تأثير استخدام بذور الحلبة في علائق النعاج العواسية في بعض الصفات الدموية [+]

EFFECT OF USING FENUGREEK SEEDS IN AWASS EWES RATIONS ON SOME BLOOD CHARACTERISTICS

الهام عبد الحميد الراوي [*] محمد نجم عبدا لله [**] غسان إبراهيم [***] نادر يوسف عبو [****]

المستخلص:

استخدمت في هذه الدراسة ٢٤ نعجة عواسية بعد فطام مواليدها متقاربة الأعمار(٣-٤سنوات) والأوزان(٥١±٣كغم)، تم اختيارها عشوائيا من قطيع الأغنام العواسية التابعة لمحطة بحوث الرشيدية-الموصل /الهئية العامة للبحوث الزراعية،تم تقسيمها الى ثلاثة مجاميع(٨ نعجة/مجموعة) ،غذيت على ثلاثة علائق ذات مستوى بروتينى (١٤%)وطاقة متايضة(٢٦٧٨ كيلوسعرة/كغم علف) واحد ولكن اختلفت في نسبة بذور الحلبة(صفر،١,٥ و٣%) ولمدة تسعة واربعون يوما،ودرس تأثيرها على بعض الصفات الدموية(البروتين الكلي ،الكلوبيولين ،الألبومين ،الكلسريدات الثلاثية ،الكولسترول ،الكلوكوز وإنزيمات الكبدALT,AST .

أشارت النتائج الى ان مستوى البروتين الكلي والكلوبيولين والألبومين والكلوكوز وإنزيمات الكبد ازدات معنويا(أ≤٠,٠٥) ،في حين انخفضت معنويا(أ≤٠,٠٥) مستوى الكلسريدات الثلاثية والكولسترول في مصل الدم بزيادة نسبة بذور الحلبة في العليقة، في حين لم يكن لفترة جمع الدم تأثيرا معنويا على جميع الصفات المدروسة.

Abstract:

This study was conducted by using 24 Awassi ewes were chosen randomly from sheep flock at Al-rasheida station, Mousl, at same age(3-4 years) and weights 51±3 kg. The ewes were divided into three equal groups after weaning their lambs ,and these groups were fed on three rations contain same crude protein(12%) and metabolizable energy(2678 Kcal/kg.feed) but different in Fenugreek seeds percentage (0,1.5 and 3%) for forty nine days .The effect of using different percentages of Fenugreek seeds and periods were studied on some biochemical parameters(concentration of total protein ,globulin ,albumin , glucose, triglycerides, cholesterol and liver enzymes ALT,AST) in blood serum. The result indicated that concentration of total serum protein ,globulin ,albumin , glucose, ALT and AST were increased significantly (P<0.05) , while triglycerides and cholesterol percentage were decreased significantly (P<0.05) by increasing the percentage of Fenugreek seeds in ration. while collecting blood periods has non significantly affect all studied characteristics .

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠١٠/١١/٢، تاريخ قبول النشر ٢٠١١/٩/٧ .

[*] استاذ مساعد /المعهد التقني /الموصل

[**] رئيس معاون ملاحظين / الهيئة العامة للبحوث الزراعية /قسم البحوث الزراعية /نينوى

[***] معاون مهندس زراعي / الهيئة العامة للبحوث الزراعية /قسم البحوث الزراعية /نينوى

[****] رئيس مهندسين زراعيين/ الهيئة العامة للبحوث الزراعية /قسم البحوث الزراعية /نينوى

المقدمة:

عرفت الحلبة منذ القدم في بلاد العرب وفي بلاد اليونان حيث قال عنها الحكماء "لو علم الناس منافعها لاشتروا بوزنها ذهبا"[١] ، من المعروف ان الحلبة (*Trigonella fonum-graecum*) محصول شتوي من الفصيلة البقولية وهو نبات عشبي حولي ذو ازهار بيضاء وقرون رفيعة [٢] ،وهو نبات يزرع في العديد من بلدان العالم ومنها مصر والهند، اما في قطرنا فتزرع الحلبة على نطاق ضيق في بعض مناطق الوسط والشمال في محافظات النجف وكربلاء وبعض مناطق الموصل[٣] ،وفي الوقت الحاضر اتجه العديد من الباحثين حول استخدام بعض النباتات الطبية في تغذية الحيوانات المزرعية المختلفة ومنها بذور الحلبة[٤]حيث تستخدم هذه البذور كعقاقير طبية او منشطا لادرار الحليب عن طريق تنشيط افراز الهرمون المسؤول عن ادرار الحليب وهو البرولاكتين[٥]، وتمتاز بذور الحلبة باحتوائها على نسبة عالية من البروتين تصل الى ٢٢-٢٧%ومواد دهنية ٧-١٠% والسابونين ٠,٢١-٠,٧٥%[٦]،كما أظهرت بعض الدراسات ان لبذور الحلبة تاثيرعلى بعض الصفات الدموية،حيث اشار[٧] عند استخدامهما بذور الحلبة بنسبة ٢٠% من المادة الجافة اللعليقة المقدمة لابقار الحليب،ادى ذلك الى انخفاض معنوي في نسبة كولسترول الدم بنسبة ٤%،في حين اشار [٨]،الى ان نسبة الكلوكوز في الدم الماعز انخفض معنويا عند تغذيتها على عليقة تحتوى على(٦٠ غم بذور الحلبة/الحيوان/اليوم)مقارنة بعليقة السيطرة،كما لم يلاحظ[٤]وجود تاثير معنوي من استخدام بذور الحلبة(صفر،٢ و٤%) في علائق ابقار الحليب في تركيز هرموني الدرقية الثايرونين ثلاثي اليود Triiode (T3) thyronine وايودوالثايرونين رباعي اليود Tetra iodothyronine (T4) اويسمى بهرمون الثايروكسي(thyroxine).

ونظرا لقلة البحوث التي تناولت تأثير استخدام بذور الحلبة على الاغنام العواسية المحليه ، فعليه أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير استخدام بذور الحلبة في علائق النعاج العواسية في بعض الصفات الدموية.

المواد وطرق العمل:

استخدم في هذه الدراسة ٢٤ نعجة عواسية بعد فطام مواليدها من القطيع التابع لمحطة الرشيدية -ألهيئة العامة للبحوث الزراعية/ قسم بحوث نينوى ، خلال الفترة (١/٣-١٠/٥/٢٠١٠)،وضعت النعاج في حظيرة كبيرة تم تقسيمها من الداخل بواسطة قواطع حديدية بارتفاع ٥٠ سم إلى ثلاثة قواطع يحتوي كل قاطع على معالف ثابتة من الاسمنت ارتفاع (٣٠-٣٥)سم ومشارب بعد ذلك تم ترقيم النعاج ووزعت عشوائيا إلى ثلاثة مجاميع ضمت كل مجموعة ثمانية نعاج عواسية متقاربة الاعمار(٣-٤)سنوات والاوزان(٥١±٣كغم)،تم تحليل المواد المستخدمة في العلائق التجريبية مختبريا في مختبرات كلية الزراعة والغابات ومحطة بحوث الرشيدية(جدول١).،بعد ذلك تم تهئياة ثلاث علائق ذات مستوى بروتيني (١٤%) وطاقة متايضة(٢٦٩٦ كيلوسعرة/كغم علف) واحد ،ولكن تختلف في نسبة بذور الحلبة الكاملة(صفر ، ١,٥ و٣%) (جدول١) ،غذيت مجاميع الحيوانات على العلائق التجريبية لمدة

جدول (١) مكونات والتركيب الكيميائي للعليقة المركزة(%)

المركب الغذائي	العليقة		
	١	٢	٣
شعير اسود	٥٥	٥٣,٥	٥٢
نخالة حنطة	٢٥	٢٥	٢٥
ذرة صفراء	٥	٥	٥
كسبة فول الصويا	٨	٨	٨
تبن	٥	٥	٥
حلبة *	ـــ	١,٥	٣
حجر الكلس	١	١	١
ملح الطعام	١	١	١
التحليل الكيميائي			
بروتين خام**	١٣,٧٩	١٤,١	١٤,٢١
طاقة متايضة(كيلو سعره/ كغم علف)***	٢٦٧٤	٢٦٩٦	٢٧١٩

