادالعلفالخام (ذرةفتريتة–امباز السمسم– امباز الفولالسوداني)
لمعرفةالعناصر الغذائيةالداخلةفيتركيبهالكينقومبتركيبعليقةمتزنةتلبيجميعالاحتياجاتالغذائيةللطائر.

2-1 مشكلةالبحث:

معظممربيالدواجنيعتمدونفيتركيبالاعلافعلىالتحاليلالسابقةولكنقدتختلفنتائجالتحاليلمنوقتلأخرو منمنطقةلأ خرى.

3-1 هدفالبحث:

أ/ إجراءتحاليلكيميائيةلبعضموادالعلفالخام (الذرةامباز الفولالسودانيوامباز السمسم)
المتوفرةفيمختلفاقاليمالسودان.ب/
معرفةمديتأثيرإختلافمناطقالإنتاجعليالتركيبالكيميائيومدىتأثيرطرقووسائلإستخلاصالزيوتعلىمكوناتالمادة العلفيةالخام.

أدبيات البحث Literature Review

2-1 أهميةالتغذيةفيصناعةالدواجن:

تشكلالتغذيةفيأيمزرعةسواء انكانتتسميناوبياضحوالي 70% منالتكاليفالاجمالية وبالتاليلابدمنتقليلهذاالبندفيإدارةالمزرعةولكنليسعلىحسابإتزانالعليقةلتحصلعلىالأوزانوالصفاتالمطلوبة،ف لابدأنيتمالتركيزعلىهذاالعنصرويأتيإهتماماخاصاسوىمنناحيةإتزانالعليقةاوسعرهاالانذلكسيكونمفتاحامنمف اتيحنجاحالمشروعاذااعطيالعنايةالخاصة . نقصبعضالمكوناتفيتركيبةالعلفقديؤديالىفشلالمشروعبالكامل ..لذلكيجبتوفيرالعليقةالمتوازنةحتىيتمكنالطائرمنبلوغأقصىمعدلاتالنموواالإنتاج .
منأهمالمقاييسللحكمعلىنجاحمزرعةالدواجناوفشلها (معاملالتحويل)
أيكميةالعلفاللازمةلانتاجكيلومنتجسواءاللحماوالبيض . كانالكتكوتيحتاجلفترةطويلةلتربيتهتصلالى 110 يومحتىيصلالوزن 1100كيلوجرام . أيانهيزيدبمتوسط 10جراميومياومعاملالتحويل 4.6كيلوجراماًيلزمالتغذيةب 4.6 كجمعلفلإعطاء 1كجملحمفاذاكانالمستهدفالوصولبوزنالدجاجةالى 1800كجمففيهذهالحالةيلزم 170يومالوصولالهذاالوزنحيثتستهلكالدجاجةكميةمنعلفحوالي 6كجمخلالهذهالمدةثمتتابعتالابحاثوخاصةمنناحيةتحسينالسلالاتوانتخابالصفاتالجيدةواستبعادالصفاتالغير رمرغوبة . واخيراتوصلتالىنتائجممتازةحيثاصبحكتكوتاللحميحتاجللتربيةلمدة 44يومالوصولالىوزن 1870كجمأيانهيزيدبمعدل 43 جرام/يومومعاملالتحويل 1950كجم (كميةالعلفاللازمةلإنتاجكيلولحماوبيض)
وللحصولعلىهذهالنتائجالمدهشةلابدمنتوافرالظروفالقياسيةفيالاعمارالمختلفة .
سوىمنناحيةالإضاءةوالتهويةونوعيةالغذاءوالتحصيناتوالبرنامجالبيطريودرجةالحرارةونسبةالرطوبة . وهذهالظروفالقياسيةلابدمنتوافرهابالنسبالمقررةلكلعمروبالتاليتحصلعلىهذهالنتائجاذاكانمساكنالدواجنمجهزةبحيثيمكنالتحكمفيهذهالعواملوتوفيرهافيالوقتالمطلوب .(سامي علام 1982م)

2-2 تأثيرالتغذيةعلىالإنتاج:

بعضالأغذيةلهاتأثيرعلىصفاتالانتاجمننواحيمتعددة .
فمثلاًلواخذنابيضالمائدةفيالاعتبارفانالبيضةذاتالصنفالجيديجبانتتميزبالصفاتالاتية:

1- كبيرةالحجم .

2- قويةالقشرة .

3- نسبةالبياضالسميكبهامرتفعة .

4- الصفار متمركز وذو لون مقبول وخالي من الرائحة .

5- خالية منبقعالدموا للحم .

6- انقيمة غذائية عالية .

ولبعضموادالعلفتأثيرعلىهذهالصفاتفمثلاللونالصفارالبيضاوالىاللونالاصفرفيالجلدمصدرهصبغةالزانثوفيلالمه وجودةفيالغذاءوهياحدانواعالكاروتينويدات .
والطيورالتيتتغذىعلىعلائقبهاكاروتينويداتتخزنهذهالصبغةومنثميكونصفاربيضهااصفراللون .
وكلامنالذرةوالاعلافالخضراءغنيةبهذهالصبغاتبينماالقمحوالشعيروالردةوالكسبومسحوقاللحموالدمذاتتأ ثيرضعيفعلىاللونوقدوجدانالاغذيةالغنيةبالصبغةيلزمها 15 يومحتىتظهراثارها .
هذاكماانالنباتاتاوموادالعلفالتيتحتويعلىنسبةعاليةمنالحديديسببحدوثتلوثالصفارالغامقالذييطلقعليهاسم Grass eggsوذلكمثلمافيالنباتاتالصغيرةواللحمالمجففومسحوقالعظام .

كماانا عطاءكسببذرةالقطنبنسبعاليةيؤثرعلىلونصفارالبيضوغالباعندالتخزينالباردلفتراتطويلةحيثانالكسبيحتويعلىمادةالجوسيبولالسامةهذهالمادةالىجانبتأثيرهاالضارعلىالنموالتفريخوانتاالبيض،فانهعندتخزينالـ بيضفيالثلاجاتلفتراتطويلة (من 3-6 شهور)
يحدثتغييرفيلونالصفارالىاللونالزيتوني،حيثيتحدالجوسيبولفيداخلالبيضمعايوناتالحديدالمنفردةمنبروتيناتا لصفارويعطيهذااللون .
وفيمثلهذاالبيضينتقلجزءمنالحديدالصفارالىالبياضحيثيتحدمعالOvalbuminالموجودفيالبياضويكونلونه ovalbumin
منالبياضالىالصفارحيثيتحدمعحديدالصفارويعطينفسالمركبونفساللونالذييتسببفيلون Salmon
ويطلقعلىهذاالبيض egg seed Cotton.
والبيضالمتأثربالجوسيبوللايحدثتغييرفيقيمتهالغذائيةولكنالتغييريكونفيالمظهروالشكل . هذاوإضافة 0.5%
كلوريدحديديكاوكبريتاتحديدوزالىالعليقةتمنعحدوثاللونالزيتونيفيصفارالبيضحتىاذاوصلتنسبةالكسبفيالعلي قةلمستوياتعاليةحيثيتحدالحديدمعالجوسيبولفيالقناةالهضميةويمنعإمتصاصه .
ولبعضالموادتأثيرعلىطعمالبيضورائحتهولذلكاذااعطيتبكمياتكبيرةمثلفضلاتالابصالوالثومالكرنبوايضا زيتالسمكومسحوقالسمكالمجففاوزيتكبدالحوت . وايضايظهرالرائحةفيلحومالطيور (flesh fishy) حتىبعضأسبوعينمنابعادهعنالعليقة . لذاتستبعدمثلهذهالموادمنعلائقدجاجبيضالمائدة اومنعلائقالدجاجقبلتسويقهللأكلبفترةكافية .
وهناكبعضالموادالتيتظهررائحةطيبةفياللحومخاصةعندتخميرهاومنامثلتهاالىالبنالفرزالمجفف .

وتأثيرالتغذيةعلىحجمونوعالبيضالمنتجتستدعيبعضالإهتمامفالبيضالمنتجعلىالعلائقمنخفضةالبروتينأصغ ردائمامنالمنتجعلىالعلائقغنيةبالبروتينكماأوضحتالأبحاثانإضافةكلمنالبروتينالحيوانيوالمعادنبالعليقةيقللمن نسبةالبيضصغيرةالحجم . ولوحظإيضاتأثيرالمشابهةوذلكعندإضافةفيتامين (ج)

او المواد الخضراء للعليقة و عموما فالعليقة المتزنة تعطي بيض كبيرة قليلة التباين عن العليقة الفقيرة غير المتزنة و توفير الكالسيوم الكافية في العليقة يؤدي الى إنتاج بيض ذو قشرة سميكة كما اتضح من بعض التجارب انقوة تحمل القشرة مر تبط بكمية المنجنيز في العليقة كما انه نقص فايتمين (د)
اديالينقص كربوناتالكالسيوم في القشرة و بالتالي لإنتاج قشرة رقيقة ناعمة و عليه فزيتكبدالحوتيزيد منترابطالقشرة و من نسبة كربوناتالكالسيوم بها و زيادة نسبة المواد الخضراء في العليقة تؤدي الى الزيادة المائية للبياض و القيمة الغذائية للبيض يعتمد عليتركيزها الكيميائيو قداثبتتالتجاربانه نسبة الاحماض الامينية في البيضة ثابتة تقريبا و لا يتأثر بالعوامل المختلفة اما تركيبلبيضاتالصفار و التيتكونثلثو زنالبيض فإنها تتأثر بالتغذية فمكوناتالعيقةالتيتحتويعليكمياتكبيرة منالاحماضالدهنيةالغير مشبعة مثلزيتالكتانو زيتبذرةالقطنو زيتالسمكو مسحوقالسمكيزيد منكمية الاحماض الدهنية الغير مشبعة في الصفار .

2-3 الاحتياجاتالغذائيةللدواجن:-

تعرفأعلافالدواجنالتجاريةاليومباسمالأعلافالكاملةحيثتحتويعليجميعالمكوناتاللازمةالأساسيةللطائرلتحقق أفضلإنتاجسواءانكانتنمو ،تجديدالريش،إنتاجبيض
او إنتاجاللحمو يجبانيحصلالطائر عليإحتياجاتهمنمركزاتالغذاءاليومية .

