

استخدام مسحوق بذور الحلبة كإضافات غذائية في علائق الأبقار الشرابية المحلية وتأثيرها في بعض المعايير الدموية والكيموحيوية

عدنان خضر ناصر^١، قصي زكي شمس الدين^٢، نادر يوسف عبو^١ وعواد عبد الغفور محمود^١

^١ قسم البحوث الزراعية-نينوى، الهيئة العامة للبحوث الزراعية، وزارة الزراعة،
^٢ الكلية التقنية الزراعية/الموصل، هيئة التعليم التقني، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

(الاستلام ٢٢ تموز ٢٠١٢؛ القبول ٢٩ تشرين الثاني ٢٠١٢)

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقول محطة الرشيدية/شعبة بحوث الثروة الحيوانية، قسم البحوث الزراعية، نينوى، حيث استخدمت تسعه ابقار شرابية حلوبية متقاربة في اوزانها، موسمها الانتاجي ومواعيد الولادة، قسمت الابقار الى ثلاثة مجاميغ، تم اضافة مسحوق بذور الحلبة كإضافات غذائية الى مجموعة السيطرة (العليقة القياسية) بمعدل ٥٠ او ١٠٠ غم /بقرة /اليوم في المجموعة الثانية والثالثة على التوالي، في حين تركت المجموعة الاولى على عليقة السيطرة فقط، غذيت الابقار تغذية فردية على العليقة القياسية وبواقع ٢٪ من الوزن الحي وحسب التطورات الوزنية والانتاجية طيلة ستة اسابيع. أشارت النتائج ان النسبة المئوية للخلايا اللمفية والحمضة ومستويات البروتين الكلي والكلوبولين والكلوكوز ارتفعت معنوياً، في حين انخفضت معنويات مجموعات الدهون ومستويات الكوليسترول وبيوريات الدم في المجاميع المضاف الى علائقها مسحوق بذور الحلبة ٥٠ او ١٠٠ غم /بقرة /اليوم مقارنة بمجموعة السيطرة، في حين لم يكن لاضافة مسحوق بذور الحلبة الى العليقة تأثير معنوي في عدد كريات الدم الحمر وخلايا الدم البيض وتركيز الهموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة، ومعدل حجم الكريات ومعدل هيموكلوبين الكرياتية ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرياتية والنسبة المئوية للخلايا القعده ووحيدة النواة ومستويات الالبومين والكليسيريدات الثلاثية. كذلك لم يكن لفترة جمع عينات الدم تأثير معنوي في جميع المعايير الدموية المدروسة. ان اضافة مسحوق بذور الحلبة الى علائق الابقار الشرابية قد حسن من بعض المعايير الدموية والكيموحيوية.

Using fenugreek seeds powder as a feed additive in rations of Sharabi local cows and its effect on some hematological and biochemical parameters

A.K. Nasser¹, Q.Z. Shams Al-dain², N.Y. Abou¹ and A.B. Mahmood¹

¹ Department of Agriculture Research, Nineveh, State Board of Agricultural Research,

² Technical Agricultural College, Mosul, Foundation of Technical Education, Iraq

Abstract

This study was conducted on cows farm/Al-Rashedia station, Section of animal resources, department of agricultural researches, Nineveh. Nine Sharabi dairy cows at same weights, production season and calving data were divided into three groups. The fenugreek seed powder was used as feed additives and added to control group (basal ration) at level 50 or 100 g/cow/day for 2nd and 3rd groups, respectively, while the 1st group was left on basal ration only. Cows were fed individually on basal ration as 2% of live weight and according to developing of body weight and milk production during six weeks. Results showed that percentages of lymphocytes and acidophil, and levels of total protein, globulin and glucose were significantly increased, while percentage of neutrophil, cholesterol and blood urea were significantly decreased as fenugreek seed powder was added to basal ration at level 50 or 100 g/cow/day as compared to first group (basal ration), while collection blood periods had insignificant effects on all hematological and biochemical parameters. The adding of fenugreek seed powder to Sharabi dairy cows rations had improved some hematological and biochemical parameters

المقدمة

المواد وطرق العمل

تم اختيار تسعه ابقار شرائية محلية حلوبة من حقل الابقار العائد لمحطة الرشيدية / شعبة بحوث الثروة الحيوانية، قسم البحوث الزراعية، نينوى، متقاربة في أوزانها (390 ± 35 كغم) موسمها الإنتاجي (الثاني والثالث) وفي شهرها الأول بعد الولادة. قسمت الابقار بصورة عشوائية الى ثلاثة مجاميع، وضعت كل بقرة في حظيرة انفرادية ذات ابعاد 18×4 م يتوفّر فيها ملحف ارضي ومنهل للماء ومسرح لحركة البقرة يسمح فيه تعرضها لأشعة الشمس، غذيت جميع الابقار ولمدة اربعة عشر يوماً كفترة تمهيدية على العليقة التجريبية، بعد ذلك وزنت جميع الابقار ولبيومين متتاليين قبل تقديم العليقة الصباحية وحسبت كميات الحليب المنتجة يومياً من كل بقرة خلال تلك الفترة غذيت مجاميع الابقار بصورة فردية ولمدة ستة اسابيع على العليقة القياسية، الجدول ١، التي تم اعدادها في معمل علف المحطة، وتم اضافة مسحوق بنور الحلبة بخلطها مع العلف المقدّم يومياً للابقار، حيث قدمت العلاقة بكميات حسبت اعتماداً على وزن البقرة وانتاجها اليومي من الحليب بحيث توفر للبقرة احتياجاتها اليومية من البروتين الخام والطاقة المهمضومة للادامة وانتاج الحليب بما كما جاء في (٩)، وكانت المعاملات الغذائية كالتالي، المجموعة الأولى: عليقة سيطرة (ال العليقة القياسية فقط)، المجموعة الثانية: عليقة السيطرة + ٥ غ حلبة/بقرة/اليوم، المجموعة الثالثة: عليقة السيطرة + ١٠٠ غ حلبة/بقرة/اليوم.

