Agriculture College – Wasit University

Dijlah Journal of Agricultural Sciences

ISSN 2790 – 5985
e ISSN 2790 – 5993

Dijlah J. Agric. Sci., Special Issue:273-277, 2024

تأثير إضافة حامض الهيوميك في بعض معايير الدم للحملان العرابية

محمد حسن بندر، هناء علي جبار الغالبي و جلال عكيلي يسر

قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة البصرة / العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الاغنام التابع لقسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة/جامعة البصرة لمدة 105 يوماً من 1/ 11/ 2021 ولغاية 13/ 2 / 2022 شملت الدراسة تجربتين الأولى تجربة نمو وأخرى تجربة هضم واستعمل في التجربة12 حمل عرابي تم شراؤها من الأسواق المحلية في منطقة الكرمة بعمر5 - 4 شهر، وضعت الحملان في أقفاص متساوية القياسات 3 ×3 م لكل معاملة داخل حظيرة نصف مغلقة, ثم قسمت الحملان إلى ثلاث معاملات حسب الوزن بحيث تكون كل المعاملات متساوية الاوزان في كل معاملة اربعة حملان وكانت المعاملات الثلاثة هي معاملة السيطرة ومعاملة اضافة 6 غم هيوميك/ كغم علف ومعاملة اضافة 12 غم هيوميك/ كغم علف, وتتلخص النتائج بتفوق معنوي في تركيز البروتين والالبومين في نهاية الدراسة لمعاملتي الاضافة 6 غم هيوميك و12 غم هيوميك (6.72 و 7.17) و(3.73 و3.92) غم/ 100 مل على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (6.32) و(3.52) غم / 100 مل على التوالي, كما اشارت الى تفوق معنوي في تركيز الكلوبيولين في نهاية الدراسة لمعاملة الاضافة 12 غم هيوميك 3.25)) غم/100مل مقارنه بمعاملة السيطرة (2.79)غم/100مل.

الكلمات المفتاحية :. حامض الهيوميك ، الدم ، الحملان العرابية

المقدمة

الهيوميك (الحامض الدبالي) هو جزء من المادة الدبالية غير قابل للذوبان في الماء تحت الظروف الحامضية (الاس الهيدروجيني اقل من 2) وهو ذو لون بني غامق إلى أسود، وهو جزيئه كبيره متعددة التشتت تتكون من الأحماض الأمينية والسكريات الأمينية والببتيدات والمركبات الأليفاتية, يتم استخدام حامض الهيوميك في مجالات متنوعة في الطب البيطري ، والزراعة ، والصناعات، والبيئة، وحتى في الطب البشري, من المعروف أن الهيوميك يلعب دوراًحيوياً كعامل علاج كيميائي ويظهر خصائص مضادة للفيروسات ومضادة للميكروبات ومضادة للالتهابات ومضادة للتخثر (Islam *et al* ., 2005). يساعد الهيوميك أيضاً على منع الفقد المفرط للماء عبر الأمعاء , ويمنع الهيوميك نمو البكتيريا المسببة للأمراض ونمو العفن ، وبالتالي تقليل مستويات السموم الفطرية ، وهذا يؤدي إلى تحسين صحة الأمعاء(Humin Tech, 2004) تعمل الأحماض الدبالية بمثابة موسع يزيد من نفاذية جدار الخلية تسمح هذه النفاذية المتزايدة بنقل أسهل للمعادن من الدم إلى العظام والخلايا (1992, Kreutz and Schlikekewey). تعتبر المواد الدبالية مصدراً غنياً للمعادن سهلة الامتصاص و تعتبر من الاضافات الغذائية الطبيعية والآمنة (Teter *et al* ., 2021).

لذلك تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تأثير نسب مختلفة من حامض الهيومك في بعض صفات ومعايير الدم في الحملان العرابية.

المواد وطرائق العمل : Materials and working methods

الحيوانات والتغذية

استعمل 12 حملاً عرابياً تم شراؤها من الاسواق المحلية بعمر 4-5 شهر وبمتوسط وزن قدره 26.5 كغم, وزودت بمعالف ومناهل لشرب الماء وغذيت الحملان لمدة 14 يوم على العليقة الأساسية, وعدَّت مدة تمهيدية لغرض التكيف ثم وزنت الحملان باستعمال الميزان الالكتروني, وعدَّ هذا هو الوزن الابتدائي (26.5 كغم) وزعت الحملان بصورة متساوية وحسب متوسط اوزانها الى ثلاث مجاميع شملت المجموعة الاولى السيطرة (بدون اضافه) المعاملة الثانية (6 غم / كغم) المعاملة الثالثة (12 غم / كغم), وتضمنت عليقة السيطرة 60% علف مركز و40% علف خشن (دريس الجت) والعليقة المركزة مكونه من (50% شعير, 35% نخالة حنطة, 10% ذرة صفراء, 4% فول الصويا, 1% فيتامينات ومعادن) اذ بلغت الطاقة الايضية 13ميكاجول / كغم مادة جافة .