يحتويعلىالمواد الغذائية الكاملة مثلالحبوب الكربوهيدراتو البروتينو الدهونو الأملاحالمعدنيةو لاتفيهذهالمكونات وحدهفياحتياجاتالطيور الغذائيةكذلكيجبإضافةبعضالفيتامينات و العناصر المعدنيةو النواتجالثانويةو بعضا لمكوناتالاخر ببغرضتحقيقإتزانالعلف .

منالمعروفانهناكمكوناتاساسيةلأعلافالدواجن،و لاحظكلمكونر بمايستخدمالعديدمنمواد العلفالمختلفةلتغطية الاحتياجاتالغذائيةمنهذهمكوناتلذلكبذلتالجهود المكثفةلدراسةالاحتياجاتو نظرالانالكتاكيتتعتبر حيواناتمعملية ممتازلدراسةأساسياتالتغذيةلذلكفانالمحصلةالنهائيةلهذهالإهتماماتانالدواجناصبحتاكترالانواعالتيدرست فيمجالالتوسعفيالتغذية . وكنتيجةلذلكفانلدىخبراء التغذيةالمعلوماتالدقيقةالتيتكفللهم .
انينتجواخلطاتعلفيةتفيبمتطلباتالطيور الغذائيةدونأيزياداتغير لازمةاونواقصفيالعناصر الغذائية،و هذايمثلا لهدفالاكبر فيهذهالايام،نظرالارتفاعاسعار المواد العلفيةو زيادةالتنافسعلىمواد العلفالحيوانيلاحتياجالانسانالمباشر لها .
و تعتبر الكربوهيدراتو الدهونمنالمصادر الرئيسيةللطاقةفيعلفالدجاجو احيانايستخدمالبروتينمصدر للطاقة.(سامي علام 1982م).

2--1 3الطاقةفيتغذيةالدواجن:

تعرفالطاقةبانهامايمكنانيعطىحركةوتتواجدعدةصورمنهاحرارية،كهربائية،ضوئية،كيميائية،وميكانيكية ،وتقاسبطريقةغيرمباشرةعنطريقالمسعرالحراري (تعرفبالكالوري) وهوعبارةعنكميةالحرارةاللازمةلرفعدرجةحرارةلترمنالماءدرجةمئويةواحدةمن (14-15° م) .

ولقدتوصللافوزيهقبلاكثرمن 200سنةالىانالعملياتالميتابولزميةالخاصةبعمليةالتنفسماهيالاعبارةعنعملية (حرق)
اكسدةالكربونوهيدروجينالغذاءلتكوينثانياكسيدالكربونوالماءوينتجعنذلكطاقةحرارةلازمةلعمليةالجسمو توالتالابحاثبعدذلكوعرفتاهميةالطاقةلجسمالطائروذلكلبناءالاعضاءوالانسجةوانتاجالبيضوالقيامبكافةالع ملياتالفسيولوجيةفيالجسمكماتمبعدذلكمعرفةالعلاقةبينكميةالغذاءالمستهلكوكميةمايحتويهمنطاقةفالدجاجي أكللير ضيرغبةداخليةللطاقةثميتوقفبعدذلكعنالاكل،ولذلكفانباقيالعناصر الغذائيةالموجودةلابدانتكونموجو دةبنسبةمعينةحسبمستوىالطاقةفيالعلفحتىنضمنوصوللكميةكافيةمنهذهالعناصر الغذائيةللطائر .
تمثلالطاقةاكبر الاحتياجاتالغذائيةفهيتمثلاكبر نسبةفيتكاليفالغذاءو علىذلكفالقيمةالبيولوجيةللغذاءتتوقفعلىمق دار مايحتويهمنطاقةوايضاعلىعلاقةطاقةبالمكوناتالاخر يفيالغذاء .
وكلغذاءيجبانيحتويعلىحدادنىمنالطاقةتتلاءممعمر الطائروتتلاءممعنوعوكميةانتاجالطائر .
ومصادر الطاقةفيتغذيةالدواجنهي :

2-3-2الكربوهيدرات:

تختلفالدواجنعنالمجتراتفيانهالاتستطيعهضمالسليلوزنظر العدمافرازقناتهاالهضميةلإنزيمالسليلوزكماانقد رتهاعلىتحليلسكر اللاكتوزمحدودةنظر النقصانزيماللاكتيزفيعصارتهاالهضمية .
ويستخدمالدجاجالكربوهيدر اتليستخلصمنهاالطاقةاللازمةللمحافظةعلىالحياةولأغر اضالنموو الانتاجالمخ تلفة . وتكونالحبوبومخلفاتهاالنسبةالعظمىفيعلائقالدواجنحيثتصلالى 60-80%

2-3-3 الدهون:

يحتويالدهنعلى 2.25
مرةقدر الطاقةالموجودةفيالكربوهيدر اتبالإضافةالىماتحتويهالدهونمنطاقةفإنهاتحتويعلىالاحماضالدهنيةال ضروريةللدواجنوهي :-

أ-حامضاللينولينيك **ب-**حامضاللينولينيك **ج-**حامضالاراكيدونك .

وخلو العليقة منه ذه الاحماض الدهنية الضرورية ينتج عنها نخفاض النمو والانتاج وينتهي الامر بوفاة الطائر .
وعلى الرغم مما كان معروفا لسنوات طويلة من ان الدواجن تستخدم الدهون بقدر محدود .
فقد اصبح الان استخدام الدهون بنسب كبيرة امرا منتشرة في تحضير العلائق العالية الطاقة، وحتى الان فليس هناك حدا على كمية الدهن التي يمكن اضافتها للعلائق بلا مشاكل لتحضير وتداول العلائق التي تحتوي على نسبة عالية من الدهون هي التي تحد من انتاجها اكثر مما تحد من المقدرة الفسيولوجية للطائر على تحمل الدهون أيا نها مشاكل تصنيع في المقام الاول .
ولقد امكن في بعض التجارب الوصول بنسبة الدهن في العليقة حتى 30%
دون تسبب ضرر على الطائر هذا وقد ادت اضافة الدهون للعلائق الى تحسين النمو والانتاج وذلك للأسباب التالية:

1- الطائر لا يمكنه ان يستوعب كمية كبيرة من الغذاء في جهاز ه الهضمي المحدود السعة .

2- انخفاض التأثير الديناميكي النوعي للدهون يجعل الجزء الاكبر من طاقة الغذاء متاحا للنمو والانتاج .

3- الدهون تحسن من كفاءة استخدام الطاقة ويبدو ذلك راجعا لوجود عوامل غير معروفة في الدهون.

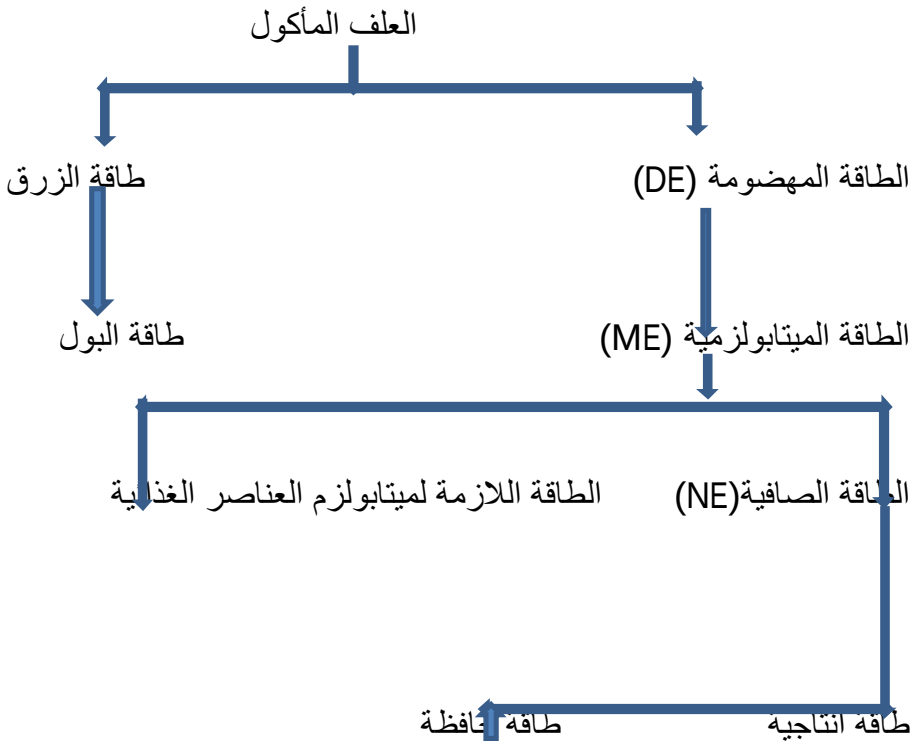
4- تزود الدهون العليقة بالأحماض الدهنية الضرورية.

5- يحتمل ان يكون للدهون علاقة بنوع وعدد الكائنات الدقيقة الموجودة في القناة الهضمية.

6- الدجاج بتأثير الدهون على الكفاءة الغذائية وعلى تنشيد النمو وزيادة الانتاج وزيادة حجم البيضة لها عدة فوائد اخرى .

وتستخدم الدهون في علائق الدواجن بمستوى حوالي 2.5-3% في حالة علائق الدجاج البياض 5- 6 % في حالة علائق بدار التسمين هذا ومن مشاكل اضافة الدهون الى العلائق انه عند تواجد الرطوبة ومواد التخمر فان الرابطة بين الجلسرين والأحماض الدهنية في جزيئات الدهون تتفكك بالتدريج ويظهر جزء من الجلسرين والاحماض الدهنية في صورة حرة وهذه الاحماض الحرة تكون سببا في حدوث التزرنخ في الدون .
واثناء التزرنخ تتكاسد مواد اخرى مثل الكاريوتين –
وفيتامينات مثل فيتامين أ، دوالبيوتين، لذا تستخدم مواد مضادة للتأكسد او مواد مثبتة للدهون وذلك لحماية العليقة من التزرنخ ولحفظ الفيتامينات من الاكسدة والتحلل .
والدهون المستخدمة في علائق الدواجن قد تكون دهون شحوم حيوانية او زيوت نباتية .
وأنواع الشحوم الحيوانية تنتج من الأنسجة المتبقية من الذبائح والغير مستعملة في تغذية الانسان وتقسم التقسيم تبعا لدرجة انصهارها، فالتي تذوب على 40° ما و اعلى تسمى Tallows والتي تذوب على درجة اقل من 40° متسمى Greases ومن الزيوت المستخدمة زيت الذرة وزيت فول الصويا وزيت الكتان، وانكلا استعمال الزيت السمكي نسبا كثر من 2% يكسب اللحم رائحة غير مرغوبة.