في السنوات الماضية اتجهت أنظار العاملين في مجال الثروة الحيوانية حول استخدام العديد من بنور النباتات الطيبة (١)، أو زيوتها (٢)، أو عصائرها (٣) في تغذية الحيوانات المزرعية المختلفة، ومن هذه النباتات نبات الحلبة، فنبات الحلبة *Trigonella foenum - graecum* هو من نباتات الفصيلة القرنية (البقولية) Leguminosa، ومتناهٍ هذه البنور من بعض الخواص التي تساهُم في رفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات المزرعية المختلفة، بالإضافة إلى تأثيرهم في العديد من المقايس الدموية (٤) والكيموحبوية (٥)، فقد أشارا (٦) أنه عند استخدامهما لبنور الحلبة بنسبة ٢٠٪ من المادة الجافة للعليةة المقدمة لأبقار الحليب، أدى ذلك إلى انخفاض معنوي في مستوى كوليسترون الدم بنسبة ٤٪، كما أن إعطاء بنور الحلبة في مستوى ١٥٪ أو ٣٪ في العليقة أدى إلى انخفاض معنوي بمستوى الكلسريدات الثلاثية الدم في النعاج العواسية الحلوبة (٧)، في حين أشار (٨) إلى أن مستوى الكلوكوز في دم الماعز الحلوب قد انخفض معنويًا عند تغذيتها على عليقة تحتوي على ٦٠ غ بنور الحلبة/الحيوان/اليوم مقارنة بعليةة السيطرة.

ونظراً لتوفر بنور الحلبة في الأسواق المحلية العراقية، وقلة البحوث التي اجريت حول استخدامها في تغذية الابقار المحليه، فعليه اجريت هذه الدراسة حول تأثير استخدام مسحوق بنور الحلبة كإضافات غذائية في علائق الابقار الشرائية المحلية في بعض المعايير الدموية والكيموحبوية للدم.

الجدول (١): مكونات العليقة القياسية والتركيب الكيميائي لها.

المادة الغذائية	مكونات العليقة	المركب الغذائي	ال العليقة القياسية وبنور الحلبة (%)	بنور الحلبة **
شعير اسود	٤٠	المادة الجافة	٩٢,٣٣	٩٢,٨٣
نخالة الحنطة	٤٤	البروتين الخام	١٦,١	٢٥,٨٨
الذرة الصفراء	٦	الدهن الخام	٢,٧٢	٥,١
كبسة فول الصويا	٨	الألياف الخام	٦,٥٤	٧,٩٢
حجر الكلس	١	الرماد	٥,٦٩	٣,١٢
ملح الطعام	١	الطاقة الایضية (كيلو سعرة / كغم)*	٢٧٤٤	٣١٨٦

* محسوبة من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية (١٠)، ** مقدرة مخترباً.

هيوكلوبين الدم (Hb)، باستخدام طريقة ساهلي المعتمدة من قبل (١١)، استخدمت طريقة المكداس الدقيق لحساب حجم الخلايا المرصوصة (PCV)، معدل حجم الكرينة (MCV) ومعدل هيوكلوبين الكرينة (MCH) ومعدل تركيز هيوكلوبين الكرينة (MCHC) طبقاً للمعادلات التي جاء بها (١٢)، كما استخدمت عينات الدم لعمل مسحات دموية وذلك باستعمال صبغة الكمرا لغرض اجراء العد التفريقي لخلايا الدم البيض (DLC)، وهي

في بداية ونهاية الدراسة تم سحب عينات الدم (١٥ مل من الدم / حيوان) من جميع الحيوانات صباحاً وقبل التغذية من الوريد الوداجي، ووضع قسم من الدم في عبوات بلاستيكية حاوية على مانع التخثر (EDTA ethylen diamine tetra-acetic acid)، واستخدمت عينات الدم لإجراء الفحوصات التالية: عدد كريات الدم الحمر (RBC)، وعدد خلايا البيض (WBC) باستخدام طريقة الهيموسايتوميتر المعتمدة من قبل (١١)، وتقدير تركيز

وALT في مصل الدم وحسبما جاء في (١٧) وقياس فعالية ALP وحسبما جاء في (١٨).

تم تحليل العينات إحصائيا باعتماد تجربة عاملية ذات عاملين في تصميم عشوائي كامل اعتمادا على (١٩)، وتمت المقارنة بين المتosteatas باستخدام اختبار Dunn، وتتفيد التحليل الإحصائي باستخدام الحاسوب الإلكتروني بتطبيق البرنامج الجاهز (٢٠).

النتائج

أظهرت النتائج الاحصائية عدم وجود تأثير معنوي من اضافة مسحوق بنور الخلبة في معدلات جميع المعايير الدموية المدروسة (الجدول ٢)، مما انعكس هذا على عدم وجود فروقات معنوية في معدل حجم الكريدة و معدل هيموكلوبين الكريدة ومعدل تركيز هيموكلوبين الكريدة، كذلك كما لم يكن لفترات جمع الدم والتدخل بين اضافة مسحوق الخلبة وفترة جمع الدم تأثير معنوي في جميع المعايير الدموية المدروسة.

