

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

عدنان خضر ناصر<sup>١</sup>، قصي زكي شمس الدين<sup>٢</sup>، نادر يوسف عبو<sup>١</sup> و عواد عبد الغفور محمود<sup>١</sup>

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

(الإستلام 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 تسعة ابقار شرابية حلوبة متقاربة في اوزانها، موسمها الانتاجي ومواعيد الولادة، قسمت الابقار الى ثلاثة مجاميع، تم اضافة مسحوق بذور الحلبة كإضافات غذائية الى مجموعة السيطرة (العليقة القياسية) بمعدل ٥٠ أو 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 والكلوبيولين والكلوكوز ارتفعت معنويا، في حين انخفضت معنويا النسبة المئوية للخلايا العدلة ومستويات الكولسترول ويوريا 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 لحلبة الى العليقة تأثير معنوي في عدد كريات الدم الحمر وخلايا الدم البيض وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة، ومعدل حجم الكرية ومعدل هيموكلوبين الكرية ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية والنسبة المئوية للخلايا القعدة ووحيدة النواة ومستويات الالبومين والكلسيريدات 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. Nasser<sup>1</sup>, Q.Z. Shams Al-dain<sup>2</sup>, N.Y. Abou<sup>1</sup> and A.B. Mahmood<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Agriculture Research, Nineveh, State Board of Agricultural Research,

<sup>2</sup> 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 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> groups, respectively, while the 1<sup>st</sup> 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 neturophil, 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 وطرائق العمل

تم اختيار تسعة ابقار شرايية محلية حلوبة من حقل الابقار العائد لمحطة الرشيدية / شعبة بحوث الثروة الحيوانية، قسم البحوث الزراعية، نينوى، متقاربة في أوزانها ( $390 \pm 35$  كغم) وموسمها الإنتاجي (الثاني والثالث) وفي شهرها الأول بعد الولادة. قسمت الابقار بصورة عشوائية الى ثلاثة مجاميع، وضعت كل بقرة في حظيرة انفرادية ذات ابعاد ١٨ م x ٤ م يتوفر فيها معلق ارضي ومنهل للماء ومسرح لحركة البقرة يسمح فيه تعرضها لاشعة الشمس، غذيت جميع الابقار ولمدة اربعة عشر يوما كفترة تمهيدية على العليقة التجريبية، بعد ذلك وزنت جميع الابقار ولييومين متتالين قبل تقديم العليقة الصباحية وحسبت كميات الحليب المنتجة يوميا 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 بذور الحلبة بخلطها مع العلف المركز المقدم يوميا للابقار، حيث قدمت العلائق بكميات حسب اعتمادا على وزن البقرة ونتاجها اليومي من الحليب بحيث توفر للبقرة احتياجاتها اليومية من البروتين الخام والطاقة المهضومة للادامة ونتاج الحليب معا كما جاء في (٩)، وكانت المعاملات الغذائية كالاتي، المجموعة الأولى: عليقة سيطرة (العليقة القياسية فقط)، المجموعة الثانية: عليقة السيطرة + ٥٠ غم حلبة/بقرة/اليوم، المجموعة الثالثة: عليقة السيطرة + ١٠٠ غم حلبة/بقرة/اليوم.

في السنوات الماضية اتجهت أنظار العاملين في مجال الثروة الحيوانية حول استخدام العديد من بذور النباتات الطبية (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*، وتمتلك هذه البذور من بعض الخواص التي تساهم في رفع الكفاءة الانتاجية للحيوانات المزرعية المختلفة، بالإضافة الى تأثيرهم في العديد من المقاييس الدموية (٤) والكيموحيوية (٥)، فقد اشارا (٦) انه عند استخدامهما لبذور الحلبة بنسبة ٢٠% من المادة الجافة للعليقة المقدمة لابقار الحليب، ادى ذلك الى انخفاض معنوي في مستوى كولسترول الدم بنسبة ٤%، كما ان إعطاء بذور الحلبة في مستوى ١,٥ أو ٣% في العليقة أدى الى انخفاض معنوي بمستوى الكسريدات الثلاثية الدم في النعاج العواسية الحلوبة (٧)، في حين أشار (٨) الى ان مستوى الكلوكوز في دم الماعز الحلوب قد انخفض معنويا عند تغذيتها على عليقة تحتوي على (٦٠ غم بذور الحلبة/الحيوان/اليوم) مقارنة بعليقة السيطرة.