وتستخدم الطاقة في جسم الدجاج بثلاثة طرق مختلفة هي طاقة الشغل او طاقة حرارية او يمكن ان يخزن اذا زادت عن احتياجات الجسم في صورة دهن حيث ان الطاقة الميتابولزمية الزائدة لا يمكن ان تفرز من الجسم ، والرسم التالي يوضح استخدامات وتوزيع الطاقة المستهلكة بواسطة الطيور:



الانسجة

الريش

اللحم

البيض

يستخدم الجزء الكبير من أي غذاء كمصدر للطاقة ، كما ان هنالك ميكانيزم داخلي يجعل الطائر محتاج الى الطاقة ومن المحتمل هذا راجع الى مستوى الجلكوز في الدم او تاثير هذا المستوى على ال Hypothalamus وتزيد حاجة الكتاكيت الى الطاقة لزيادة وزن الجسم .المصدر:مجلس الحبوب العلف الأمريكي ،القاهرة ،مصر 2003م

4-3-2 البروتينات Proteins:

يستعمل البروتين اساسا لبناء الانسجة والبروتينات النباتية والحيوانية المختلفة تتباين اساسا نتيجة للاحماض الامينية التي تحتويها .

وليس من المفيد لاي من الاحماض الامينية ان تتجاوز بقدر كبير احتياجاتها الحقيقية . وافضل نمو يتحصل عليه عندما توجد الاحماض الامينية بكميات كافية .

ان معدل الاستفادة لاي مادة علفية وكمية الاحماض الامينية تتاثر بظروف التصنيع وخاصة درجة الحرارة المستعملة وطول الوقت الذي تعرض فيه المادة . واكساب البروتينات النباتية يفضل ان لا تعرض لدرجة الحرارة بقدر كبير . وبعض الاكساب تعرض لدرجة الحرارة اقل من اللاذم اثناء التصنيع بدرجة انه لا يستفاد من الاحماض الامينية الا جزئيا.

4-2 أسس تكوين علائق الدواجن:

حتى تكون العلائق تفي بالاحتياجات الحافظة للحياة والاحتياجات الانتاجية يجب ان يتوفر فيها الشروط الاتية :

1- ان تكون ذات محتوى معين من البروتين
2- ان تكون ذات محتوى معين من الكاربوهيدرات
3- ان تكون ذات محتوى معين من الالياف ونسبة معينه

4- ان تكون ذات محتوى معين من الأحماض الأمينية والفيتامينات والأملاح المعدنية وهذا يتوفر في المنتج الذى نسميه او نضيفه الى العليقة في مكوناتها ت حت اسم مركزات الاعلاف

5- أن الغرض او الهدف الذى من أجله تم تكوينها

6- أن تكون لها استساغة لدى الطائر وقابلية بشهية عالية حال التغذية عليها

7- أن بدرجة امان عالية وخالية من السموم والفطريات

8- أن ذات سعر معقول ومقبول لصاحب المشروع او المستثمر في هذا المجال

9- أن ذات نسب خلط معينة متوافقة المكونات وتعطى النسبة المئوية المطلوبة

ومن اهم ثلاث مكونات من مكونات العلف او العليقة هي :

أ- الذرة الصفراء ومحتواها من البروتين 9.6%

ب- كسب فول الصويا و يحتوى على 44% بروتين حسب جودته

ج- مركزات الاعلاف و محتواها من البروتين من 52 – 54% فإنها تضاف بنسبة 10%من مكونات العليقة فقط وهي الجدود المسموح بها علميا

5-2 القواعد العامة لتكوين علائق الدواجن:

أولا: تغطية الاحتياجات الغذائية الأساسية أو الضرورية :

1- البروتين: فالعليقة يجب أن تحتوى على كمية مناسبة وذات نوعية معينة من البروتين فهنالك حد أدنى أو نهاية صغرى للبروتين يجب توافرها وهذا يختلف باختلاف الطائر فالطائر النامي يحتاج أكثر، كما ان في داخل مراحل النمو تختلف الكمية حيث في مراحل الاولى يحتاج أكثر من المراحل المتأخرة ، كما أن الطائر المنتج للبيض يحتاج أكثر من غير المنتج . فالبروتين يجب أن يكون ذو نوعية معينة بمعنى أن يحتوى على الأحماض الأمينية الضرورية اللازمة للطائر.

2- الطاقة : حيث نوفر في الغذاء قدر كافي من الطاقة حتى يحافظ الطائر على درجة حرارة جسمه و حتى يمكنه القيام بالعمليات الحيوية المختلفة .وكمية الطاقة الداخلة في الجسم فعلا مرتبطة بعوامل أخرى فهي بمعدل الاستهلاك الذى يرتبط بدوره بحجم جزئيات العليقة ومدى استساغة الطائر للعليقة واحيانا بشكل العليقة وايضا بارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة .

3- العناصر المعدنية : يجب أن تحتوى على قدر مناسب من المادة غير العضوية وزيادة مثل هذه المواد تماما مثل نقصها يمكن أن يكون له تأثير سيئ ،لذا فمن المهم معرفة مقدار الاحتياج بالضبط ، وهناك عناصر شائعة النقص في الدجاج مثل الكالسيوم و الفسفور و المنجنيز .

4- الفيتامينات : تحتاج الطيور الى العديد من الفيتامينات في غذائها فان التكوين البسيط للقناة الهضمية و الاستفادة المحدودة من البكتيريا المخلقة للفيتامينات ، ايضا الى جانب ان نظم التربية المركزة واستخدام المساكن المغلقة تجعل الطيور في حاجة اكثر الى فيتامين D،A ويلاحظ هناك ان الطيور النامية و المنتجة تحتاج الى قدر اعلى من الفيتامينات .

5- الماء : الماء أكثر أهمية للطيور لأنه يساعد في ابتلاع الغذاء الى جانب ان الأغذية المستخدمة في علائق الدواجن لا تحتوى أكثر من 10- 15% ماء مما يجعل احتياج الطائر اكثر نسبيا من الحيوان الكبير .ومقدار الاحتياج من الماء يتوقف على عوامل كثيرة منها ارتفاع نسبة الملح والبروتين في العليقة ودرجة الحرارة الجوية .ويلاحظ ان نقص كمية الماء المقدمة الى جانب انها تخفض من الانتاج كثيرا ،فإنها أيضا تخفض من كمية استهلاك الغذاء ،حيث ان الطائر ينظم استهلاكه بالزيادة او النقص ليحافظ على درجة مائية معينة للأكل داخل قناته الهضمية .

ثانيا – اختيار مواد العلف التي تتكون منها العليقة :

من اهم اعتبارات اختيار مواد العلف التي تتكون منها العليقة هي ما تحتويه من قيمة غذائية ، و معظم مواد العلف تحتوى على اكثر من واحد من المركبات الغذائية المطلوبة و لكن انواع معينة منها تكون غنية بمركب غذائي معين وعلى هذا الاساس فانه يمكن تقسيم او تصنيف مكونات

العلائق الي ثماني مجموعات رئيسية ، ويوضح الجدول رقم(1) التالي النسب التقليدية لهذه المجموعات الثمانية في معظم علائق الدواجن .

المجموعات الرئيسية لمواد العلف	النسبة المئوية %
المصادر الكربوهيدراتية للطاقة	70-50
المصادر الدهنية للطاقة	8-0
مصادر البروتينات النباتية	25-10
مصادر البروتينات الحيوانية	7-5
المصادر الطبيعية للفيتامينات	7-2
مصادر العناصر المعدنية	7-3
اضافات الاعلاف الغذائية	3-1
اضافات الاعلاف الغير غذائية	2-0

المصدر :(صلاح 2004م)

6-2 اهم مواد العلف الشائعة الاستخدام في تغذية الدواجن:

يقصد بمواد العلف تلك المواد التي تستخدم مباشرة او بعد تجهيزها او تحويلها لحالة اخرى تصلح بمفردها او تخلط مع غيرها من المكونات لتغذية الدواجن او الحيوانات وتقسم مواد العلف عادة الى :

- مواد مصدر للطاقة: مثل الحبوب ومخلفاتها الصناعية والدهون والزيوت.
- مواد علف مصدر للبروتين : مثل الاكساب النباتية – ومصادر البروتين الحيواني ،والخميرة بالاضافة الى المعادن والفيتامينات .

اولا: مصادر الطاقة (الحبوب ومنتجاتها):

تعتبر مصدرا اساسيا للكاربوهيدرات والمكون الاساسي للمادة الجافة وهي النشأ ...واهم مميزاتها :

- نسبة المادة الجافة 80-90%، نسبة البروتين 8-12% ، نسبة الالياف الخام 2-4% ، نسبة الدهن 1.5-6% ، ناقصة في الاحماض الامينية (المثيونين –اللايسين). فقيرة في الكالسيوم اقل من 0.15% . محتواها مرتفع من الفسفور 0,3-0.5% ولكن جزء منه في

صورة فيتات Phytates وهي الصورة التي لا يستفيد منها الطائر . ناقصة في فيتامين (د) ، ومحتواها منخفض مكن الرايبوفلافين ، ومصدر جيد للثيامين وفيتامين (ه) . الاحماض الدهنية الاساسية في الحبوب هي الاوليك واللينوليك .

- ومن اهم الحبوب التي تستخدم في تغذية الدواجن:

الذرة الصفراء:

مكون رئيسي في علائق الدواجن وتصل نسبته إلى 75% في العلائق و يحتوى على 7.7 – 9% بروتين خام و الطاقة الممثلة 3350 كيلو كالوري و الدهن حوالى 3.1% و الألياف 2% وبه بادئات فيتامين (أ) بيتا كاروتين والتي تتحول الي فيتامين (أ) في الجسم .