الخلايا اللمفية والحمضة والعدلة والقعدة ووحيدة النواة، حيث تم حسابها بطريقة (١٢)، اما القسم الثاني من الدم فوضع في عبوات بلاستيكية خالية من مانع التخثر وترك لمنطقة ساحة وبدرجة حرارة الغرفة، وتم الحصول على مصل الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي (٣٠٠٠ دورة/دقيقة) ولمدة ١٥ دقيقة، ووضع مصل الدم في أنابيب بلاستيكية محكمة السد وحفظت بدرجة حرارة (-٢٠ م°) لحين اجراء الفحوصات الكيموحيوية، تم اجراء الفحوصات الكيموحيوية وذلك باستخدام عدد التحليل الجاهزة المجهزة من شركة Biolabo الفرنسية لقياس البروتين الكلوي وحسب طريقة البايروريت وحسبما جاء في (١٢)، وقياس الألبومين وحسب طريقة (١٣)، وقياس الكوليسترول والكلسيريات الثلاثية وحسب طريقة (١٤)، وقياس الكلوكورز والباليوريا وحسب طريقة (١٥)، اما بالنسبة الى الكلوبوليدين فتم حسابه نتيجة الفرق ما بين البروتين الكلوي والألبومين طبقاً لما جاء به (١٦)، وفرات الكثافة الضوئية باستخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وتم قياس فعالية كل من AST

الجدول (٢): تأثير مسحوق بنور الخلبة وفترة جمع الدم في بعض المعايير الدموية (المتوسط ± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	عدد كريات الدم الحمر (١٠٠٪/مل)	تركيز الهيموكلوبين (٪)	حجم الخلايا المقصوصة (مل)	عدد الأغراض الدموية (فنتولتر)	معدل حجم الكريدة (فنتولتر)	معدل هيموكلوبين الكريدة (بيكوجرام) (غم/١٠٠ مل)	معدل تركيز هيموكلوبين الكريدة (٤٪/مل)
تأثير إضافة مسحوق بنور الخلبة(غم/اليوم/بقرة)							
سيطرة فقط	٤١±١١,٤٢	٠,٢٤±١٠,٢٥	٠,٥١±٣٠,٣٢	٠,٠٢٣±٨,٩٨	٠,٦١±٢٦,٥٥	٠,٠٤٠±٠,٤٠	١,٧٣±٣٣,٨١
سيطرة ٥٠+	٣٤±١١,٢٧	٠,١٨±٩,٥٦	٠,٣٤±٢٨,٨٦	٠,٠٠٦±٠,٤١	٠,٠٧٢±٢٥,٦٠	٠,١٩±٨,٤٨	١,٥٨±٣٣,١٣
سيطرة ١٠٠+	٢٨±١٠,٩٨	٠,١٢±٩,١٤	٠,٣١±٢٨,١٧	٠,٠٠٧±٠,٤٢	٠,٠٧٨±٢٥,٦٧	٠,١٧±٨,٣٢	١,٤٤±٣٢,٤٥
تأثير فترة جمع الدم							
بداية التجربة	٤٠±١١,٥٧	٠,٢٨±١٠,١١	٠,٥٣±٣٠,٢٩	٠,٠٣٢±٨,٩٩	٠,٥٢±٢٤,٧٣	٠,٠٤١±٠,٤١	١,٧٤±٣٣,٨١
نهاية التجربة	٢٦±١٠,٨٧	٠,١٢±٩,١٩	٠,٣٢±٢٨,١٥	٠,٠٠٦±٠,٤٠	٠,٠٥٥±٢٥,٨٩	٠,١٨±٨,٤٥	١,٤٧±٣٢,٦٥

*الحرروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى اختلافات معنوية عند مستوى ٥٪.

المجموعتين المضاف إليها مسحوق بنور الخلبة مقارنة بمجموعة السيطرة، كما لم يكن لفترات جمع الدم والتدخل بين اضافة مسحوق الخلبة وفترة جمع الدم تأثير معنوي في عدد خلايا الدم البيض ونسبتها القرصية المدروسة.

كان لاضافة مسحوق بنور الخلبة في علاقه ابقار الحليب الشرايبة تأثير معنوي ($\Delta \geq 0,05$) في مستويات البروتين الكلوي والكلوبوليدين والكوليسترول والكلوكورز ويوريا مصل الدم وتأثير

ذلك بينت النتائج في الجدول (٣)، الى وجود تأثير معنوي ($\Delta \geq 0,05$) من اضافة مسحوق بنور الخلبة الى المجموعتين الثانية والثالثة في النسبة المئوية للخلايا اللمفية والحمضة والعدلة فقط، في حين كان تأثيرها غير معنوي في عدد خلايا الدم البيض والنسبة المئوية للخلايا القعدة ووحيدة النواة، حيث ارتفعت معنويًا ($\Delta \geq 0,05$) النسبة المئوية للخلايا اللمفية والحمضة، في حين انخفضت معنويًا ($\Delta \leq 0,05$) النسبة المئوية للخلايا العدلة في

والتدخل بين اضافة مسحوق الحلبة وفترة جمع الدم تأثير معنوي في جميع المعايير الكيموحيوية المدروسة (الجدول ٤). أشارت النتائج الاحصائية (الجدول ٥)، الى عدم وجود تأثير معنوي من اضافة مسحوق بذور الحلبة في العلقة (علقة السيطرة فقط، أو علقة السيطرة+٥٠ غم حلبة/بقرة/اليوم أو علقة السيطرة+١٠٠ غم حلبة/بقرة/اليوم) وفترة حمّم الدم (بداية او نهاية التجربة) في فعالية انزيمات ALT وAST و ALP في مصل الدم.