ونظرا لتوفر بذور الحلبة في الاسواق المحلية العراقية، وقلة البحوث التي اجريت حول استخدامها في تغذية الابقار المحلية، فعليه اجريت هذه الدراسة حول تأثير استخدام مسحوق بذور الحلبة كإضافات غذائية في علائق الابقار الشرايية المحلية في بعض المعايير الدموية والكيموحيوية للدم.

الجدول (١): مكونات العليقة القياسية والتركييب الكيماوي لها.

التركييب الكيماوي للعليقة القياسية وبذور الحلبة (%)		مكونات العليقة	
بذور الحلبة **	العليقة القياسية*	المركب الغذائي	المادة الغذائية
٩٢,٨٣	٩٢,٣٣	المادة الجافة	شعير اسود
٢٥,٨٨	١٦,١	البروتين الخام	نخالة الحنطة
٥,١	٢,٧٢	الدهن الخام	الذرة الصفراء
٧,٩٢	٦,٥٤	الألياف الخام	كسبة فول الصويا
٣,١٢	٥,٦٩	الرماد	حجر الكلس
٣١٨٦	٢٧٤٤	الطاقة الايضية (كيلو سعرة/ كغم)*	ملح الطعام

\* محسوبة من جداول التحليل الكيماوي للمواد العلفية العراقية (١٠)، \*\* مقدره مختبريا.

هيموكلوبين الدم (Hb)، باستخدام طريقة ساهلي المعتمدة من قبل (١١)، استخدمت طريقة المكداس الدقيق لحساب حجم الخلايا المرصوصة (PCV)، معدل حجم الكرية (MCV) ومعدل هيموكلوبين الكرية (MCH) ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية (MCHC) طبقا للمعادلات التي جاء بها (١٢)، كما استخدمت عينات الدم لعمل مسحات دموية وذلك باستعمال صبغة الكمزا 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 صباحا وقبل التغذية من الوريد الوداجي، ووضع قسم من الدم في عيوات بلاستيكية حاوية على مانع التخثر (EDTA ethylen diamine tetra-acetic acid)، واستخدمت عينات الدم لاجراء الفحوصات التالية: عدد كريات الدم الحمر (RBC)، وعدد خلايا البيض (WBC) باستخدام طريقة الهيموسايتمتر المعتمدة من قبل (١١)، وتقدير تركيز

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

تم تحليل العينات إحصائياً باعتماد تجربة عاملية ذات عاملين في تصميم عشوائي كامل اعتماداً على (١٩)، وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن، وتنفيذ التحليل الإحصائي باستخدام الحاسوب الإلكتروني بتطبيق البرنامج الجاهز (٢٠).

### النتائج

أظهرت النتائج الإحصائية عدم وجود تأثير معنوي من إضافة مسحوق بذور الحلبة في معدلات جميع المعايير الدموية المدروسة (الجدول ٢)، مما انعكس هذا على عدم وجود فروقات معنوية في معدل حجم الكرية و معدل هيموكلوبين الكرية ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية، كذلك كما لم يكن لفترات جمع الدم والتداخل بين إضافة مسحوق الحلبة وفترة جمع الدم تأثير معنوي في جميع المعايير الدموية المدروسة.