الشعير :

استخدامه محدود في علائق لاحتوائه على بعض السكريات العديدة صعبة الهضم مثل بيتا جلوكان. متوسط نسبة البروتين فيه 9- 12% والالياف حوالى 6% ناقص في الاحماض الامينية خاصة اللايسين الذى يعتبر الحمض الاميني المحدد. يضاف في العلائق بنسبة لا تزيد عن 25% ويفضل تقديمه للطيور البالغة بعد جرشه جيدا .

القمح:

تتراوح نسبة البروتين من8- 12% ونسبة الالياف 3- 4% ويستخدم في تغذية الإنسان وقد يستخدم كسر القمح في تغذية الدواجن ويمكن ان يحل محل الذرة ويستعمل حتى 25% وإذا أستخدم بنسبة اكثر من ذلك يجب اضافة بعض الإنزيمات التي يزيد من هضمه .

الردة :

نسبة البروتين الخام 12.5- 15% والالياف .58- 12% والطاقة الممثلة منخفضة نسبيا (1300 كيلو كالوري) ويمكن إضافتها في علائق الطيور البالغة حتى 10% أما البط والاوز فتصل الى 25% .

الذرة الرفيعة (السورجم) :

تتراوح نسبة البروتين من 8.3-12% والطاقة المستفادة منها ف الكتاكيت تختلف اكثر في حبوب السورجم ذات الغطاء البني القشرة عن عديمة الغطاء ،و يلاحظ وجود مادة التنين Tannin بها وهي مادة سامة تقلل من النمو و هناك أنواع تحتوى على نسب ضئيلة من هذه المادة يمكن احلالها من جزء او كل الذرة في علائق الدواجن .ويمكن استخدام السوجم بكفاءة عالية بدلا عن ثلثي الحبوب الموجودة في الاعلاف والسورجم يحتوي تقريبا على نفس القيمة الغذائية للذرة الصفراء باستثناء عدم احتوائها على الكاريوتين .(مختار و مصطفى 2001م)

ثانيا- مصادر البروتينات :

تكمن اهمية البروتينات في التغذية بكونها ترتبط ارتباطا وثيقا بجميع اوجه النشاط الحيوي الذي يحدث داخل الخلية الحية وتقسم البروتينات من حيث الاصل الى :

أ- مصادر البروتين الحيواني.

ب- مصادر البروتين النباتي.

أ/ مصادر البروتينات الحيواني:

1-مسحوق السمك

وهو ناتج تصنيع وتجفيف وطحن الاسماك الكاملة او اجزاء منها من الانواع المختلفة مع ملاحظة تعرضه لدرجة مناسبة حتي لا تؤثر علي القيمة الغذائية له وتحتوي مساحيق الاسماك علي 55-73%بروتين خام ونسبة دهن من 5-10%وهناك انواع من مساحيق السمك من اهمها :

مسحوق السمك الابيض :تحصل عليه بالتجفيف والطحن للسمك الابيض او مخلفات السمك الابيض .

خصائصه: محتواه عالي من اللايسين –المثيونين –التربتوفان ويحتوي على نسبة مرتفعة من الاملاح المعدنية حيث يحتوي على 8%من الكالسيوم و3.5%من الفسفور ويحتوي علي نسبة من العناصر المعدنية الدقيقة (منجنيز –حديد-يود) وهو مصدر جيد للفيتمينات مجموعةB(—B12 الرايبوفلافين-الكولين).

مسحوق السمك الهيرنج :

يحتوي على بروتين خام حوالي 70% ينصح بإضافتها بنسب محددة من 2-5%وذلك لإرتفاع اسعارها ،كما ينصح بعدم إضافتها في اواخر فترة التسمين او في علايق انتاج البيض نظرا لانتقال رائحة السمك في الذبيحة والبيض .

2- مسحوق اللحم:

وهي الناتجة من تجفيف وطحن لذبيحة الحيوان او اجزاء من الذبيحة بإستثناء الحوافر والقرون والشعر والاحشاء الداخلية ومسحوق اللحم بدون عظام يحتوي على بروتين خام تتراوح من 60-65% في حين يحتوي مسحوق اللحم والعظام على 45-60%بروتين خام ويستخدم في علائق الدواجن بنسبة يتراوح بين 4-10%ويعتبر مسحوق اللحم والعظام مصدرا جيدا للكالسيوم والفسفور والرايبوفلافين والكولين وفايتمينB12ومصدرا جيدا للايسين وفقيرا من المثيونين والتربتوفان،

ونسبة الدهن في مساحيق اللحم تتراوح من 5-20 %،و نظرا لظهور بعض الامراض التي قد تنتقل الى الحيوان ثم الى الانسان مثل سالمونيلا وغيرها.

3-مسحوق الدم :

يصنع بواسطة امرار تيارمن البخار خلال الدم حتى تصل درجة الحرارة 100محتى يضمن عملية التعقيم ثم يجفف بالتسخين ثم بالبخار ثم يطحن ويحتوي على 80% بروتين خام و محتواه عالي من الليسين ومنخفض من الايزوليوسين والجليسين والمثيونين ويسخدم في علائق الدواجن بنسبه منخفضه 2_3% ايضا مسحوق الدم عرضة لتلوث بالسالمونيلا والمسببات المرضية الاخرى لذا ينصح بعدم استخدامه .

4-مسحوق مخلفات المجازرالدواجن :

وتشمل نواتج المجازر :الريش _الارجل_ الدم _الاحشاء _الرؤوس ،فاذا امكن تصنيع هذه المخلفات بطريقة سليمة وجعلها في صورة اكثر هضما واستفادة فسوف تكون اقتصادية عند استخدامها في علائق وقد امكن تصنيف هذه المخلفات الى :

أ/ مسحوق مخلفات الدواجن :

تشمل الرؤوس _الارجل _الامعاء وهي مصدر ممتاز للبروتين وتحتوي على 50_60% من البروتين الخام ونسبة الدهن 5_15%ويجب استخلاصه حتى لا يحدث تزنخ ويعتبر فقيرا في الثريونين والتربتوفان اما الليسين والميثونين فيوجدا بنسبه تعادل تقريبا احتياجات الدواجن ويمكن استخدامها بنسبة تتراوح من 1_5% من العليقة .

ب/ مسحوق الريش :

نظرا لان الريش يحتوي على البروتين الكرياتين الذي لايمكن هضمه لذلك يجب معاملته بالبخار تحت الضغط ومسحوق الريش المعامل يحتوي على نسبة بروتين خام لاتقل عن 80%ويضاف بنسبة لا تزيد عن 5%مع احد مصادر البروتين الحيواني الاخرى ويحتوي على نسبه عالية من السستين .

ج/ مخلفات عملية التفريغ :

وتشمل مخلوطا من قشرة البيض والبيض الغير المخصب (اللائح) والبيض غير الفاقس(الكابس) و الكتاكيت المشوهة بعد طبخها وتجفيفها وطحنها بعد نزع جزء من الدهن او بدون نزعه وتحتوي على نسبة البرتين في حدود 48_49% وقد اوضحت الدراسات ان احسن نسبة اضافة لمخلفات معامل التفريغ من الناحية الاقتصادية في حدود 6%في علائق كتاكيت اللحم .

د/ زرق الطيور:

. من المعروف ان زرق الطيور يحتوي على بعض المواد العلف غير مهضومة وبعض الخلايا الطلائية و بعض الافرازات وعلى الميكروبات الامعاء والمواد الخاصة للبول ومكوناته ويحتوي الزرق حوالى 30%بروتين الخام ويعتبر مصدرا لكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم واحسن الزرق الناتج من البطاريات وربما يحتوي على نشارة الخشب في حالة التربية على الارض وكذلك قد تنمو عليه الطحالب ويمكن اضافته الى علائق الدواجن بنسبة 5% .

بالرغم من ان هناك اراء بعدم استفادة الطيور من زرق الدواجن حيث انه يحتوي على مركبات غذائية غير مهضومة (مختار و مصطفى 2001) .

ب/ مصادر البروتين النباتي :

تشكل المصادر الغنية بالبروتين النباتي نسبة تتروح بين 60- 70% من البروتين الكلي في اعلاف الدواجن .ولتغطية هذا الحاجة لابد من البحث عن مصادر للبروتين سهلة المنال ومناسبة اقتصاديا ولقد ادى صناعة استخراج الزيوت النباتية الى الاسهام في حل جزء كبير من هذا المشكلة وذلك عن طريق توفير كميات كبيرة من مصادر البروتين النباتي المتمثلة بالكسب وهي النواتج العرضية لاستخراج الزيوت من البذور الزيتية .وهناك عوامل عديدة تؤثر في القيمة الغذائية للبروتينات النباتية وتشمل :

أ- توافر الأحماض الامينية الضرورية بها .
ب- وجود عوامل غير غذائية تقلل النمو.
ج- مدي تأثير عمليات التصنيع على القيمة الغذائية للبروتين.
د- وفرة مصادر البروتين وكلفته الاقتصادية.

أهم البروتينات النباتية:

امباز فول الصويا:

من اهم البروتينات النباتية التي تستخدم في تغذية الدواجن لاحتوائه على معظم الاحماض الامينية التي تحتاجها الدواجن و بنسب متزنة ، ولا ينصح باستخدام بذور فول الصويا الخام في تغذية الدواجن لاحتوائها على عامل معيق للنمو يوقف عمل انزيم التربسين ، فيعمل بالتالي كموقف لهضم بعض الاحماض الامينية خصوصا الميثيونين و اللايسين ويعمل على عدم الاستفادة منها و يحتوي فول الصويا على 35% بروتين خام . و16- 21% من الدهن.

وعندإضافة كميات صغيرة من بذور فول الصويا الخام في عليقة الكتاكيت يحدث الأتي :

1- قلة النشاط المعوي في الكتاكيت

2- قلة النمو.
3- قلة الطاقة الممثلة .
4- زيادة حجم البنكرياس .
5- زيادة الاحماض الصفراء .
6- حيوانات المعدة الواحدة(البسيطة) تتأثر باستخدام فول الصويا بعكس الحيوانات المجترة حيث تكون قادرة على استخدام فول غير معامل بالحرارة.
7- يمكن التخلص من مثبطات التربسين التي تخفض القيمة الغذائية للبروتين بالمعاملة الحرارية المناسبة(بحيث لا يزيد نشاط إنزيم اليوريز عن .02- .2%)وتختلف درجة حرارة التسخين ومدته حسب طرق الاستخلاص و هي :
أ- الاستخلاص بالمذيبات.
ب- الضغط الهيدروليكي والكبس.
ج- الاستخلاص بالمذيبات و الكبس.