غير معنوي في مستويات الالبومين والكليسريدات الثلاثية (الجدول ٤)، حيث ارتفعت معنويًا (≥ ٥٠) مستويات البروتين الكلي والكلوبوليin والكلوكوز، في حين انخفضت معنويًا (≤ ٥٠)مستويات الكوليسترون وبيوريا الدم في المجموعتين الثانية (≤ ٥٠ غم مسحوق الحلبة/اليوم/البقرة) والثالثة (≥ ١٠٠ غم مسحوق الحلبة /اليوم/البقرة)، على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة، في حين لم يكن هناك فروقات معنوية بين المجموعتين الثانية والثالثة المضاف اليها مسحوق بذور الحلبة في جميع المعايير الكيموحيوية المدروسة. كما لم يكن لفترات جمع الدم

الجدول (٣): تأثير مسحوق بذور الحلبة وفترة جمع الدم في عدد خلايا الدم البيض ونسبها التفرقية (المتوسط±الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	عدد خلايا الدم البيض ($\text{مليون}/\text{مل}$)	الخلايا المفقية	الخلايا الحمضة	الخلايا العدالة	الخلايا القدرة	الخلايا الوريدية (%)	النواة (%)	النواة (%)	النواة (%)
تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بقرة)									
سيطرة فقط	$١٠,٧٨ \pm ١٠,٥٤$	$٢,٣٣ \pm ٥١,٨٠$	$٤٢ \pm ٣٥,١٣$	$١٢,١١ \pm ٤٣,٣٩$	$٤,٠٠ \pm ٠,٩٠$	$٨,٩٠ \pm ٤,٧٩$	$١٠,٥٩ \pm ٤,٥٩$	$٠,٧٩ \pm ٤,٧٩$	$٠,٧٩ \pm ٤,٧٩$
سيطرة+٥٠	$١٠,٨٢ \pm ١٠,٦٣$	$٤٥ \pm ٥٤,٧٥$	$١١,٨٩ \pm ٨,٩٧$	$١١,١٠ \pm ١,١٠$	$٣,٠٧ \pm ٠,٨٦$	$٨,٩٧ \pm ٤,٩٠$	$١٠,٦٢ \pm ٤,٩٠$	$٠,٩٠ \pm ٤,٩٠$	$٠,٩٠ \pm ٤,٩٠$
سيطرة+١٠٠	$١٠,٧٩ \pm ١٠,٥٨$	$٦١ \pm ٥٤,٨٩$	$١١,٧٧ \pm ٨,٨٤$	$١١,٢١ \pm ٣٠,٦٨$	$٢,١٠ \pm ٣٠,٦٨$	$٨,٨٤ \pm ٠,٨٥$	$١٠,٤٣ \pm ٤,٧٤$	$٠,٧٤ \pm ٤,٧٤$	$٠,٧٤ \pm ٤,٧٤$
تأثير فترة جمع الدم									
بداية التجربة	$١٠,٧٧ \pm ١٠,٥٥$	$٣,١٢ \pm ٤,٢٧$	$١١,٦٨ \pm ٣٢,٧٩$	$١١,٣١ \pm ٨,٢٩$	$٢,٣١ \pm ٥٤,٢٧$	$٨,٢٩ \pm ٠,٩٠$	$١٠,٤٤ \pm ٤,٧٤$	$٠,٧٤ \pm ٤,٧٤$	$٠,٧٤ \pm ٤,٧٤$
نهاية التجربة	$١٠,٨٣ \pm ١٠,٦٢$	$٢,٧٨ \pm ٥٣,٣٥$	$١١,٥٣ \pm ٣١,٤٣$	$١١,٥٢ \pm ٨,٥١$	$٣,٣١ \pm ٤١,٥٣$	$٨,٥١ \pm ٠,٨٦$	$١٠,٦١ \pm ٤,٨٨$	$٠,٨٨ \pm ٤,٨٨$	$٠,٨٨ \pm ٤,٨٨$

*الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى اختلافات معنوية عند مستوى ٠,٠٥.

الجدول (٤): تأثير مسحوق بذور الحلبة وفترة جمع الدم في بعض المعايير الكيموحيوية (المتوسط±الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	البروتين الكلي (غم/١٠٠ مل)	الالبومين (غم/١٠٠ مل)	الكلوبوليin (غم/١٠٠ مل)	الكوليسترون (ملغم/١٠٠ مل)	الثلاثية (ملغم/١٠٠ مل)	الكلوكوز (ملغم/١٠٠ مل)	اليوريا (ملغم/١٠٠ مل)
تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بقرة)							
سيطرة فقط	$٠,٢٦ \pm ٨,١٥$	$٠,١٧ \pm ٤,٦١$	$٠,٨٩ \pm ٤٨,٢١$	$٢,٧٨ \pm ٣٦,١٨$	$٨,٨٦ \pm ١٩,٥٧$	$٢,٣٤ \pm ٥٢,٧٥$	$٢,٧٨ \pm ٤٨,٢١$
سيطرة+٥٠	$٠,١٨ \pm ٨,٧٨$	$٠,١٩ \pm ٤,٨٢$	$٠,٥٦ \pm ٤١,٥٣$	$٣,١١ \pm ٦٣,٨٦$	$٥,١٢ \pm ١٣٥,٦٤$	$٣,١١ \pm ٣٢,٥٥$	$٣,١١ \pm ٦٣,٨٦$
سيطرة+١٠٠	$٠,١٥ \pm ٨,٩٩$	$٠,١٦ \pm ٤,٠٩$	$٠,٤٤ \pm ٣٩,٧٥$	$٤,٣٢ \pm ٧٠,١٣$	$٣,٧٨ \pm ٣١,٩٢$	$٣,٦٤ \pm ١٢٤,٩٢$	$٤,٣٢ \pm ٧٠,١٣$
تأثير فترة جمع الدم							
بداية التجربة	$٠,١٨ \pm ٨,٤٤$	$٠,١٧ \pm ٤,٦٥$	$٠,٦٧ \pm ٤٤,٨٢$	$٢,٩٨ \pm ٦٠,٧١$	$٦,٣٩ \pm ١٦٧,٨٩$	$٢,٩٨ \pm ٣٤,٢٦$	$٢,٩٨ \pm ٦٠,٧١$
نهاية التجربة	$٠,١٦ \pm ٨,٨٢$	$٠,١٦ \pm ٨,٩٥$	$٠,٤٩ \pm ٤١,٥١$	$٣,٢٥ \pm ٣٢,٨٤$	$٥,٤٤ \pm ١٤١,٤٣$	$٣,٠٧ \pm ٦٣,٧٩$	$٣,٢٥ \pm ٣٢,٨٤$

*الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى اختلافات معنوية عند مستوى ٠,٠٥.

كما بينت النتائج الخاصة بعدد خلايا الدم البيضاء ونسبها التقريرية، إن إضافة مسحوق الحلبة تأثير معنوي ($\geq 0,05$) في النسبة المئوية للخلايا اللمفية والحمضة والعدلة فقط، وربما يعود السبب في الارتفاع المعنوي ($\geq 0,05$) في النسبة المئوية للخلايا اللمفية لمصل دم الابقار المغذاة على مسحوق الحلبة في المجموعتين الثانية والثالثة، إلى احتواء بذور الحلبة على مكونات ترفع من القدرة المناعية للحيوانات وخاصة الزيادة الحاصلة في اعداد الخلايا اللمفية نوع B وهي المسؤولة عن انتاج الاجسام المضادة (٤)، في حين يعود السبب في الانخفاض المعنوي ($\leq 0,05$) في النسبة المئوية للخلايا العدلة إلى الدور الذي تؤديه المواد المضادة للالتهابات الموجودة في بذور الحلبة التي تقلل من اثر الاصابات البكتيرية (٤)، وجاءت النتائج متتفقة مع نتائج (٢٥)، الذين اشاروا إلى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة بنسبة للحيوانات وخاصة الزيادة الحاصلة في عدد خلايا الدم البيض لمصل دم الماعز الشامي، ونتائج (٤) اللذان لاحظا ان نسبة الخلايا اللمفية والحمضة قد ارتفعت معنوياً، في حين انخفضت معنوياً نسبة الخلايا العدلة عند تغذية الماعز المضرب الشامي في مرحلة بعد الولادة على بذور الحلبة بنسبة ٤% و ٦%， ومتتفقة مع نتائج (٤ و ٢٥) اللذان اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي لفترة السحب في عدد خلايا الدم البيض.

أن اضافة مسحوق بذور الحلبة إلى عائق الابقار الشرابية الطحيبة قد سبب ارتفاعاً معنوياً ($\geq 0,05$) في مستوى البروتين الكلي، وقد يعزى الارتفاع المعنوي ($\geq 0,05$) في مستوى البروتين الكلي في المجاميع التي اعطيت مسحوق بذور الحلبة، إلى أن بذور الحلبة تحتوي على مادة السابونينات التي تقلل من نشاط بروتوزوا الكرش وهذا بدوره ادى إلى زيادة كمية البروتين غير المتحلل في الكرش الذي يصل إلى الامعاء الدقيقة (٢٦)، مما انعكس هذا على زيادة معنوية ($\geq 0,05$) في مستوى الكلوبيولين في دم مجامي الابقار المضاف الي عائقها مسحوق بذور الحلبة (المجموعتين الثانية والثالثة)، ربما يعود السبب في ذلك إلى زيادة مناعة الجسم من خلال زيادة الكلوبيولين، اذ تعلم ربما بذور الحلبة على تقليل نسبة الاصابة بالالتهابات وتحفيز الجهاز المناعي للحيوانات المتداولة لها (٢٧)، وقد جاءت هذه النتائج متتفقة مع نتائج (٥) حيث حصل على زيادة معنوية في مستوى البروتين الكلي في دم جاموس الحليب المغذاة على الحلبة مقارنة ببقية معاملات التجربة، ومتتفقة مع ما وجده (٢٨) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في مستوى كلوبولين الدم وذلك عند استخدامهم بذور الحلبة بنسبة، صفر٪، ٥٪، ١٠٪ أو ٢٠٪ في عائق ماعز الحليب، ومتتفقة مع نتائج (٦ و ٢٩) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي في مستوى الالبومين عند استخدامهم نسب مختلفة من بذور حلبة في عائق ابقار الحليب. ان الانخفاض المعنوي ($\geq 0,05$) في مستوى الكوليسترول بزيادة كمية مسحوق بذور الحلبة المضاف الى مجموعتي الابقار الثانية والثالثة، ربما يعزى ذلك إلى احتمال ارتباط مادة السابونين

الجدول (٥): تأثير مسحوق بذور الحلبة وفترة جمع الدم في فعالية بعض الانزيمات (المتوسط ± الخطأ القياسي).

تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بفترة) الصفات المدرosa الوحدة (وحدة دولية/لتر) دولية/لتر)	ALP ٣٤,٥٤	ALT ٣,٦١	AST ١١,٦
سيطرة فقط	$\pm 8,15$	$\pm 1,05 \pm$	$1,16 \pm$
سيطرة +٥٠	$3,82 \pm$	$\pm 8,78$	$11,21 \pm$
سيطرة +١٠٠	$3,88 \pm$	$8,97 \pm$	$11,32 \pm$
تأثير فترة جمع الدم	$3,67 \pm$	$\pm 8,35$	$11,18 \pm$
بداية التجربة	$3,66 \pm$	$10,66 \pm$	$11,29 \pm$
نهاية التجربة	$3,85 \pm$	$8,89 \pm$	$11,29 \pm$

* الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى اختلافات معنوية عند مستوى ٠,٠٥.

المناقشة

أظهرت النتائج بأن اضافة مسحوق بذور الحلبة الى العائق لم يكن لها تأثير معنوي في جميع المعايير الدموية المدرosa، وربما يعزى السبب الى تداخل في كثير من العوامل الفسلجية والبيئية التي ربما قد اثرت في تقليل اعداد وتركيز هذه المعايير (٢١)، وجاءت النتائج متتفقة مع نتائج (٤) اللذان لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي من تغذية الحلبة في عدد كريات الدم الحمر، حجم الخلايا المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين في مصل دم الماعز المضرب الشامي، وجاءت هذه النتائج متتفقة مع نتائج (٢٢) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي من فترات جمع الدم، من الولادة الى ٣ اسابيع بعد الولادة، ٦-٣ اسابيع بعد الولادة و ١٠-٦ اسابيع بعد الولادة في حجم الخلايا المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين في مصل دم الماعز العارضي، وكذلك متتفقة مع نتائج (٢٣) اللذان اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي للعمر في العدد الكلي لكريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة في دم عجول الفريزيان والبروان سويس لابقار الحليب، ومتتفقة مع نتائج (٤) اللذان اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي لفترة جمع الدم قبل الحمل، الحمل المبكر والحمل المتأخر في عدد كريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة ومعدل حجم الكريمة، معدل هيموكلوبين الكريمة ومعدل تركيز هيموكلوبين الكريمة.

ربما يعود سبب الانخفاض المعنوي في مستوى اليوريا الى ان معدل اعادة انتاج اليوريا في الكرش او زيادة في افراز اليوريا قد يستحدث بالتجذية على الحلبة (٥)، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (٣٨) الذين اشاروا الى انخفاض معنوي في مستوى بوريما الدم في مصل دم الماعز السعودي الحلوب المغذاة على ٦٠ غم حلبة/اليوم مقارنة بمعاملة السيطرة، ، وجاءت النتائج متفقة مع نتائج (٧) الذين اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي لفترات جمع الدم في مستويات البروتين الكلي والكلوبوليلين والالبومين والكولسترون والكلسريديات الثلاثية والكلوكوز في مصل دم النعاج العواصية المغذاة على بذور الحلبة بنسبة صفر، ٥٪، ١٪، او ٠٪.

ان فعالية انزيمات AST و ALT و ALP فلم تتأثر معنويًا باضافة مسحوق بذور الحلبة الى علانق الابقار الشرايبة الحلوب، وربما يعزى السبب في ذلك الى إن الحيوانات كانت في حالة صحية جيدة وتحت رقابة بيطرية جيدة خلال فترة الدراسة، وإن وجود انزيمات AST و ALT و ALP تعتبر دلالة للتعبير عن حالة الكبد في الحيوان، وعند حدوث مرض للحيوان ناتج من ضرر للكبد تتحرر هذه الانزيمات من الكبد الى الدم فترتفع نسبها في الدم (٣٩)، وجاءت النتائج بخصوص عدم وجود تأثير معنوي لاضافة مسحوق الحلبة في المجموعتين الثانية والثالثة في فعالية انزيمي AST و ALP متفقة مع نتائج (٥) الذين لم يجدوا تأثير معنوي من تغذية ٢٠٠ غ من بذور الحلبة في العلقة / اليوم/ جاموس حلوب في فعالية انزيمي AST و ALP و متفقة مع نتائج (٧) الذين اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي لفترات جمع الدم في فعالية انزيمي AST و ALT في مصل دم النعاج العواسية المغذاة على بذور الحلبة بنسبة صفر، ٥٪ أو ٣٪.

المصادر

1. Abbas RJ.Effect of using fenugreek ,parsley and sweet basil seeds as feed additives on the performance of broiler chickens.International Journal Poultry Sci.2010; 9(3):278-282.
 2. Khattab HM,El-Basiny AZ,Hamdy S,Marwan AA..Immune response and productive performance of Dairy Buffaloes and their Off spring Supplemented with Black Seed Oil.Iranian J. of Appl. Ani. Sci., 2011;1(4): 227-234.
 3. Ahmed A,Bassuony N,Awad E,Aiad AM,Mohamed SA.Adding natural juice of vegetables and fruit to ruminant diet (B)nutrients utilization,microbial safety and lemon,onion and garlic fed to imm-growing buffalo unity, effect of diet supplemented with calves.World J. Agri.Sci.2009;5(4)456-465 .

٤. الجنابي، عبد الخالق احمد و عمر، صباح بهاء الدين.التاثير الحيوي لنسب مختلفة من بنور الحلبة Trigonella foenum graceum على بعض الصفات الفيزيائية للدم لدى إناث الماعز الشامي.وقائع المؤتمر العلمي الخامس لكليّة الزراعة-جامعة تكريت. ٢٠١١، ١٦٨-١٧٥.