الخلايا اللمفية والحمضة والعدلة والقعدة ووحيدة النواة، حيث تم حسابها بطريقة (١٢)، أما القسم الثاني من الدم فوضع في عبوات بلاستيكية خالية من مانع التخثر وتركت لمدة ساعة ودرجة 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-°) لحين إجراء الفحوصات الكيموحيوية، تم إجراء الفحوصات الكيموحيوية وذلك باستخدام عدد التحليل الجاهزة المجهزة من شركة Biolabo الفرنسية لقياس البروتين الكلي وحسب طريقة البايوريت وحسبما جاء في (١٢)، وقياس الألبومين وحسب طريقة (١٣)، وقياس الكولسترول والكلسريدات الثلاثية وحسب طريقة (١٤)، وقياس الكلوكون واليوربا وحسب طريقة (١٥)، أما بالنسبة إلى الكلوبولين فتم حسابه نتيجة الفرق ما بين البروتين الكلي والألبومين طبقاً لما جاء به (١٦)، وقرأت الكثافة الضوئية باستخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وتم قياس فعالية كل من AST

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

الصفات المدروسة	عدد كريات الدم الحمراء (١٠ <sup>٦</sup> /ملم <sup>٣</sup> )	تركيز الهيموكلوبين (غم/١٠٠ملم)	حجم الخلايا المرصوفة (%)	عدد الأقراص الدموية (١٠ <sup>٦</sup> /ملم <sup>٣</sup> )	معدل حجم الكرية (فمتولتر)	معدل هيموكلوبين الكرية (بيكوغرام)	معدل تركيز هيموكلوبين الكرية (غم/١٠٠ملم)
تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بقرة)							
سيطرة فقط	٠,٤١±١١,٤٢	٠,٢٤±١٠,٢٥	٠,٥١±٣٠,٣٢	٠,٠٦±٠,٤٠	٠,٦١±٢٦,٥٥	٠,٢٣±٨,٩٨	١,٧٣±٣٣,٨١
سيطرة ٥٠+	٠,٣٤±١١,٢٧	٠,١٨±٩,٥٦	٠,٣٤±٢٨,٨٦	٠,٠٦±٠,٤١	٠,٧٢±٢٥,٦٠	٠,١٩±٨,٤٨	١,٥٨±٣٣,١٣
سيطرة ١٠٠+	٠,٢٨±١٠,٩٨	٠,١٢±٩,١٤	٠,٣١±٢٨,١٧	٠,٠٧±٠,٤٢	٠,٧٨±٢٥,٦٧	٠,١٧±٨,٣٢	١,٤٤±٣٢,٤٥
تأثير فترة جمع الدم							
بداية التجربة	٠,٤٠±١١,٥٧	٠,٢٨±١٠,١١	٠,٥٣±٣٠,٢٩	٠,٠٦±٠,٤١	٠,٥٢±٢٤,٧٣	٠,٣٢±٨,٩٩	١,٧٤±٣٣,٨١
نهاية التجربة	٠,٢٦±١٠,٨٧	٠,١٢±٩,١٩	٠,٣٢±٢٨,١٥	٠,٠٦±٠,٤٠	٠,٥٥±٢٥,٨٩	٠,١٨±٨,٤٥	١,٤٧±٣٢,٦٥

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

المجموعتين المضاف إليها مسحوق بذور الحلبة مقارنة بمجموعة السيطرة، كما لم يكن لفترات جمع الدم والتداخل بين إضافة مسحوق الحلبة وفترة جمع الدم تأثير معنوي في عدد خلايا الدم البيض ونسبها التقريبية المدروسة.