امباز بذرة القطن :

يحدد استخدام امباز القطن في علائق الدواجن احتوائه على مادة الجوسيبول (.3- 2%) و هي سامة للحيوانات وحيدة المعدة حيث يتأثر نمو الكتاكيت إذا زادت نسبة الجوسيبول الحر عن 4.- .6% ويتأثر إنتاج البيض إذا زادت نسبته عن .3% بالإضافة الي نقصه في بعض الاحماض الامينية الاساسية (الميثيونين – اللايسين – الثريونين)، وعندما يعطى للدواجن عند مستوى اعلى من 5- 10% في العليقة يكون له تأثير سيئ على جودة البيضة ويكون لون الصفار اخضر زيتوني والبياض قرنفلي و عادة ينصح بالا تزيد نسبة الجوسيبول عن .2% وإضافة أملاح الحديدوز تقلل التأثير السام للجوسيبول ولحسن الحظ أن عملية العصر تقلل كفاءء الجوسيبول الخام ويمكن استخدام امباز القطن المقشور كمصدر للبروتين في العليقة حيث يحتوى على 42% بروتين ويستعمل بنسبة لا تزيد عن 5% في الكتاكيت أو عليقة البياض مع تغطية الاحماض الامينية الناقصة في العليقة .

امباز بذرة عباد الشمس :

محتواه منخفض من الاحماض الامينية اللايسين و التربتوفان ونسبة البروتين الي 40

%في بعض الامبازات المقشورة ويلاحظ ارتفاع نسبة الالياف به واوضحت

الدراسات الحديثة أنه يمكن اضافته بنسبة تصل إلي 20% من العليقة ويمكن احلاله محل امباز فول الصويا إحلال جزئي أو كلي دون تأثير سلبي علي اداء الدواجن مع ضبط البروتين الكلي و الطاقة الممثلة في الدواجن .

امباز القرطم غير المقشور:-

بذور القرطم غير المقشور تحتوي علي 16-20%بروتين،29-31%من الالياف

ومنخفض في اللايسين ،المثيونين لذلك تكون قيمته قليلة في اعلاف الدواجن،لكن التقشير يعطي كسبا يحتوي على 44%بروتين و9%الياف و1.5% من الزيت وعند اضافة لايسين ومثيونين او امباز فول الصويا او مسحوق السمك الي امباز القرطم غير المقشور فإنه يمكن استخدامه حتي مستوي 10%

امباز الفول السوداني :

البذور تحتوي علي 25-35% من البروتين الخام وحوالي 35-60% مواد دهنية. والقشرة الخارجية عالية في الالياف ويحتوي الفول السوداني على انزيموخاصة في القشرة والمعاملة الحرارية لم تحسن Trypsin inhibitor activity

القيمة الغذائية ،ويحتوي على lactin ومسببات تضخم الغدة الدرقية وبعض المركبات الشبيهة بالسابونينات .والمشكلة في امباز الفول السوداني هو نمو الفطريات عليه بصورة سريعة وتنتج السموم (الافلاتوكسينات)واهمها B1ويجب الا تزيد الافلاتوكسينات عن 20 جزء في البليون والا يزيد تركيز B1منها عن 10 جزء في البليون .ولا تقل نسبة البروتين الخام عن 45% في امباز الفول السوداني المقشور ويمكن استعماله بنسبة تصل الي 15% ويحتوي على مرتفعة من الاحماض الامينية خصوصا الارجنين ،الجلايسين ونسبة منخفضة من المثيونين ،اللايسين ،التربتوفان ،والاحماض الكبريتية .

امباز بذرة السمسم:-

يحتوي على معظم الاحماض الامينية الاساسية بمستويات تكفي لنمو الكتاكيت ودجاج البيض خصوصا المثيونين والحامض الاميني الناقص هو اللايسين وكسب السمسم محتواه عالي من phatic acid ويحتوي علي عامل مضاد للبيروكسين وكذلك يحتوي علي حوالي 40% من البروتين الخام ويمكن استعماله بنسبة تصل الى 25% وهوغني بالاملاح المعدنية خصوصا الكالسيوم والفسفور ولكن بصورة غير متاح بنسبة100%.

جدول رقم (2) يوضح القيمة الغذائية للفول السوداني والسمسم

مادة العلف	معدل النشأ %	ME كيلوكلري/كجم	بروتين مهضوم%	بروتين خام%
امباز الفول	84	2500	40	51

السوداني				
امباز السمسم	70	2200	36	44

المصدر:(مختار و مصطفى 2001م)

/ www.google.com

قائمة جداول التحاليل السابقة :

أ/ جدول رقم (3) يوضح نتائج تحليل الكيميائي لمواد العلف مركز البحوث حلة كوكو:

نوع العلف	المادة الجافة	الزيت	البروتين	الياف	الرماد	البروتين غير الذائبة في الماء	الطاقة(R)	الطاقة(P)	C a	P	Na cl	Mg	Cu	Zn	M n		GE
ذرة فتريتة	100	26.5	140	29.3	22.8	784.4	13.81	15.22	0.5	3.3	1.2	1.8	-	-	-	680	18.6
امباز فول سوداني	95	79.6	435.8	97.2	92.5	248.9	11.87	11.46	6.2	5.6	1.5	5.3	18.7	33	2.2	-	-
امباز سمسم	94	127	415.7	81.8	138.6	182.8	11.89	11.62	20.1	9.3	1.5	6.7	-	-	-	-	-

ب/ جدول رقم (4) يوضح نتائج تحليل الكيميائي لمواد العلف بوابة أراضينا للزراعة والانتاج الحيواني:

نوع العلف	مادة الجافة%	الزيوت%	البروتين%	الالياف%	الطاقةالممثلة ك ك/كجم	C a%	P%	L%	M%	S%
ذرة فتريتة	87	2.9	8.8	2.3	3288	0.04	0.30	0.21	0.16	0.17
امباز فول السوداني	90	7.3	42	12	2500	0.16	0.56	1.26	0.45	0.52
امباز سمسم	93	6.5	43.8	7.0	2210	1.99	1.37	0.91	1.22	0.72

ج/جدول رقم (5) يوضح نتائج تحليل الكيميائي لمواد العلف مركز الأمريكي القومي للابحاث:

نوع العلف	المادة الجافة %	الطاقة الممثلة ك ك/كجم	البروتين الخام%	الدهن%	الالياف الخام%	C a%	%p	L%	M%	S%
ذرة فتريتة	87	3288	8.8	2.9	2.3	0.04	0.30	0.21	0.16	0.17
امباز فول سوداني	90	2500	42	7.3	12	0.16	0.56	1.26	0.45	0.52
امباز سمسم	93	2210	43.4	6.5	7	1.99	1.37	0.91	1.22	0.17

طرق ومواد البحثMaterials and Methods

1.3 مكان وتاريخ التحليل:

اجريت هذا التحليل في المعمل المركزي (JICA) بكلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بتاريخ 2017/9/9م حتى 2017/10/17م

2.3 مواد العلف التي اجريت عليها التحليل:

تم استخدام ستة عينات من مختلف اقاليم السودان وبمختلف طرق استخلاص الزيوت على النحو التالي:

1- عينة ذرة الفتريتة من اقليم الاوسط بولاية النيل الأزرق(الدمازين).

2- عينة ذرة الفتريتة من اقليم الشرق بولاية القضارف.

3- عينة امباز الفول السوداني من اقليم الاوسط بولاية الجزيرة مستخلص ميكانيكيا بالعصارة الآلية.

4- عينة امباز الفول السوداني من الاقليم الغربي (دارفور) مستخلص ميكانيكيا بالعصارة الآلية.

5- امباز السمسم مستخلص ميكانيكيا بواسطة العصارة البلدية (عصارة ابل).

6- امباز السمسم مستخلص ميكانيكيا بواسطة العصارة الآلية .

ثم اجريت عليهم التحاليل الكيميائية لمعرفة العناصر الغذائية الداخلة في تركيبها .

3.3 التحليل الكيميائي لمواد العلف :

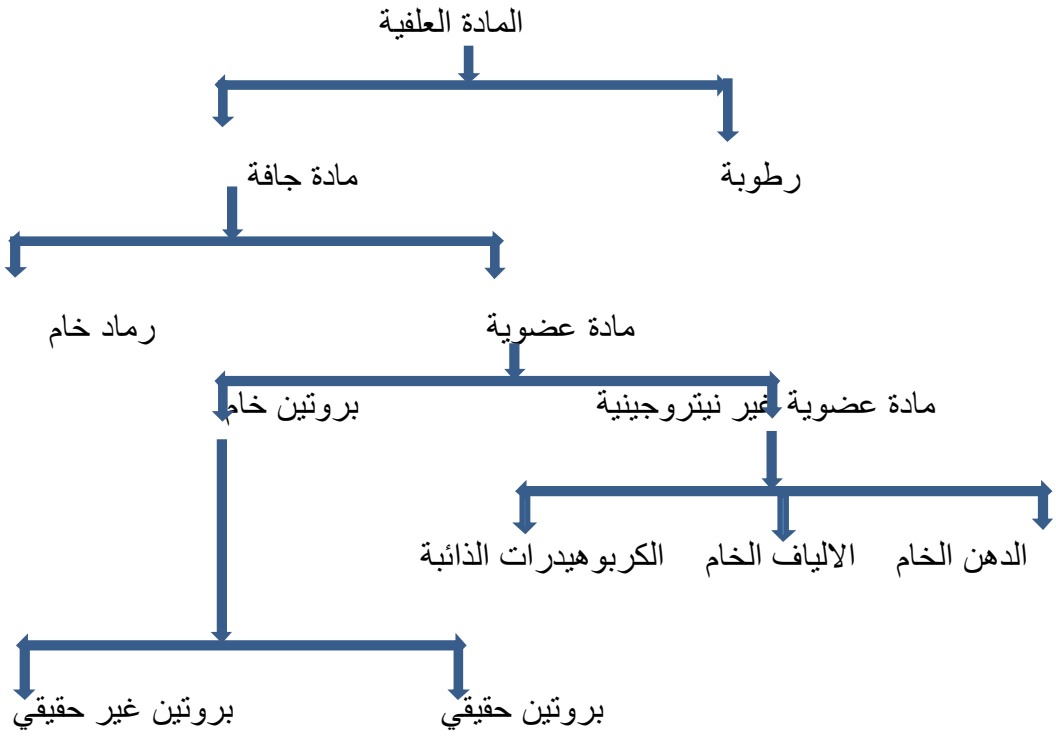
- تجهيز العينة للتحليل:

- الطحن والنخل:

تجرى هاتان العمليتان معا او بصورة منفصلة وتجرى عملية الطحن على مواد العلف الجاف هوائيا مثل الحبوب والاكساب وتتم باستخدام المطحنة والتي تحتوي على مكان يركب فيه المناخل والتي تتفاوت سعت ثقوبها .