* تم تحليل بذور الحلبة في مختبر التغذية/كلية الزراعة والغابات،جامعة الموصل(مادة جافة ٩٣,٤% ، بروتين خام٢٦,٨% ،الياف خام ، ٨,٥%،دهن٤,٢% ،٣% رماد،)، كما تم حساب NFE باستخدام المعادلة التالية { ١٠٠-(١%الرطوبة+%البروتين الخام +%الدهن الخام +%الالياف الخام +%الرماد)} وبلغت ٥٠,١% ، وحساب الطاقة المتايضة باستخدام المعادلة التالية (٠,٠٢٢٦ %بروتين خام+٠,٠٤٠٧ %دهن خام +٠,٠١٩٢ %الياف خام +٠,٠١٧٧ NFE%) و بلغت الطاقة المتايضة ٤٣٦٦كيلوسعلرة /كغم مادة جافه من الحلبة وحسبما جاء في [٩].

**مقدرة مختبريا في مختبرات كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل ***محسوبة من جدول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية[١٠].

عشرة ايام ،وذلك لغرض تعود الحيوانات عليها ، وتم وزن النعاج وتحليل أوزانها إحصائيا ولم يلاحظ وجود فروقات معنوية في الأوزان،بعد ذلك بدأت مرحلة جمع البيانات التي استمرت لمدة تسعة وأربعون يوما (٣/٢٠ – ٢٠١٠/٥/١٠)،حيث قدمت العلائق التجريبية على وجبتين الساعة الثامنة صباحا والثانية عصرا وتم تقديم العلف على أساس الوزن الحي للنعاج وحسب مقررات [١١].وقد اتبع نظام التغذية الجماعية.

تم سحب عينات الدم من جميع الحيوانات صباحا من الوريد الودجي في اليوم الثاني عشر من التجربة ،بعد ذلك تكررت عملية سحب عينات الدم كل اثنا عشر يوم(اربعة فترات) ولغاية انتهاء فترة التجربة،حيث تم سحب(١٠ مل من الدم /حيوان/فترة)،حسبما جاء في[١٢]،وضع الدم في أنابيب زجاجية خالية من مانع التخثر وتركت لمدة١٢ ساعة وبدرجة حرارة الغرفة ،بعد ذلك تم فصل مصل الدم عن الخثرة المتكونة باستخدام جهاز الطرد المركزي **بسرعة** ٣٠٠٠ دورة/دقيقة لمدة خمسة عشرة دقائق حيث تم عزل مصل الدم ووضع في انابيب بلاستيكية محكمة السد وحفظت تحت درجة –٢٠م لحين اجراء الفحوصات التالية تركيز البروتين الكلي بطريقة البيوريت وحسبما جاء في[١٣]، وقياس الألبومين باستخدام جهاز المطياف الضوئي ، اما بالنسبة الى الكلوبيولين فتم حسابه نتيجة الفرق مابين البروتين الكلي والألبومين، وقياس تركيز الدهن الكلي والكولسترول وحسبما جاء في[١٤]، وقياس الكليسيريدات الثلاثية وحسبما جاء في [١٥]وقياس سكر الدم باستخدام جهاز المطياف الضوئي ،وقياس إنزيمات الكبد AST(Aspartate aminotransferase) وALT(Alanine aminotransferase) وحسبما جاء في[١٦]تم تحليل العينات إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل[١٧] وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن[١٨]،و تنفيذ التحليل الإحصائي باستخدام الحاسوب الالكتروني بتطبيق البرنامج الجاهزSAS [١٩].