فحوصات الدم : blood tests

جمعت نماذج الدم في نهاية التجربة قبل تقديم العلف صباحاً, من الوريد الوداجي في منطقه العنق بواسطة محقنة(سرنجة) سعة (10مل) وضع منها(2مل) في أنابيب بلاستيكية معقمة تحوي على مانع تخثر الدم (الهيبارين) لمنع تخثر الدم قبل اجراء الفحوصات لإجراء فحوصات الدم الفيزيائية, بينما وضع (8 مل) في أنابيب بلاستيكية معقمة تحتوي على (الجل) لكي يفصل المصل ونقلت عينات الدم الى المختبر بشكل مباشر لإجراء الفحوصات اللازمة. شملت فحوصات الدم حجم الخلايا المرصوصة حسب طريقة (Dacie and Lewis ,1974), وتم حساب خضاب الدم حسب طريقة(**Coles,198**) وباستعمال جهاز المطياف الضوئي (spectrophotometer), وحسبت كريات الدم الحمراء حسب طريقة (Hughes *et al* ., 2004) وباستعمال شريحة العد Haemocytomemter.

الفحوصات الكيميوحيوية لمصل الدم:Biochemical tests for bloo serum

وضعت عينة الدم المتبقية (8 مل) في أنبوبة اختبار خالية من مانع التخثر(الهيبارين) وذلك للسماح للدم بالتخثر (حاوية على الجل) لتسهيل عزل مصل الدم بعد ترك الأنابيب بوضع مائل قليلاً في الثلاجة بدرجة حرارة (4مْ) ولمدة 24 ساعة ، ثم عزل مصل الدم في اليوم التالي بوضع الأنابيب في جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة/ دقيقة ولمدة (10) دقائق ، ثم جرى فصل المصل باستخدام محقنة طبية نظيفة ووضع في أنابيب معقمة وحفظت في المجمدة بدرجة حرارة من (-20مْ) لحين أجراء تقدير المكونات الكيمياحيوية لمصل الدم. تم قياس تركيز البروتين الكلي بالمصل باستخدام عدة التحليل الجاهزة (kit) المجهز من قبل شركة (Biolabo) الفرنسية وباتباع الخطوات التي اشارت لها الشركة وباستخدام جهاز قياس الطيف الضوئي (spectrophotometer)على طول موجي 550 نانومتر. وتم قياس تركيز الالبومين بالمصل باستخدام عدة التحليل الجاهزة (kit) المجهز من قبل شركة (Biolabo) الفرنسية وباتباع الخطوات التي اشارت لها الشركة وباستخدام جهاز قياس الطيف الضوئي (spectrophotometer)على طول موجي 630 نانومتر,و قدر تركيز الكلوبيولين فى مصل الدم من الفرق بين تركيز البروتين الكلي وتركيز الالبومين (Bishop *et al* ., 2000**).**

التحليل الإحصائي :

حُلّلت البيانات إحصائياً باستعمال البرنامج الإحصائي (SPSS) الإصدار(26) لسنة 2019

واستعمال التصميم العشوائي التام (**CRD**)

وباستعمال النموذج الإحصائي الآتي (**Yij = μ + Ti + eij**)

Yij = الصفة المدروسة العائدة للمشاهدة j وللمعاملة i

μ = المتوسط العام

Ti = تأثير المعاملة i (المستويات المختلفة من حامض الهيوميك) = (1, 2, 3)

eij = تأثير الخطأ التجريبي الخاص بالمشاهدة j

وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار اقل فرق معنوي (LSD) في حال وجود تاثير معنوي للمعاملات على الصفة المدروسة .