قد لا يستطيع المطحنة طحن العينة تماما من المرة الاولى فتستخدم المناخل الواسعة ثم الضيقة على ان يكون اخر منخل ثقوبه 1مم.

في حالة وجود بقايا في المطحنة تؤخذ وتطحن في الهون او الكبة ثم يتم اضافة هذا الجزء لباقي العينة والمخطط التالي يوضح اهمية معرفة التركيب الكيميائي لمواد العلف:-



Mhmbake@yahoo.com

أ/ تقدير الرطوبة Moisture :

- المواد والادوات المستخدمة في تقدير الرطوبة:

1- فرن تجفيف

2- ميزان.

3- مجفف .

4- طبق رطوبة (طبق اللامنيوم) .

5- ماسك .

- خطوات التقدير :

1- تجفيف طبق الرطوبة (فرن تجفيف 120 ْم/ساعة) ثم توضع في مجفف لمدة 15 دقيقة ثم توزن (و1)

2- يوضع 5جرام من مادة العلف في الطبق ثم توزن (و2).

3- يتم وضع الطبق التي بها العينة في فرن التجفيف على درجة حرارة 105درجة مئوية لمدة ستة ساعات .

4- اخراج طبق الرطوبة من فرن ثم توضع في المجفف ثم الوزن (و3)

حساب نسبة الرطوبة ويكون وفقا للمعادلة التالية=

وزن العينة قبل التجفيف – وزن العينة بعد التجفيف÷وزن العينة ×100

ب/ تقدير نسبة الدهن الخام Ether extract(EE):

والمواد والادوات المستخدمة في تقدير الدهن :

- يتم تقدير نسبة الدهن الخام بواسطة جهاز متكامل تسمى سوكسلت وهو يتركب من اربع وحدات اساسية هي:

1- مصدر الحرارة Heater

2- الدورق الدائري Aaron bottom

3- اسطوانة الاستخلاص Cylinder

4- المكثف Condenser

الاساس النظري :

هو استخدام المذيبات العضوية لاستخلاص الزيت (هكسان – بترواليم ايثر – داي ايثايل ايثر – الاستونات)

خطوات التحليل:

1- وزن الدورق الدائري الفارغ(و1) ثم يملأ الدورق بثلثين من المذيب العضوي وتوضع في البوتقة .
2- توزن عينه 5جرامات (و2).
3- لف العينة في ورقة السليلوز ثم وضعها في اسطوانة الاستخلاص .
4- فتح مصدر الحرارة من (65-70)درجه مئوية لمدة 6ساعات لمعرفة عدد التكثيفات.

5- استخراج الاسطوانة ثم تشغيل الجهاز ليبدا في جمع الماء حتي يبقى الزيت خاليه من الماء وتعرف Referring

نسبة المئوية للزيت =الوزن الكلي – وزن الدورق الفارغ ÷ وزن العينة ×100

ج/ تقدير الرماد الخام (Ash):

المواد والادوات المستخدمة في التحليل :

1- فرن الحريق .
2- بوتقة.

خطوات التحليل:

1- وضع العينة في البوتقة ثم وضعها في فرن الحريق درجة حرارته 550 درجة مئوية حتى يتم التخلص من كل الكربون الموجود فيها (OM)وتصاعدها على هيئةثاني اكسيد الكربون ، وبخار ماء وينتج عن ذلك حرارة المتبقي بعد الحرق هو عبارة عن وزن الرماد.
2- ويتم حسابه كمايلي :

%الرماد =(وزن الرماد ÷ وزن العينة الجافة)×100

%المادة العضوية = 100- نسبة الرماد

وزن العينة الجافة = (وزن العينة الطبيعية ×نسبة المادة الجافة)÷100

د/ تقدير الالياف الخام (Crude fiber):

المواد والادوات المستخدمة في التحليل :

1- حمض الكبرتيك 1.25%
2- صودا الكاوية 1.25%

خطوات التحليل :

هي عبارة عن هضم مكونات المادة الغذائية (بعد استخلاص الزيت منها) بواسطة حمض الكبرتيك 1.25% والصودا الكاوية 1.25% وترشيح المتبقي منها بعد الهضم والجزء المتبقي عبارة عن الالياف الخام وجزء من الرماد الغير ذائبة وكمية من الرطوبة فبتجفيفه وحرقه ومعرفة الوزن بعد التجفيف والحرق يمكن معرفة وزن الجزء المفقود بالحرق وهو عبارة عن الالياف الخام

نسبة المئوية للإلياف الخام = (وزن العينة ÷ وزن العينة الجافة) ×100

ه/ تقدير بروتين الخام :Crude protein

المواد و الأدوات المستخدمة في التحليل:

1- كبريتات الامونيوم.
2- حمض الكبريتيك المركز.
3- الصودا الكاوية .
4- محلول حمض البوريك .
5- حمض Hcl المخفف.

خطوات التحليل:

يتم تحويل الأزوت الموجود في مادة العلف إلى كبريتات أمونيوم بواسطة الأكسدة الرطبة مع حمض الكبريتيك المركز.... ثم يبرد المخلوط بعد الهضم ويخفف بالماء و يسخن مع كمية زائدة من الصودا الكاوية حيث تنساب الامونيا و تقطر في محلول حمض البوريك ثم تعاير الامونيا في حمض البوريك بواسطة حمض HCLالمخفف القياسي ومنها تحسب كمية النيتروجين في العينة ثم تحسب نسبته وكمية النيتروجين الخام ونسبته ويمكن تلخيص الفكرة الاساسية للتقدير في هيئة المعادلات الاتية :

ا- معادلة الهضم :

$$CHNSO + H_2SO4 ___ (NH_2)_2SO_4 + CO_2 + H_2O + SO_2$$

ب- معادلة التقطير :

$$(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH ___ Na_2SO_4 + 2NH3 + 2H2O$$

توضيح الرموز:

إيدروكسيد امونيوم $NH_3 + 2H_2O = 2NH_4OH$

كبريتات الصوديوم Na_2SO_4

إستقبال $NH_4OH + H_3BO_3 \quad NH_4H_2BO_3 + H_2O$

معايرة $NH_4H_2BO_3 + HCL \quad NH_4CL + H_3BO_3$

ج – حساب نسبة البروتين:

- كمية النيتروجين = ح×ع×0.014
- كمية النيتروجين في العينة = (ح – ح¯)×0.014

حيث ان:

ح : حجم الحامض الذي عاير الأمونيا

ح¯ : حجم الحامض في تجربة البلانك

ع : عيارية الحامض

0.014: الوزن الذري للنيتروجين بالجرام .

نسبة النيتروجين = (كمية النيتروجين ÷ وزن العينة الجافة)×100

كمية البروتين الخام بالعينة = (عدد جرامات النيتروجين ÷ 16)×100

نسبة بروتين خام = نسبة نيتروجين ×6.25

نسبة البروتين الخام بالعينة = (عددجرامات البروتين الخام÷وزن العينة) ×100

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

توصلت الدراسة التي اجريت على مواد العلف الخام الداخلة في تركيب علائق الدواجن بعد اجراء عملية التحليل الكيميائي لها على وجود فروق معنوية في كل من ذرة الفتريتة المنتج من الدمازين والقضارف وامبازالفول السوداني المنتج في غرب السودان والجزيرة وامباز السمسم المستخلص آليا وتقليديا .

جدول رقم (6)يوضح نتائج التحليل الكيميائي التقريبي لستة عينات (امباز+ذزة) على اساس الوزن الجاف .

Parameters / Samples	Moisture Content%	Protein%	Fat%	Fiber%	Ash%	CHO%	Energy value kcal/kg
Sesame seed cake (mechanical milling)	2.45 2.78	31.88 31.68	9.74 9.58	14.20 14.00	12.24 12.56	29.49 29.40	3615.40 3585.40
Sesame seed cake (traditional milling)	5.33 5.44	34.77 34.90	11.12 10.97	11.90 12.12	10.92 11.08	25.96 25.49	3668.00 3645.30
Groundnut seed cake (Gazera area)	2.76 2.53	34.16 34.61	7.47 7.21	8.62 8.71	9.77 9.94	37.22 38.67	3699.90 3754.30
Groundnut seed cake (West – Sudan area)	2.53 2.64	34.18 34.06	5.26 5.31	9.65 9.77	9.59 9.66	38.79 38.56	3585.20 3578.10
Sorghum (gadarif area)	6.38 6.37	11.33 10.94	3.10 2.96	2.59 2.68	1.97 1.89	74.63 75.16	3769.20 3764.00
Sorghum (damazeen area)	5.59 5.62	9.54 9.72	2.88 2.79	3.64 3.57	2.13 2.06	76.22 76.24	3762.40 3760.90