النتائج والمناقشة:

اولا :البروتين الكلي للدم :تشير النتائج المعروضة في الجدول (٢) الى وجود تاثير معنـــوي(أ≤٠,٠٥) لنـــسبة بـــذور الحلبة في العليقة في البروتين الكلي للدم ،حيث اعطت العليقة (٣% حلبة) اعلى قيمة ،في حين أعطت عليقه الـــسيطرة اقل قيمة للبروتين الكلي وبلغت ٩,٢٠ و٨,٢٨ غم/١٠٠ مل على التوالي،وربما يعود السبب إلـــى أن بـــذور الحلبـــة تحتوي على مادة السابونينات التي تقلل من نشاط بروتوزوا الكرش وهذا بدوره ادى الى زيادة كمية البـــروتين غيـــر المتحلل في الكرش الذي يصل الى الامعاء الدقيقة[٢٠]. وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع[٢١]الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في مستوى البروتين الكلي في دم الجاموس وذلك عند استخدامهم (٢٠٠) غم/رأس بذور حلبة في علائق الجاموس و[٢٢]الذين أشاروا إلى أن مستوى البروتين الكلي في مصل دم ماعز الحليب كان اعلى معنويا(أ ≤٠,٠٥) في المجموعة التي تناولت ١٠% بذور حلبة مقارنة بالعلائق الاخرى التي تحتوى على صفر، ٥و٢٠% بذور حلبة ، في حين اختلفت مع نتائج كل من [٤] الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي عند استخدامهم (صفر،٢و٤%) بذور الحلبة في علائق أبقار الحليب و[٨]الذين لم يحصلوا على زيادة معنوية في البروتين الكلي في مصل الدم عند تغذية الماعز على٦٠غم بذور الحلبة مقارنة بمجموعة السيطرة.كذلك ارتفعت معنويا (أ≤٠,٠٥) نسبة الكلوبيولين بزيادة بذور الحلبة في العليقة وقد يعزى ذلك الى زيادة المناعة في الجسم من خلال زيادة الكلوبيولين وجاءت هذه النتائج متفقة مـــع [٢١] الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في مستوى البروتين الكلي في دم الجاموس وذلـــك عنـــد اســـتخدامهم (٢٠٠) غم/رأس بذور الحلبة في علائق الجاموس ،كما ارتفعت معنويا(أ≤٠,٠٥) نسبة الالبومين بزيادة بذور الحلبـــة فـــي العليقة وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماوجده[٢٢]عند استخدامهم نسب مختلفة من بذور حلبة (صفر ،٥ ،١٠و٢٠%) فى علائق ماعز الحليب ، حيث أظهرت نتائجهم أن تركيز الالبومين كان أعلى معنويا(أ≤٠,٠٥) في المجموعة التـــي تغذت على ١٠% بذور حلبة وأدنى معنويا(أ≤٠,٠٥) في المجموعة التي تغذت على ٢٠%بذور حلبة مقارنة بمعاملة السيطرة في حين اختلفت النتائج مع ماوجده [٤] والذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي عند استخدامه نسب مختلفة مـــن بذور حلبة (صفر،٢و٤%) في علائق أبقار الحليب . كما يشير الجدول (٢) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسب البروتين الكلي والكلوبيولين والالبومين وجاءت النتائج متفقة مع نتائج [٢٣] الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنـــوي لفترات جمع الدم في نسبة البروتين الكلي والكلوبيولين والالبومين لدم الأغنام الكرادية.

جدول (٢)تأثير نسبة بذور الحلبة وفترات الجمع في بعض الصفات الكيموحيوية للنعاج العواسية