النتائج والمناقشة : Results and discussion

تاثير الهيوميك في الصفات الدمية :The effect of humic on blood traits

تبين من الجدول (1) وجود زيادة محسوبة لكن لم تصل الى حد التفوق المعنوي لمعاملتي الاضافة (6غم هيوميك) و(12غم هيوميك) مقارنة بمعاملة السيطرة في كل من كريات الدم الحمراء والهيموكلوبين والخلايا المرصوصة. وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصل اليه Galip *et al* ., (2010) الذي بين انه لاتوجد فروق معنوية بين المعاملات بعد وقبل بدء التغذية في المعايير الدمية، كما وتتفق مع (2022) ., Wang *et al* حيث وجد ان اضافة هيومات الصوديوم لم يكن لها تأثير معنوي في الصفات الدمية بين المعاملات.

الجدول (1) تاثير إضافة مستويات مختلفة من حامض الهيوميك صفات الدم الفيزياوية للحملان العرابية (المتوسط ± الانحراف القياسي)

الصفة / المعاملة	كريات الدم الحمراء×10^6 بداية التجربة	كريات الدم الحمراء×10^6 نهاية التجربة	الهيموكلوبين غم/100 مل بداية التجربة	الهيموكلوبين غم/100 مل نهاية التجربة	خلايا الدم المرصوصة% بداية التجربة	خلايا الدم المرصوصة% نهاية التجربة
المعاملة الاولى الهيوميك 0	4.48 ±0.92	4.53 ±0.96	9.05 ±1.93	9.07 ±1.93	27.18 ±5.81	27.21 ±5.81
المعاملة الثانية الهيوميك 6غم/كغم	4.98 ±0.64	5.23 ±0.74	9.96 ±1.28	10.47 ±1.48	29.90 ±3.85	31.41 ±4.44
المعاملة الثالثة هيوميك 12غم/كغم	5.58 ±0.57	5.47 ±0.42	11.16 ±1.14	10.93 ±0.84	33.50 ±3.43	32.81 ±2.52
المعنوية	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS تعني عدم وجود اختلافات معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال ($P<0.05$)

تاثير الهيوميك في بعض الصفات الكيميوحيوية للدم :

The effect of humic on the biochemical characteristics of blood:

البروتين والالبومين والكلوبيولين : Protein, albumin and globulin

يشير الجدول (2) الى وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$)في تركيز البروتين في نهاية الدراسة لمعاملتي الاضافة (6 غم هيوميك) و(12 غم هيوميك) اللتان سجلتا (6.72 و 7.17) غم / 100 مل على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة التي سجلت (6.32) غم / 100 مل، وتفوق معنوي لمعاملة الاضافة(12 غم هيوميك) على معاملة الاضافة (6 غم هيوميك)

وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة Galip *et al* ., (2010) و El-Zaiat *et al* ., (2018) اذ وجدو ان تركيز البروتين الكلي يزداد معنويا في معاملات الاضافة مقارنة بمجموعة السيطرة وتختلف نتيجة الدراسة مع نتيجة التي توصل اليها Tunç and Yörük (2012 , 2017) اذ لم يجد تاثير لاضافة الهيومات في تركيز البروتين الكلي.

اما الالبومين فقد تفوق معنوياً($P\leq0.05$) في نهاية التجربة لمعاملتي الاضافة (6 غم هيوميك)و (12 غم هيوميك) اللتان سجلتا (3.73 و3.92)غم/100مل على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة التي سجلت (3.52)غم/100مل, وتفوق معنوي لمعاملة الاضافة (12 غم هيوميك) على معاملة الاضافة (6 غم هيوميك) ولم تظهر فروق معنوية في بداية الدراسة بالنسبة للالبومين , وهذه النتيجة تتفق مع النتيجه التي توصل اليها(Ikyume *et al* ., 2021) حيث وجد ان اضافة هيومات الصوديوم لعليقة الماعز القزم يزيد الألبومين معنويا ($P\leq0.05$) في معاملة الاضافة (12.5)غم/كغم و سبب زيادة الالبومين هو زيادة وظائف الكبد لان الكبد هو مصنع الالبومين، وتختلف نتيجة الدراسة مع نتيجة (2021) ., Songül *et al* اذ لم يجد زيادة معنوية في الالبومين عند اضافة الهيومات الى العليقة .

واما الكلوبيولين فقد تفوق معنوياً($P\leq0.05$) في نهاية الدراسة لمعاملة الاضافة (12 غم هيوميك) والتي سجلت (3.25) غم/100مل على مجموعة السيطرة التي سجلت (2.79)غم/100مل مع عدم وجود فروقات معنوية في بداية الدراسة. وهذه النتيجه تتفق مع النتائج التي توصل اليها (2018) ., El-Zaiat *et al* اذ وجد ان إضافة حامض الهيوميك لعليقة الماعز البرقي بنسبة 2 غم/ يوم/ ماعز أدت الى زيادة تركيز الكلوبيولين في الدم , وقد عزى سبب ارتفاع الكلوبيولين الى قدرة المواد الهيوماتية على تحفيز المناعة في الجسم.