كان لإضافة مسحوق بذور الحلبة في علائق إبقار الحليب الشرايبي تأثير معنوي (أ≥٠,٠٥) في مستويات البروتين الكلي والكلوبولين والكولسترول والكلوكوز ويوريا مصل الدم وتأثير

كذلك بينت النتائج في الجدول (٣)، إلى وجود تأثير معنوي (أ≥٠,٠٥) من إضافة مسحوق بذور الحلبة إلى 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 (أ≥٠,٠٥) النسبة المئوية للخلايا اللمفية والحمضة، في حين انخفضت معنويًا (أ≥٠,٠٥) النسبة المئوية للخلايا العدلة في

والتداخل 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 العليقة (عليقة السيطرة فقط، أو عليقة السيطرة+٥٠ غم حلبة/بقرة/اليوم أو عليقة السيطرة+١٠٠ غم حلبة/بقرة/اليوم) وفترة جمع الدم (بداية او نهاية التجربة) في فعالية انزيمات AST وALT وALP في مصل الدم.

غير معنوي في مستويات الالبومين والكليسيريدات الثلاثية (الجدول ٤)، حيث ارتفعت معنويا ( $\geq 0,05$ ) مستويات البروتين الكلي والكلوبيولين والكلوكوز، في حين انخفضت معنويا ( $\geq 0,05$ ) مستويات الكولسترول ويوريا 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 هنالك فروقات معنوية بين المجموعتين الثانية والثالثة المضاف إليها 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 التفريقية (المتوسط±الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	عدد خلايا الدم البيض (١٠ <sup>٣</sup> /ملم <sup>٣</sup> )	الخلايا اللمفية (%)	الخلايا الحمضة (%)	الخلايا العدلة (%)	الخلايا القعدة (%)	الخلايا وحيدة النواة (%)
تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بقرة)						
سيطرة فقط	١٠,٧٨±١٠,٥٤	٢,٣٣±٥١,٨٠	١,٤٣±٧,٣٩	٢,١١±٣٥,١٣	٠,٠٩±٠,٨٩	٠,٥٩±٤,٧٩
سيطرة+٥٠	١٠,٨٢±١٠,٦٣	٣,٤٥±٥٤,٧٥	١,٨٩±٨,٩٧	١,١٠±٣,٣٠	٠,٠٧±٠,٨٦	٠,٦٢±٤,٩٠
سيطرة+١٠٠	١٠,٧٩±١٠,٥٨	٣,٦١±٥٤,٨٩	١,٧٧±٨,٨٤	١,٢١±٣٠,٦٨	٠,٠٥±٠,٨٥	٠,٤٣±٤,٧٤
تأثير فترة جمع الدم						
بداية التجربة	١٠,٧٧±١٠,٥٥	٣,١٢±٥٤,٢٧	١,٣١±٨,٢٩	١,٦٨±٣٢,٧٩	٠,٠٩±٠,٨٨	٠,٤٤±٤,٧٤
نهاية التجربة	١٠,٨٣±١٠,٦٢	٣,٧٨±٥٣,٣٥	١,٥٢±٨,٥١	١,٥٣±٣١,٤٣	٠,٠٨±٠,٨٦	٠,٦١±٤,٨٨

\*الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير الى 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/١٠٠ملم)	الالبومين (غم/١٠٠ملم)	الكلوبيولين (غم/١٠٠ملم)	الكولسترول (ملغم/١٠٠ملم)	الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/١٠٠ملم)	الكلوكوز (ملغم/١٠٠ملم)	اليوريا (ملغم/١٠٠ملم)
تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بقرة)							
سيطرة فقط	٠,٢٦±٨,١٥	٠,١٧±٤,٦١	±٣,٥٤	٨,٨٦±١٩٨,٥٧	٢,٧٨±٣٦,١٨	٢,٣٤±٥٢,٧٥	٠,٨٩±٤٨,٢١
سيطرة+٥٠	٠,١٨±٨,٧٨	٠,١٩±٤,٨٢	٠,١٤±٣,٩٦	٥,١٢±١٣٥,٦٤	٣,١١±٣٢,٥٥	٣,١١±٦٣,٨٦	٠,٥٦±٤١,٥٣
سيطرة+١٠٠	٠,١٥±٨,٩	٠,٢٢±٤,٨٨	٠,١٦±٤,٠٩	٣,٦٤±١٢٤,٩٢	٣,٧٨±٣١,٩٢	٤,٣٢±٧٠,١٣	٠,٤٤±٣٩,٧٥
تأثير فترة جمع الدم							
بداية التجربة	٠,١٨±٨,٤٤	٠,١٧±٤,٦٥	٠,١٣±٣,٧٧	٦,٣٩±١٦٧,٨٩	٢,٩٨±٣٤,٢٦	٢,٩٨±٦٠,٧١	٠,٦٧±٤٤,٨٢
نهاية التجربة	٠,١٦±٨,٨٢	٠,٢٣±٤,٨٩	٠,١٤±٣,٩٥	٥,٤٤±١٤١,٤٣	٣,٢٥±٣٢,٨٤	٣,٠٧±٦٣,٧٩	٠,٤٩±٤١,٥١