المعاملات	غم/١٠٠مل			ملغم١٠٠مل			U/L	
	البروتين الكلي	الكلوبيولين	الألبومين	الكلوكوز	الكليسريدات الثلاثية	الكولسترول	AST	ALT
المتوسط العام	٨,٧٧	٤,٦٣	٤,١٤	٦٥,٣٩	٢٦,١٣	١٧٠,٠٨	٨٩,٦٢	٢١,٠٦
تاثيرنسبة الحلبة								
صفر	٨,٢٨ ب	٤,٣٠ب	٣,٩٨ب	٦٥,٧١ ج	٣٢,٨ب	٢٣٣,٦ج	٨٧,٥٤ ب	١٩,٢ب
١,٥%	٨,٨٣أب	٤,٤٣ب	٤,٠٤أب	٦٩,٣٣ ب	١٧,٤٠ أ	١٨٣,٧ب	٨٨,٠ ب	٢١,٢ب
٣%	٩,٢٠أ	٥,١٥أ	٤. ٤أ	٧٠,١٣أ	١٨,٢٠أ	٩٥,٩٦أ	٩٣,٣٣أ	٢٢,٨أ
تاثير فترات الجمع								
الاولى	٨,٧٥	٤,٦٢	٤,١٣	٦٧,٣٩	٢٦,١٣	١٧٣,٠٣	٩٠,٠٣	٢٠,٩٠
الثانية	٨,٨١	٤,٦٧	٤,١٤	٦٣,٦٢	٢٥,٩٣	١٧٠,٠٨	٨٩,٢٢	٢١,٤٤
الثالثة	٨,٧٩	٤,٦٢	٤,١٧	٦٥,٤٧	٢٦,٣٨	١٧٠,٩٦	٨٩,١٩	٢٠,٨٩
الرابعة	٨,٧٣	٤,٦٠	٤,١٣	٦٥,٠٨	٢٦,٠٨	١٧٠,٢٥	٩٠,٠٥	٢١,٠٣

* المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس العمود تختلف معنويا (أ≤٠,٠٥)

ثانيا: كلوكوز الدم:تشير النتائج في الجدول (٢) الى وجود تأثير معنوي(أ≤٠,٠٥) لبذور الحلبة في مستوى كلوكوز الدم حيث ارتفع معنويا(أ≤٠,٠٥) مستوى كلوكوز الدم بارتفاع نسبة بذور الحلبة في العليقة ، قد يعود السبب الى خفض تحلل النشا في الكرش وبالتالي زيادة كمية النشا العابر إلى الأمعاء الدقيقة وهذا يؤدي إلى زيادة الكلوكوز نتيجة تحلل ربما انعكس على زيادة نسبة الكلوكوز بالدم [٢٤] ،وجاءت النتائج متفقة مع نتائج[٢١]الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي من استخدام (٢٠٠ غم من بذور الحلبة /رأس/يوميا) في مستوى كلوكوز دم الجاموس ، في حين اختلفت النتائج مع نتائج كل من[٤] الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي عند استخدامه نسب مختلفة (صفر،٢و٤%) من بذور الحلبة في علائق ابقار الحليب ونتائج [٨] الذين لاحظوا انخفاض معنوي في مستوى كلوكوز الدم عند تغذية الماعز على٦٠غم من بذور الحلبة/حيوان مقارنة بمعاملة السيطرة. كما يشير الجدول (٢) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة كلوكوز الدم، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج [١٢] الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات جمع الدم في نسبة الكلوكوز في دم النعاج العواسية

ثالثا :الكليسريدات الثلاثية:يشير الجدول (٢) الى وجود تأثير معنوي(أ≤٠,٠٥) لنسبة بذور الحلبة المستخدمة في الكليسريدات الثلاثية، حيث يلاحظ انخفاض معنوي(أ≤٠,٠٥) في نسبة الكليسريدات الثلاثية في مصل الدم بزيادة نسبة بذور الحلبة من صفر الى ١,٥ او ٣% في العليقة ،وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج [٤] والذي لاحظ انخفاض معنوي في نسبة الكليسريدات الثلاثية عند استخدامه بذور الحلبة بنسبة (صفر،٢و٤%) في علائق ابقار الحليب، في حين لم تتفق النتائج مع نتائج [٢٢] الذين لم يلاحظوا وجود تاثير معنوى من استخدام بذور الحلبة (٥ ،١٠و٢٠%) فى علائق ماعز، كما يشير الجدول (٢) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة الكليسريدات الثلاثية في مصل الدم وجاءت النتائج متفقة مع نتائج [٢٣] الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات جمع الدم في نسبة الكليسريدات الثلاثية في دم الأغنام الكرادية.