 5. Abo El-Nor SH, Khattab HM ,Al- Al-amyHA,Salem FA,Abdou MM. Effect of some medicinal plants seeds in the rations on the productive performance of lactating buffaloes. Int.J. Dairy Sci. 2007; 12:348-253.
 6. Shah MA ,Mir PS. Effect of dietary Fenugreek seed on dairy cow performance and milk characteristics.Candia J. of Anim.Sci.2004;84: 725- 729

الموجودة في مسحوق الحلبة مع املاح الصفراء، وبما ان مادة السابونين غير قابلة للهضم في الكرش، فان هذا الارتباط يعيق او يقلل من من اعادة امتصاص الكولستيرون واملاح الصفراء من بطانة الامعاء (٣٠)، وهذا ينعكس على زيادة في تحويل الكولستيرون في الكبد الى املاح صفراء جديدة (٣١)، او يؤدي الى انخفاض مستوى الكولستيرون الراوح الى الدورة الدموية الكبدية (٣٢)، وبالتالي يؤدي هذا الى خفض مستوى الكولستيرون في الدم، او ان لمادة السابونين لها القدرة على الالتصاق مع املاح الصفراء والشحوم المتعدلة في الامعاء وتثبيط من امتصاصها ومن ثم خفض مستواه، وهذا يعمل على تحفيز الكبد على تحويل الكولستيرون الى احماض صفراء (٣٣ و ٣٤)، وبالتالي يؤدي هذا الى خفض مستوى الكولستيرون في الدم، وجاءت النتائج متفقة مع نتائج (٦) الذين اشاروا الى ان بذور الحلبة قلل من مستوى الكولستيرون في دم ابقار الحليب بنسبة ٤٪ اكثر من معاملة السيطرة، وكذلك متفقة مع نتائج (٢٩) الذي اشار الى استخدام بذور الحلبة بنسبة ٢٪ او ٤٪ في علاج ابقار الفريزيان المحلية قد خفض معنويا من مستوى الكولستيرون بالدم، على العكس من ذلك لم يلاحظ وجود تأثير معنوي من اضافة مسحوق بذور الحلبة في الكليسيريدات الثلاثية، حيث يلاحظ وجود انخفاض حسابي وغير معنوي في مستوى الكليسيريدات الثلاثية باضافة مسحوق بذور الحلبة الى المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي، مقارنة بمجموعة السيطرة، وجاءت النتائج متفقة مع نتائج (٢٨) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة بنسبة ٥٪ او ٢٠٪ في مستوى الكليسيريدات الثلاثية في مصل دم ماعز الحليب، ونتائج (٢٩) الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة في مستوى الكليسيريدات الثلاثية في مصل دم ابقار الحليب الفريزيان المحلية. كذلك كان لاضافة مسحوق بذور الحلبة الى العليفة تأثير معنوي (أ.٢٠٪) في مستوى الكلوكوز، حيث ارتفع معنويًا (أ.٥٠٪) مستوى الكلوكوز في المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي، مقارنة بمجموعة السيطرة، وقد يعزى هذا لارتفاع المعنوي (أ.٥٠٪) في مستوى الكلوكوز، ربما الى تناول مسحوق بذور الحلبة قد خفض تحل الشا في الكرش وبالتالي زيادة كمية النشا العابر إلى الامعاء الدقيقة وهذا يؤدي إلى زيادة الكلوكوز نتيجة التحلل ربما ان العلبة قد حسنت معنويًا من معاملات هضم المركبات الغذائية (٣٦)، او ربما يعزى الى ان الالياف النباتية في بذور الحلبة تقلل من امتصاص السكر من الامعاء الدقيقة، وبالتالي يرتفع مستوى الكلوكوز في الدم (٣٧)، وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (٥) حيث حصلوا على زيادة معنوية في مستوى كلوكوز الدم في جاموس الحليب المغذاة على ٢٠٠ غم حلبة/اليوم مقارنة ببقية المعاملات، على العكس من ذلك انخفض معنويًا (أ.٥٠٪) مستوى يوريما الدم في المجموعتين الثانية والثالثة المضاف اليها مسحوق بذور الحلبة مقارنة بمجموعة السيطرة،