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

كما بينت النتائج الخاصة بعدد خلايا الدم البيضاء ونسبها التفريقية، إن لاضافة 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، الى 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 (٢٤)، في حين يعود السبب في الانخفاض المعنوي ( $\geq 0,05$ ) في النسبة المئوية للخلايا العدلة الى الدور الذي تؤديه المواد المضادة للالتهابات الموجودة في بذور الحلبة التي تقلل من اثر الإصابات البكتيرية (٤)، وجاءت النتائج متفقة مع نتائج (٢٥)، الذين اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة بنسبة، صفر، ٦%، ١٠% و ١٤% في عدد خلايا الدم البيض لمصل دم الماعز الشامي، ونتائج (٤) اللذان لاحظا ان نسبيتي الخلايا اللمفية والحمضة قد ارتفعت معنويا، في حين انخفضت معنويا نسبة الخلايا العدلة عند تغذية الماعز المضرب الشامي في مرحلة بعد الولادة على بذور الحلبة بنسبة ٤% و ٦%، ومتفقة مع نتائج (٤ و ٢٥) اللذان اشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي لفترة السحب في عدد خلايا الدم البيض.

أن اضافة مسحوق بذور الحلبة الى علائق الابقار الشرايبية الحلوبة قد سبب ارتفاعا معنويا ( $\geq 0,05$ ) في مستوي البروتين الكلي، وقد يعزى الارتفاع المعنوي ( $\geq 0,05$ ) في مستوي 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 الى زيادة كمية البروتين غير المتحلل في الكرش الذي يصل الى الامعاء الدقيقة (٢٦)، مما انعكس هذا على زيادة معنوية ( $\geq 0,05$ ) في مستوى الكلوبولين في دم مجاميع الابقار المضاف الي علائقها مسحوق بذور الحلبة (المجموعتين الثانية والثالثة)، ربما يعود السبب في ذلك الى زيادة مناعة الجسم من خلال زيادة الكلوبولين، اذ تعمل ربما بذور الحلبة على تقليل نسبة الاصابة بالالتهابات وتحفيز الجهاز المناعي للحيوانات المتناولة لها (٢٧)، وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (٥) حيث حصل على زيادة معنوية في مستوى البروتين الكلي في دم جاموس الحليب المغذاة على الحلبة مقارنة ببقية معاملات التجربة، ومتفقة مع ماوجده (٢٨) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في مستوى كلوبولين الدم وذلك عند استخدامهم بذور الحلبة بنسبة، صفر، ٥%، ١٠% أو ٢٠% في علائق ماعز الحليب، ومتفقة مع نتائج (٦ و ٢٩) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي في مستوى الالبومين عند استخدامهم نسب مختلفة من بذور حلبة في علائق أبقار الحليب. ان الانخفاض المعنوي ( $\geq 0,05$ ) في مستوى الكولسترول بزيادة كمية مسحوق بذور الحلبة المضاف الى مجموعتي الابقار الثانية والثالثة، ربما يعزى ذلك الى احتمال ارتباط مادة السابونين