رابعا :الكولسترول :يشير الجدول (٢) الى وجود انخفاض معنوي (أ ≤٠,٠٥) في نسبة الكولسترول بزيادة نسبة بذور الحلبة في العليقة ،وقد يعزى السبب الى وجود مادة السابونين في بذور الحلبة،حيث ان مادة السابونين غير قابلة للهضم في الكرش لذا يصل السابونين الى الامعاء وهذا بدوره يرتبط مع املاح الصفراء ويمنع أعادة امتصاصها من الأمعـــاء وهذا يؤدي الى خفض نسبة الكولسترول في الدم[٢٥]،وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماوجده كـــل مـــن[٤ و ٧ و ٢١]،اللذين اشاروا الى وجود تاثير معنوى من استخدام نسب مختلفة من بذور الحلبة في العلائق في نسبة كولسترول الدم ، كما يشير الجدول (٢) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة كولسترول الدم وجاءت النتائج متفقة مع ماوجده [٢٦]الذي لم يلاحظ وجود تاثير معنوي للفترات في نسبة الكولسترول في دم الأغنام العواسية .

خامسا : انزيمات الكبد :يشير الجدول (٢) إلى وجود تأثير معنوي(أ ≤٠,٠٥) لبذور الحلبة في العليقـــة فـــي نـــسبة إنزيمات الكبد AST وALT في مصل الدم، حيث تفوقت معنويا(أ ≤٠,٠٥) المعاملة ٣% على مجموعة السيطرة في نسبة أنزيمات الكبد المدروسة، وقد يعزى السبب ربما الى ان استخدام بذور الحلبة قد أدى إلى زيادةِ نشاطِ إنزيمات الكبد[٢٧]،وجاءت هذه النتائج متفقه مع ماوجده [٢١]عند استخدامهم ٢٠٠ غم من بذور الحلبة في العليقة / لكل رأس جاموس .في حين لم يلاحظ وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة إنزيمات الكبد (جدول٢).

المصادر :

١-الجوزية ،الإمام الحافظ شمس الدين ابو عبد الله القيم. معجم *التداوي بالإعشاب والنباتات الطبية*. المكتبـــة الوطنيـــة ،بغداد، ١٩٨٨.

2-Cheij , R.*McDonald Encyclopedia of medical plants . McDonald and Co.,(publishers) Ltd , London* , pp: 209 ,309 ,313 . 1984.

٣- الطائي ،غزوان قاسم حسن .*تأثير الاثيفون في صفات النمو ومكونات حاصل نبات الحلبة*. رسالة ماجستير، كليـــة العلوم – جامعة الموصل ،٢٠٠٠.

٤- الشعار، نادية محمد بشير. *تأثير استخدام بذور الحلبة في إنتاج الحليب ومكوناتـــه وبعـــض خـــواص الـــدم فـــي أبقار الفريزيان المحلية* . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل، ٢٠٠٩.

٥- النوتي ، فرحات الدسوقي ،جمال الدين عبد الرحيم ،محمد حلمي سالم ،الهرمونات والغدد الصماء كلية الزراعـــة – جامعة الاسكندرية ٢٠٠٢.

6-Yoshikawa, M., Murakami, T., Komatsu, H., Murakami, J., and Matisuda, H. Medicinal foodstuffs. IV. Fenugreek seed: Structures of Trigoneosides Ia, Ib, IIa, IIIa, and IIIb, New furostanol saponins from the seed of Indian *Trigonell foenum-graecum* L. *Chem Pharm. Bull* 45 (1) 81-87 . 1997.

7-Shah , M.A. and P.S.Mir." Effect of dietary Fenugreek seed on dairy cow performance and milk characteristics" *Candia Journal of Animal Science* December. Vol.84p.725- 729, 2004.

8--Alamer ,A;Mohammed and Ghazi F,Basiouni " Feeding effects of Fenugreek seeds (*Trigonella foenum graecum)* on lactation performance, some plasma constituents and growth hormone level in Goats". *Pakistan Journal of Biological Sciences*;8(11)1553-1556, 2005.