٢٥. القسي، ناطق حميد، صادق على طه، وفاء حميد عبد الستار، نزار اسماعيل خليل وحارت كاظم شياع.أضافة نسب مختلفة من بذور الحلبة الى العلقة وتاثير ذلك على انتاج الحليب ومكوناته وبعض مكونات الدم في الماعز الشامي.مجلة الانبار للعلوم البيطرية. ٤(٢):١٣٧-١٤٣.
٢٦. Thomas VM, Clark CK, Schuld CM..Effect of substituting feather For soy bean meal on criminal fiber fermentation and lamb wool growth. *J.Anim.Sci.* 1994;72: 504-514.
٢٧. Avita FA,Paulillo A,Schocken TR , Luucas FA , Orgaz A , Quintana JL. anti-K99 and anti-A14 A comparative study of the efficiency of a probiotic and the vaccines in the control of diarr-hea in calves in Brazil. *Rev.Elev.Med. Vet.Pays. Trop.*1995;48:239-243.
٢٨. Al-Saiady MY , Al-Shaikh MA , Mogawer HH,Al- Mufarrej SI, Kraidees MS. 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.* 2007; 6(2):23-25.
٢٩. الشعار، نادية محمد بشير.تأثير استخدام بذور الحلبة في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض خواص الدم في أبقار الفريزيان المحلية.رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل - ٢٠٠٩.
٣٠. Rao RU,Sharma RD.An evaluation of protein quality of fenugreek seeds (*Trigonellafoenum-graecum*) supplem-entary effects.*Food Chem.*1987; 4:1-7.
٣١. Al-Habori M, Roman A. Pharmac-ological properties in fenugreek ,the genus *Trigonella*.1st Ed. ,by G.A. Petropoulos(Ed.),Taylor and Francis ,London and New York.2002 ,10 :164-182.
٣٢. Stark A ,Madar Z.The effect of an ethanol derived from fenugreek (*Trigo- nella foenum – graecum*) on bile acid absorption and cholesterol levels in Rats.Cambridge Nutit. *J.Br.*1993;69(1):277-287.
٣٣. Spiller RC.Cholesterol ,fiber and bile acid. *Lancet.* 1996; 347: 415-416.
٣٤. SauvaireY,Petit P,Broca C, Manteghetti M, Aissac Y, Fernandez-Alvarez J,Gomis R,Roye M, Leconte A,Gomis R,Ribes G.4-Hydroxy isoleu-cine, a novel amino acid potentiator of insulin secretion.*Diabetes.*1998;47:206 -210.
٣٥. Kassem MM,Thomas PC, Chamberlain DG, Robertson SSilage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability.Grain and Forage Science. 1987;42:175-183.
٣٦. El-Ashry MA ,El- Bordeny NE , Khattab HM ,El- Sayed HM. Effect of Diets supplemented with medicinal herbs on nutrient digestibility and some blood metabolites of buffalo calves. *Egypt.J.Nutr. Feed.*2006; 9:179 – 191.
٣٧. Goulder J,Morgan L ,Marks V, Smith P,Hinks L.Effects of guar on the metabolic and hormonal response to meals in normal and diabetic subjects. *Diabetologia*, 1987 ;15 : 23-239.
٣٨. Mohamed H,AbdEl-Bar N, Ibrahim K.Influence of some medicinaPlants.2-lambs performances ,carcass properties and mutton meat quality.Egyptian *J.Nutr.and Feed.* 2005;8(4) :445-460. ٣٩- Murray M, Granner DK,Mayes P, Rodwell W.Harper Biochemistry.25thed. Appleton and Lange,Pp:927-938. 2000.
٧. الراوي، الهام عبد الحميد، محمد نجم عبد الله، غسان إبراهيم ونادر يوسف عبو. تأثير استخدام بذور الحلبة في علاقت النعاج العواسية في بعض الصفات الدموية. *مجلة التقني، البحث الزراعية.* ٢٠١٢ ، ٢٥(٤):٩٤-٩٥.
٨. Alamer A,Ghazi M,Basiouni F.Fee-ding effects of Fenugreek seeds (*Tri-gonella foenum graecum*) on lactation performance, some plasma constituents and growth hormone level in goats. *Pakistan J.of Biological Sci.* 2005;8 (11):1553-1556.
٩. NRC.Nutrient Requirements of Dairy Cattle,7th rev.ed. Natalional Academy Press,Washington, D.C., USA. 2001.
١٠. الخواجه، علي كاظم، الهام عبد الله وسمير عبد الأحد. التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية.مقدمة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.جمهورية العراق. ١٩٧٨.
١١. SchalmW,JainN, Corroil E. Veteri-nary Haemotology. 3rd Ed. Fundamen-tals of Clinical Chemistry.Saunders comp.,London. 1975.
١٢. Coles EH.Veterinary Clinical Path-ology.4th ed.W.B.Saunders Comp ,London.1987.
١٣. Bush BM.Plasma albumin.Interpre- tation of laboratory results for Small Clinicians.2nd ed. Blackwell Science Ltd. Oxford, pp.250- 254.1998.
١٤. Allain C,Poon L,Chon C,Richmond W,Fu PC.Enzymatic determination of total serum cholesterol.Clin.Chem. 1974 ;20:470475.
١٥. Burtis CA,Ashwood ER.Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. W. B. Saunders. P: 826-835. 1999.
١٦. Otto F,Vilela F,Harun M,TaylorG, Baggasse P, Bogin E.Biochemical blood profile of Angoni cattle in Mozambique.Isr. *J.Vet.Med.* 2000; 55 :1-9.
١٧. Reitman S,Frankel S. Calorimetric method for the determination of serum glutamic - oxaloacetic and glutamic-pyruvate transaminase. *Ann. J. Clin. Pathol.* 1957; 28: 56-63.
١٨. HenryR.Clinical Chemistry ,Princ-iple and Technics. Harber and Row Publishers.New York ,USA.1964.
١٩. Steel RG,Torrie JH.Principles and Procedures of Statistics.Abiometrical Approach.McGraw Hill Book Com. Inc, New York, USA.1980.
٢٠. AS.Statistical analysis system. Users guide for personal computer. Release, 6-18, SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.2001.
٢١. العكام، ناطق محمود ومحى الدين، خير الدين. فيزيولوجيا الحيوان العام.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة الموصل.مطابع جامعة الموصل. ١٩٨٤.
٢٢. AL-Shaikh MA , Al-Mufarrej SI , Mogawer HH.Effect of different level of fenugreek seeds on milk yield of Ardi goat, Final report , LGP,5-48. King Saud Univ.2002.
٢٣. Coban O ,Sabuncuegui N. Blood characteristics of dairy calves as affec-ted by age, breed and tape of barn.J. *Anim.and Vet.Advan.*2005 ;4(4):1574 -1580.
٢٤. Oda K , Mutuda H , Murakami T , Katayama S ,Ohgitan T,Yoshikawa M. Adjuvant and heamolytic activities of 47 sapoins derived from food plant and medicinal.Biological Chem.2000 ;381:67- 74.