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

الصفات المدروسة	AST (وحدة دولية/لتر)	ALT (وحدة دولية/لتر)	ALP (وحدة دولية/لتر)
تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة (غم/اليوم/بقرة)			
سيطرة فقط	±٨,١٥	٣,٦١	٣٤,٥٤
	١١,١٦	١٠,٥٦±	١٣,٦٦±
سيطرة+٥٠	±٨,٧٨	٣,٨٢	٣٥,٩٦
	١١,٢١	١٠,٧٢±	١٤,٣٥±
سيطرة+١٠٠	٨,٩٧	٣,٨٨	٣٥,٠٩
	±١١,٣٢	١٠,٨٣±	١٤,١٢±
تأثير فترة جمع الدم			
بداية التجربة	±٨,٣٥	٣,٦٧	٣٤,٨٧
	١١,١٨	١٠,٦٦±	١٣,٦٦±
نهاية التجربة	٨,٨٩	٣,٨٥	±٣٥,٥٩
	±١١,٢٩	١٠,٧٩±	١٤,٢١

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

#### المناقشة

أظهرت النتائج بان اضافة مسحوق بذور الحلبة الى العلائق لم يكن لها تأثير معنوي في جميع المعايير الدموية المدروسة، وربما يعزى السبب الى تداخل في كثير من العوامل الفسلجية والبيئية التي ربما قد اثرت في تقليل اعداد وتراكيز هذه المعايير (٢١)، وجاءت النتائج متفقة 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 متفقة مع نتائج (٢٢) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي من فترات جمع الدم، من الولادة الى ٣ اسابيع بعد الولادة، ٣-٦ اسابيع بعد الولادة و ٦-١٠ اسابيع بعد الولادة في حجم الخلايا المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين في مصل دم الماعز العارضي، وكذلك متفقة مع نتائج (٢٣) اللذان أشاروا 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، ومتفقة 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 الكرية، معدل هيموكلوبين الكرية ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية.

ربما يعود سبب الانخفاض المعنوي في مستوى اليوريا الى إن معدل اعادة انتاج اليوريا في الكرش أو زيادة في افراز اليوريا قد يستحث بالتغذية على الحلبة (٥)، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (٣٨) الذين اشاروا الى انخفاض معنوي في مستوى يوريا 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 والكلوبيولين والالومين والكلسترول والكلسريدات الثلاثية والكلوكوز في مصل دم النعاج العواسية المغذاة على بذور الحلبة بنسبة صفر، ١,٥% أو ٣%.