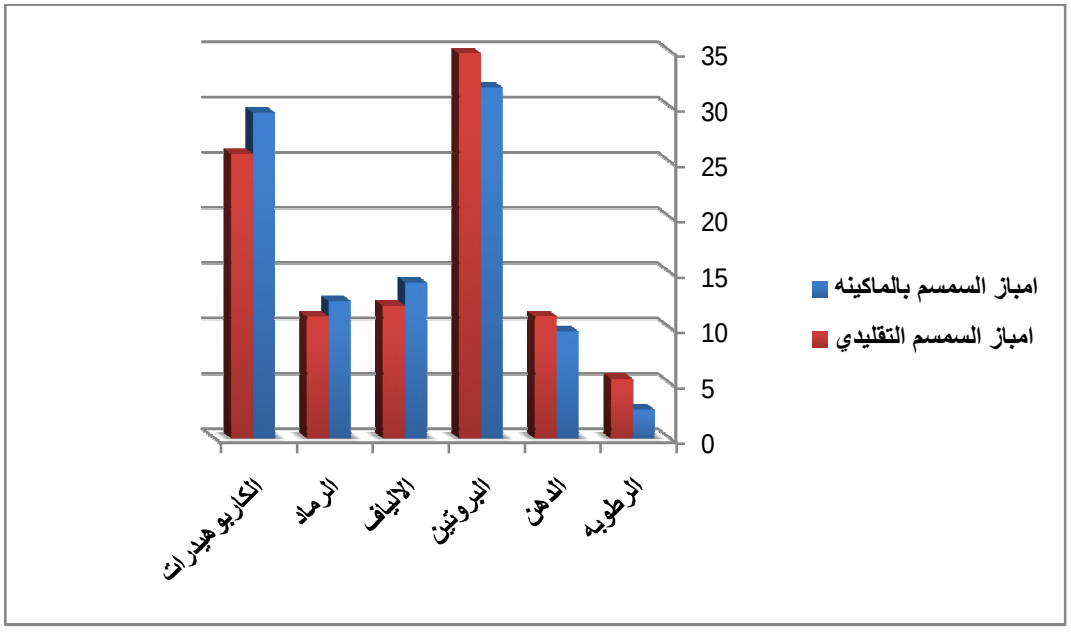
وفقا للنتائج المتحصلة عليها من التحاليل المعملية نجد ان هنالك فروق معنوية بين عينتي امباز السمسم المستخلص منها الزيت تقليديا افضل من المعاملة ميكانكيا من حيث الطاقة والبروتين والدهون ،يعزي ذلك الي ان المعاملات الميكانكية تستخلص الزيوت تماما والتي تعتبر مصدرا للطاقة والبروتين في علائق الدواجن كما يوضح جدول رقم (7).

جدول رقم(7) يوضح التركيب الكيميائي لعينتي امباز السمسم المستخلص منها الزيت ميكانيكيا وتقليديا:-

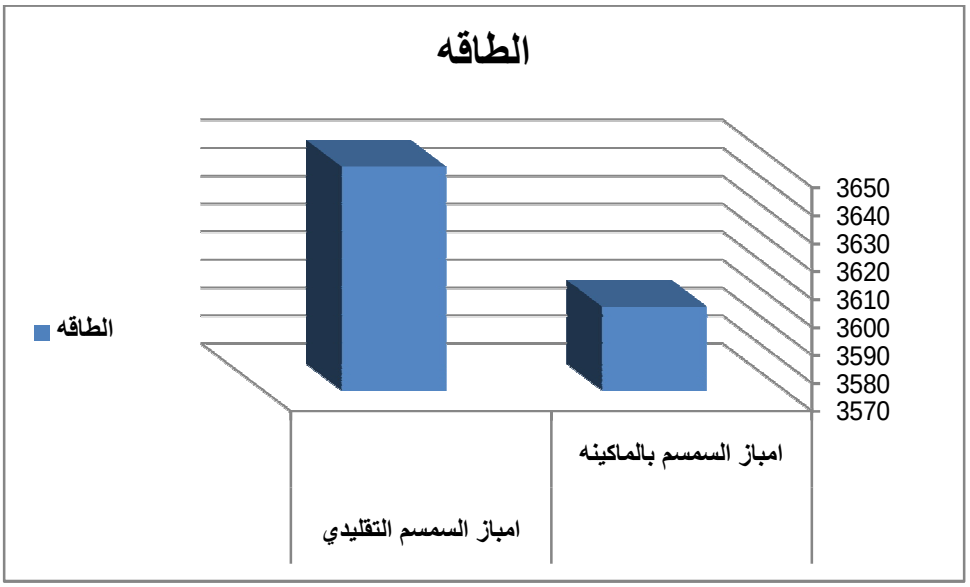
القياس / العينة	الرطوبه	الدهن	البروتين	الالياف	الرماد	الكاربوهيدرات	الطاقه
امباز السمسم بالماكينه	2.61[b]	9.66[a]	31.7[b]	14.1[a]	12.4[a]	29.44[a]	3600[a]
امباز السمسم التقليدي	5.38[a]	11.04[b]	34.8[a]	12.01[b]	11[b]	25.72[b]	3650[a]
SE±	0.173	0.109	0.119	0.148	0.178	0.239	18.81

aa تعني لايوجد فروق معنوية

abتعني هناك فروق معنوية



رسم بياني رقم(1) يوضح المكونات الكيميائيه لعينتي امباز السمسم المستخلص منها الزيت بالماكينة والتقليدي.

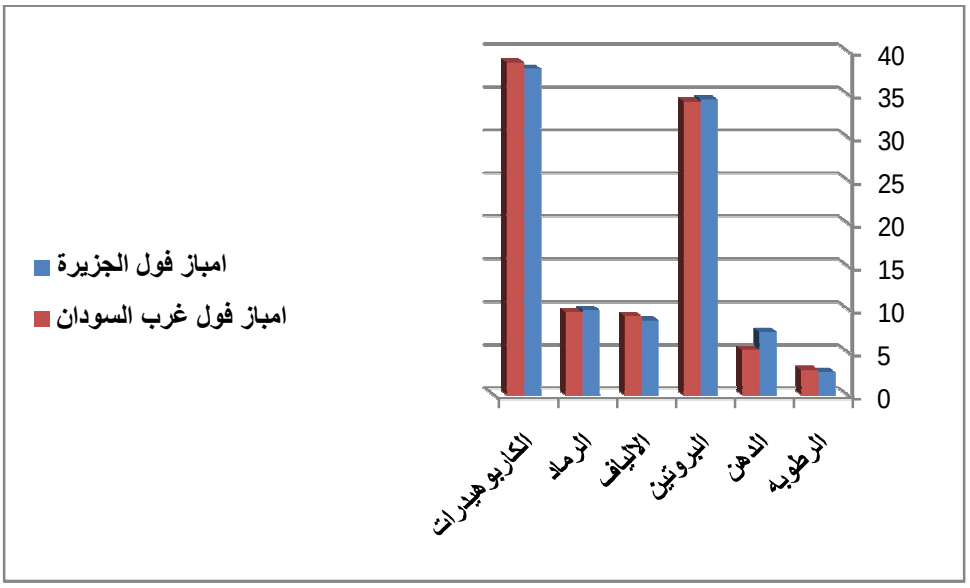


رسم بياني رقم (2) يوضح الطاقه لعينتي امباز السمسم المستخلص منها الزيت بالماكينة والتقليدي.

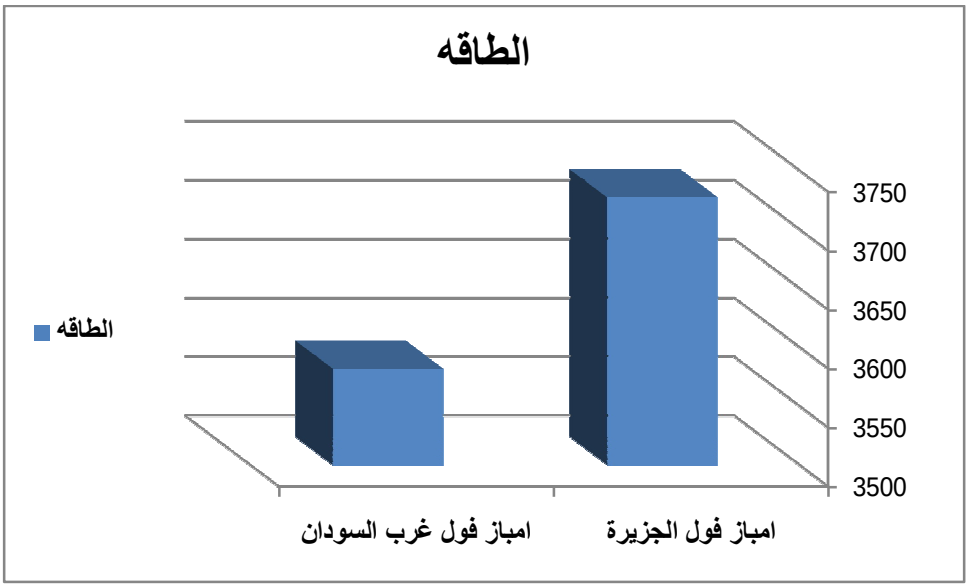
كما اظهرت النتائج المتحصله عليها ان هنالك فروق معنوية بين عينتي امباز الفول السوداني الماخوذة من ولايتي الجزيره وغرب السودان حيث نجد الافضلية في امباز فول الجزيره في كل من الطاقة والدهون ،اما فول الغرب عكس ذلك ولكنه يحتوي علي كميات عاليه من حيث الرطوبة والالياف والكاربوهيدرات .

جدول رقم (8) يوضح التركيب الكيميائي لعينتي امبازالفول السوداني لمنطقتي الجزيره وغرب السودان:-

القياس / العينة	الرطوبه	الدهن	البروتين	الالياف	الرماد	الكاربوهيدرات	الطاقه
امباز فول الجزيرة	2.64[a]	7.34[a]	34.38[a]	8.66[b]	9.85[a]	37.94[a]	3727.1[a]
امباز فول غرب السودان	2.9[a]	5.23[b]	34.12[a]	9.17[a]	9.62[a]	38.67[a]	3581.6[b]
SE±	0.127	0.132	0.232	0.07	0.178	0.091	27.43



رسم بياني رقم(3) يوضح المكونات الكيميائيه لعينتي امباز فول الجزيرة وامباز فول غرب السودان.