9-M.A.F.F.*Energy allowances and feeding systems for ruminants* .Tech.33 Min. Agric. Fisheries and Food, London. 1975.

10-الخواجة، علي كاظم ، الهام عبدا لله وسمير عبد الأحد "*التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية*" . نشرة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي . جهورية العراق.١٩٧٨ .

11-NRC.The nutrient requirement of sheep (6^{th} ed) National Research Coun.,National Academy Press Washington ,D.C,U.S.A. ,1985.

١٢-صالح ،محمد نجم عبدا لله. *استخدام العلف المخفض تحلله في تغذية الأغنام العواسية المحسنة وتأثيره على الأداء الإنتاجي والتناسلي* .أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات –جامعة الموصل، ٢٠٠٩.

13-Coles,E.H. *Veterinary clinical pathology.4th .Ed.W.B.Saunders comp.,London*. 1987.

14-Sigma chemical Co . *Quantitative determination of cholesterol in high density lipoprotein (HDL) fraction of serum or plasma .tech bull.* No. 356.St . Louis. 1990 .

15-Sigma chemical *CoQuantitativeenzymatic determination of triglycerides plasma.tech bull. No. 336.St .Louis.Mo USA.serum or in high density lipoprotein (HDL) fraction of serum or plasma* .Tech bull. No. 352.St.Louis , 1989 .

16-Reitman, S. and S. Frankel, Calorimetric method for the determination cf serum glutamic-oxaloacetic and glutamic-pyruvate transaminase. *Ann. J. Clin . Pathol*., 28: 56-63, 1957.

17-Steel,R.G.and J.H Torrie.*Principle and procedures of ststisyics* McGraw Book. Co. Ine.N.Y., 1960.

18- Duncan,D.B. Multiple range and multiple "F"teste,Biometrics.11:1-12. 1955.

19-SAS ,system under PC DOS, Institute, Inc, NC.,U.S.A.2000.

20-Thomas,V.M.,C.K.and C.M.Schudt "Effect of substituting feather wool growth for soybean meal on ruminal fiber fermentation lamb". *J.Anim. Sci* 72:504- 514, 1994.

21- Abo El-Nor, S.A.H., H.M. Khattab, H.A. Al-Alamy, F.A. Salem and M.M. Abdou, "Effect of some medicinal plants seeds in the rations on the productive performance of lactating buffaloes". *Int. J. Dairy. Sci.* 2: 348-3,2007.

22- Al—Saiady, M.Y. ,M.A.Al-Shaikh;H. H.Mogawer;S.I.Al- Mufarrej and M.S.Kraidees "Effect Different level of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum*)on milk yield, milk fat and some blood hematology and chemistry of Ardi Goat". *J. saudi Soc, for Agric .Sci* ; Vol.6 No2, 2007.

٢٣-دوسكي، كمال نعمان سيف الدين *تاثير معاملة العلف المركز بالفورمالديهايد في الاداء الانتاجبي وبعض المعالم الكيموحيوية للدم في الاغنام الكرادية*. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل، ٢٠٠٧.

24-Kassem, M.M. ,; Thomas, P, C, ; Chamberlain, D. G. and Robertson ,S. "*Silage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability*."Grass and Forage Science,42:175-183, 1987.

25-Rao,R.U.and R.D.Sharma " An evaluation of protein quality of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum*) supplementary effects" . *Food Chem*.24;1-7 , 1987.

٢٦- محمد،عبد المنعم مهدي صالح ، تأثير *نسب البروتين المختلفة في العلائق المعاملة بلفورمالديهايد على الأداء ا الإنتاجي وبعض الصفات الكيموحيوية للأغنام العواسية* . اطروحة دكتوراة ،كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل، ٢٠٠٨

27-Larson, P.L*., Biosynthesis and cellular secretion of milk: In- Lactation.* 1st Edn., Iowa state Universirty Press, Ames, Iowa, USA, pp: 129, 1985 .