ان فعالية انزيمات AST و ALT و ALP فلم تتأثر معنويا باضافة مسحوق بذور الحلبة الى علائق الابقار الشرايبية 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 كدلالة 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 غم من بذور الحلبة في العليقة / اليوم/ جاموس حلوب في فعالية انزيمي AST و ALP 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، ١,٥% 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-Basiony 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 immgrowing buffalo unity, effect of diet supplemented with calves. World J. Agri. Sci. 2009; 5(4) 456-465 .
4. الجنابي، عبد الخالق احمد وعمر، صباح بهاء الدين. التأثير الحيوي لنسب مختلفة من بذور الحلبة *Trigonella foenum graceum* على بعض الصفات الفيزيائية للدم لدى اناث الماعز الشامي. وقائع المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة-جامعة تكريت. ٢٠١١، ١٦٨-١٧٥.
5. Abo El-Nor SH, Khattab HM, Al- Al-amy HA, 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 أو يقلل من من اعادة امتصاص الكولسترول واملاح الصفراء من بطانة الامعاء (٣٠)، وهذا ينعكس على زيادة في تحويل الكولسترول في الكبد الى املاح صفراء جديدة (٣١)، او يؤدي الى انخفاض مستوى الكولسترول الراجع الى الدورة الدموية الكبدية (٣٢)، وبالتالي يؤدي هذا الى خفض مستوى الكولسترول في الدم، او ان لمادة السابونين لها القدرة على الالتصاق مع املاح الصفراء والشحوم المتعادلة في الامعاء وتثبيط من امتصاصها ومن ثم خفض مستواه، وهذا يعمل على تحفيز الكبد على تحويل الكولسترول الى احماض صفراء (٣٣ و ٣٤)، وبالتالي يؤدي هذا الى خفض مستوى الكولسترول في الدم، وجاءت النتائج متفقة مع نتائج (٦) الذين اشاروا الى ان بذور الحلبة قللت من مستوى الكولسترول في دم ابقار الحليب بنسبة ٤ % اكثر من معاملة السيطرة، وكذلك متفقة مع نتائج (٢٩) الذي أشار إلى استخدام بذور الحلبة بنسبة ٢ او ٤% في علائق ابقار الفريزيان المحلية قد خفض معنويا من مستوى الكولسترول بالدم، على العكس من ذلك لم يلاحظ وجود تأثير معنوي من اضافة مسحوق بذور الحلبة في الكلسريدات الثلاثية، حيث يلاحظ وجود انخفاض حسابي وغير معنوي في مستوى الكلسريدات 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، ١٠ أو ٢٠% في مستوى الكلسريدات الثلاثية في مصل دم ماعز الحليب، ونتائج (٢٩) الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة في مستوى الكلسريدات الثلاثية في مصل دم ابقار الحليب الفريزيان المحلية. كذلك كان لاضافة مسحوق بذور الحلبة الى العليقة تأثير معنوي (أ≥٠,٠٥) في مستوى الكلوكوز، حيث ارتفع معنويا (أ≥٠,٠٥) مستوى الكلوكوز في المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي، مقارنة بمجموعة السيطرة، وقد يعزى هذا لارتفاع المعنوي (أ≥٠,٠٥) في مستوى الكلوكوز، ربما الى تناول مسحوق بذور الحلبة قد خفض تحلل النشا في الكرش وبالتالي زيادة كمية النشا العابر إلى الأمعاء الدقيقة وهذا يؤدي إلى زيادة الكلوكوز نتيجة التحلل ربما انعكس على زيادة مستوى الكلوكوز بالدم (٣٥)، او ربما ان الحلبة قد حسنت معنويا 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 معنويا (أ≥٠,٠٥) مستوى يوريا الدم في المجموعتين الثانية والثالثة المضاف اليها مسحوق بذور الحلبة مقارنة بمجموعة السيطرة،