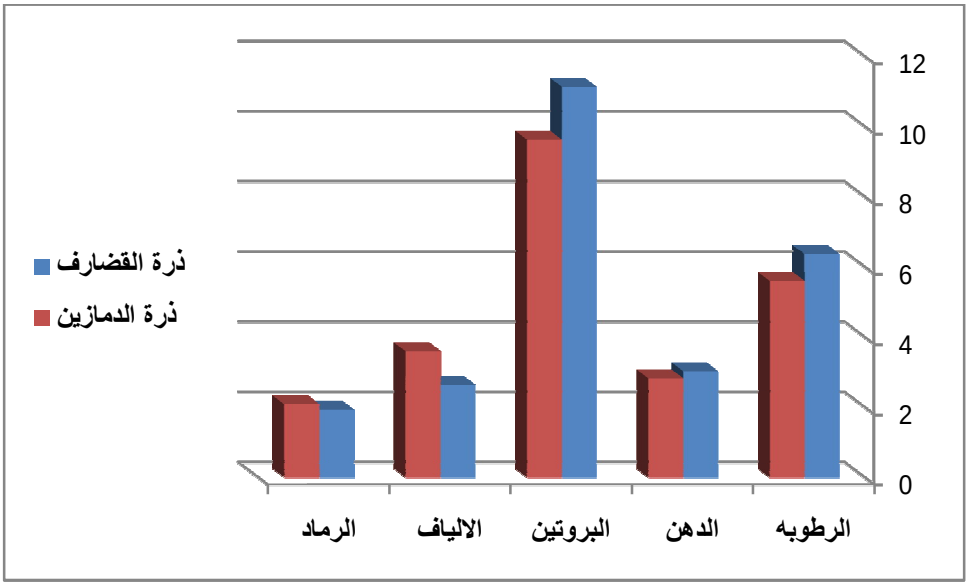


رسم بيانيرقم(4)يوضح الطاقة لعينتي امباز فول الجزيرة وامباز فول غرب السودان.

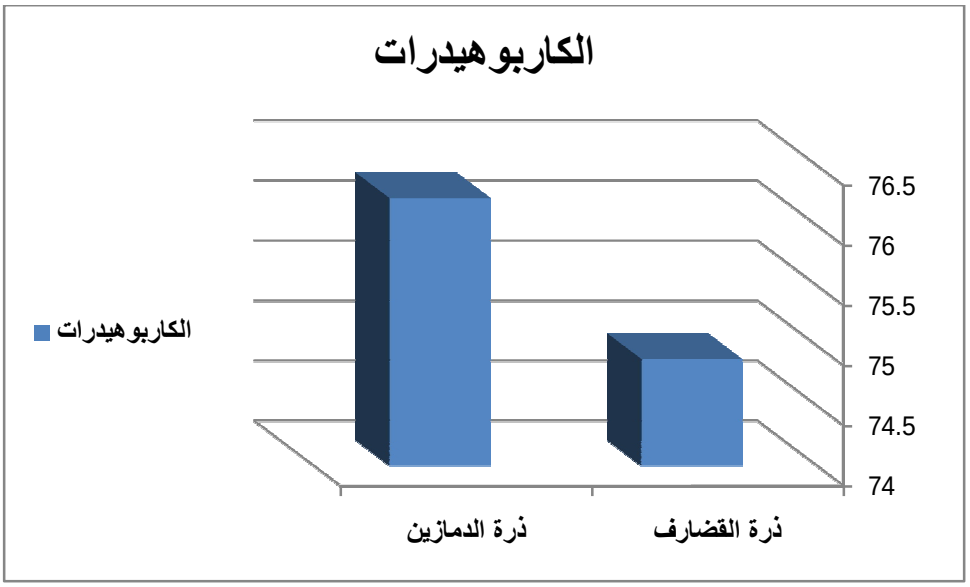
ايضا اظهرت النتائج المتحصلة عليها من عينتي ذرة القضارف وذرة الدمازين ان هناك فروق معنوية بينهما ونجد الافضلية في ذرة القضارف من حيث ارتفاع الطاقة والبروتين والدهون والرطوبة بينما تمتاز ذرة الدمازين بارتفاع الالياف والرماد والكربوهيدرات كما يوضح جدول رقم(9) .

جدول رقم (9) يوضح التركيب الكيميائي لعينتي الذرة الفتريتة لولايتي القضارف والدمازين:-

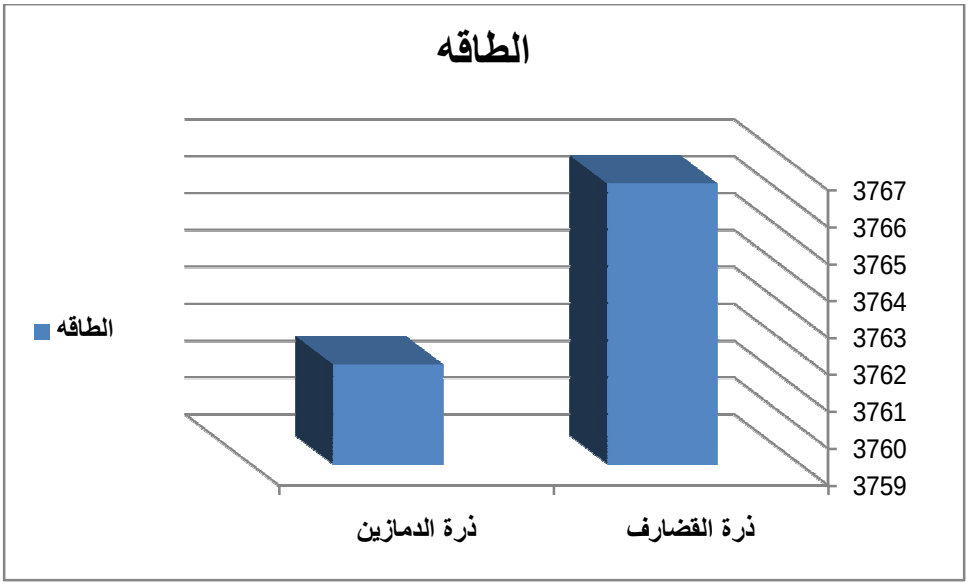
القياس / العينة	الرطوبه	الدهن	البروتين	الالياف	الرماد	الكاربوهيدرات	الطاقه
ذرة القضارف	6.37[a]	3.03[a]	11.13[a]	2.64[b]	1.93[a]	74.89[b]	3766.6[a]
ذرة الدمازين	5.60[b]	2.83[a]	9.63[b]	3.60[a]	2.09[a]	76.23[a]	3761.7[a]
SE±	0.015	0.083	0.214	0.05	0.05	0.26	27.06



رسم بياني رقم(5)يوضح المكونات الكيميائيه لعينتي الذرة لولايتي القضارف والدمازين.



رسم بياني رقم(6) يوضح الكاربوهيدرات لعينتي الذرة لولايتي القضارف والدمازين.



رسم بياني رقم(7) يوضح الطاقه لعينتي الذرة لولايتي القضارف والدمازين.

الخاتمة والتوصيات: Conclusion and Recommendation

1-5 الخاتمة:

بناء علي النتائج المتحصل عليها (وجود فروق معنوية بين ذرة الفتريتة المنتج من القضارف والدمازين وامباز الفول السوداني المنتج من غرب السودان والجزيرة وامباز السمسم المستخلص آليا وتقليديا في النتائج النهائية) فانه يمكن الاعتماد في تركيب علائق الدواجن علي امباز السمسم المستخلص تقليديا وامباز فول الجزيرة وكذلك ذرة الدمازين نظرا لاحتوائهم العالي لكل من الطاقة والبروتين والدهون التي تتصدر الاهمية في تغذية الدواجن .

2-5التوصيات:

1- نوصي باستخدام امباز السمسم المستخلص تقليديا وامباز فول الجزيرة وكذلك ذرة الدمازين في تغذية الدواجن نسبة لارتفاع الطاقة والبروتين.
2- كما نوصي باجراء تحاليل كل فترة قبل تركيب العلائق خوفا من التغيرات التي تطرأ علي مواد العلف.
3- نوصي باخذ الحيطة والحزر عند استخدام امباز الفول السوداني المنتج من غرب السودان في تركيب علائق الدواجننظرا لارتفاع نسبة الرطوبة فيها مما يتسبب في نمو السموم الفطرية.

المصادر والمراجع:

اولا:المراجع العربية :

1-احمد نور : تغذية الدواجن ،مكتبة القاهرة الحديثة ،القاهرة،الطبعة الثانية 1973م.

2-احمد خليفة الديك ،2003 امهات كتاكيت اللحم .

3-احمد علي كامل : تربية الحيوانات والدواجن ، دارالمطبوعات الجديدة الاسكندرية 1987م.

4-سامي علام : الطيور الداجنة والارانب ، مكتبة الانجلو المصرية 1985م

5-سامي علام (1982): تربية الحيوانات ورعايتها الطبعة الخامسة، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

6- عبدالكريم الخزرجي : المواصفات القياسية للاضافات العلفية الغذائية وغير الغذائية لاعلاف الدواجن ،المركز الاقليمي للتدريب وتنمية صناعة الدواجن، الشرق الاوسط.

7- مجلس الحبوب العلف الامريكي : تغذية ورعاية الدواجن القاهرة 1996م

8- مجلس الحبوب العلف الامريكي : استخدام المصادر البروتينية المختلفة والاحماض الامينية المختلفة والاحماض الامينية المختلفة القاهرة 1997م.

9- مجلس الحبوب العلف الامريكي : برامج التغذية الغذاء المأكول والعلايق المقترحة القاهرة 2003م,

10- محمد يحي حسين درويش - محمد عبدالله ابو العينين (1987)م : تربية وانتاج الدواجن وامراضها وطرق علاجها الطبعة الاولي دار المطبوعات الجديدة الاسكندرية مصر.

11- ا.د هزيل نجيب عبدالرحمن ومهندس بابكر محمد 2011 مقدمة في الدواجن ،جامعة الملك فيصل ص(100).

12- أ.د اسامة الحسيني ،وأ.د صلاح الدين ابوالعلا2012 اساسيات تغذية الدواجن الطبعة الثانية القاهرة ص(365).

ثانيا: الانترنت

الموقع :

1/ www.google.com

2/ Mhmbake@yahoo.com

3/ WWWmangoode.com