٢٥. القدسي، ناطق حميد، صادق علي طه، وفاء حميد عبد الستار، نزار اسماعيل خليل وحارث كاظم شياع. إضافة نسب مختلفة من بذور الحلبة الى العليقة وتأثير ذلك على إنتاج الحليب ومكوناته وبعض مكونات الدم في الماعز الشامسي. مجلة الانبار للعلوم البيطرية. ٢٠١١: ٤(٢): ١٣٧-١٤٣.
26. Thomas VM, Clark CK, Schuldt CM. Effect of substituting feather For soy bean meal on criminal fiber fermentation and lamb wool growth. J. Anim. Sci. 1994;72: 504-514.
27. 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 Brazile. Rev. Elev. Med. Vet. Pays. Trop. 1995;48:239-243.
28. 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.
30. Rao RU, Sharma RD. An evaluation of protein quality of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum*) supplementary effects. Food Chem. 1987; 4:1-7.
31. Al-Habori M, Roman A. Pharmacological properties in fenugreek, the genus *Trigonella*. 1<sup>st</sup> Ed., by G.A. Petropoulos (Ed.), Taylor and Francis, London and New York. 2002, 10:164-182.
32. Stark A, Madar Z. The effect of an ethanol derived from fenugreek (*Trigonella foenum - graecum*) on bile acid absorption and cholesterol levels in Rats. Cambridge Nutit. J. Br. 1993;69(1):277-287.
33. Spiller RC. Cholesterol, fiber and bile acid. Lancet. 1996; 347: 415-416.
34. Sauvare Y, 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.
35. Kassem MM, Thomas PC, Chamberlain DG, Robertson S. Silage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability. Grass and Forage Science. 1987;42:175-183.
36. 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.
37. 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.
38. Mohamed H, AbdEl-Bar N, Ibrahim K. Influence of some medicinal plants on lambs performances, carcass properties and mutton meat quality. Egyptian J. Nutr. and Feed. 2005, 8(4): 445-460.
39. Murray M, Granner DK, Mayes P, Rodwell W, Harper Biochemistry. 25<sup>th</sup> ed. Appleton and Lange, Pp:927-938. 2000.
٧. الراوي، الهام عبد الحميد، محمد نجم عبدا لله، غسان إبراهيم ونادر يوسف عبو. تأثير استخدام بذور الحلبة في علائق النعاج العواسية في بعض الصفات الدموية. مجلة التقني، البحوث الزراعية. ٢٠١٢، ٢٥(٤): ٩٤-١٠٠.
8. Alamer A, Ghazi M, Basiouni F. Feeding effects of Fenugreek seeds (*Trigonella foenum graecum*) on lactation performance, some plasma constituents and growth hormone level in goats. Pakistan J. of Biological Sci. 2005;8 (11):1553-1556.
9. NRC. Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 7<sup>th</sup> rev. ed. National Academy Press, Washington, D.C., USA. 2001.
١٠. 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. جمهورية العراق. ١٩٧٨.
11. Schalm W, Jain N, Corroill E. Veterinary Haematology. 3<sup>rd</sup> Ed. Fundamentals of Clinical Chemistry. Saunders comp., London. 1975.
12. Coles EH. Veterinary Clinical Pathology. 4<sup>th</sup> ed. W.B. Saunders Comp, London. 1987.
13. Bush BM. Plasma albumin. Interpretation of laboratory results for Small Clinicians. 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Science Ltd. Oxford, pp.250-254. 1998.
14. Allain C, Poon L, Chon C, Richmond W, Fu PC. Enzymatic determination of total serum cholesterol. Clin. Chem. 1974; 20:470-475.
15. Burtis CA, Ashwood ER. Textbook of Clinical Chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. W. B. Saunders. P: 826-835. 1999.
16. Otto F, Vilela F, Harun M, Taylor G, Baggasse P, Bogin E. Biochemical blood profile of Angoni cattle in Mozambique. Isr. J. Vet. Med. 2000; 55:1-9.
17. Reitman S, Frankel S. Colorimetric method for the determination of serum glutamic - oxaloacetic and glutamic-pyruvate transaminase. Ann. J. Clin. Pathol. 1957; 28: 56-63.
18. Henry R. Clinical Chemistry. Principle and Technics. Harber and Row Publishers. New York, USA. 1964.
19. Steel RG, Torrie JH. Principles and Procedures of Statistics. Abiometrical Approach. McGraw Hill Book Com. Inc, New York, USA. 1980.
20. AS. Statistical analysis system. Users guide for personal computer. Release, 6-18, SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA. 2001.
٢١. العكام، ناطق محمود ومحي الدين، خير الدين. فيزيولوجيا الحيوان العام. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. مطابع جامعة الموصل. ١٩٨٤.
22. 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.
23. Coban O, Sabuncuegui N. Blood characteristics of dairy calves as affected by age, breed and tape of barn. J. Anim. and Vet. Advan. 2005; 4(4):1574-1580.
24. Oda K, Mutsuda H, Murakami T, Katayama S, Ohgitan T, Yoshikawa M. Adjuvant and hemolytic activities of 47 sapoins derived from food plant and medicinal. Biological Chem. 2000; 381:67-74.