الجدول (2) تاثير اضافة مستويات مختلفة من حامض الهيوميك في كل من (بروتين والبومين وكلوبيولين غم/100مل) مصل دم الحملان العرابية (المتوسط ± الانحراف القياسي)

الصفة / المعاملة	البروتين بداية التجربة	البروتين نهاية التجربة	الالبومين بداية التجربة	الالبومين نهاية التجربة	الكلوبيولين بداية التجربة	الكلوبيولين نهاية التجربة
المعاملة الاولى الهيوميك 0	6.09 ±0.077	6.32 ±0.06 c	3.31 ±0.18	3.52 ±0.10 c	2.78 ±0.11	2.79 ±.063 b
المعاملة الثانية الهيوميك6غم/كغم	6.36 ±0.32	6.72 ±0.17 b	3.65 ±0.09	3.73 ±0.07 b	2.70 ±0.28	2.99 ±.12 b
المعاملة الثالثة هيوميك 12غم/كغم	6.45 ±0.48	7.17 ±0.23 a	3.81 ±0.046	3.92 ±0.03 a	2.64 ±0.45	3.25 ±.23 a
المعنوية	NS	*	NS	*	NS	*

NS تعني عدم وجود اختلافات معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال (P<0.05)

References

Bishop, M. L. ; Dube-Engerlik, J. L. ; and Fody, E. P. (2000). Clinical Chimistr: Principles, Correlation's, Procedures. 4th ed. Philadelphia. Pp. 405-416.

Coles, E. H. (1986). Veterinary Clinical Pathology. Published by WB Sounders Company Philadelphia. *London, Toronto, Mexico City Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo Hong Kong*, 1-486.

Dacie, J. V. and Lewis, S. M. (1974). Practical Haematology. 5th ed. The English Language Book. Soc., London.

El-Zaiat, H. M., Morsy, A. S., El-Wakeel, E. A., Anwer, M. M., & Sallam, S. M. (2018). Impact of humic acid as an organic additive on ruminal fermentation constituents, blood parameters and milk production in goats and their kids growth rate. *J Anim Feed Sci*, *27*(2), 105-113.

Galip, N., Polat, U., & Biricik, H. (2010). Effects of supplemental humic acid on ruminal fermentation and blood variables in rams. *Italian Journal of Animal Science*, *9*(4), e74.

Hughes, N. C. ; Wickramasinghe, S. N. and Hatton, C. (2004). Lecture notes on Hematology. Seventh edition. Blackwell Publishing. London.Introduction to human nutrition (pp. 86–121). West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.huminfeed.html.

HuminTech., (2004). Huminfeed-Tierfutterzusätze and Veterinär Medizin and Huminsäure Basierende Produkte. Humintech®Humintech GmbH, Heerdter Landstr. 189/D, D-40549 Düsseldorf, Germany.

Ikyume, T. T., Yusuf, A. O., Oni, A. O., Sowande, O. S., Ikuejamoye-Omotore, S., & Dansu, S. S. (2021). Performance and Oxidative Stress Biomarkers of West African Dwarf Goats Fed Diet Containing Incremental Sodium Humate. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, *11*(1), 123-133.

Islam, K. M. S., Schuhmacher, A., & Gropp, J. M. (2005). Humic acid substances in animal agriculture. *Pakistan Journal of nutrition*, *4*(3), 126-134.

Kreutz, B., & Schlikekewey, W. (1992). Effects of implanted bovine calcium hydroxyapatite with humate. *Arch. Orthop. Trauma Surg*, *111*(5), 259-264.

Songül, Y. Ü. C. A., & Mehmet, G. Ü. L. (2021). Effect of adding humate to the ration of dairy cows on yield performance. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*.

Teter, A., Kędzierska-Matysek, M., Barłowska, J., Król, J., Brodziak, A., & Florek, M. (2021). The Effect of Humic Mineral Substances from Oxyhumolite on the Coagulation Properties and Mineral Content of the Milk of Holstein-Friesian Cows. *Animals*, *11*(7), 1970.

Texas76178. www.livestockrus.com/

Tunç, M. A., & Yörük, M. A. (2012). Humik asitlerin koyunlarda rumen ve kan parametreleri ile protozoon sayısı üzerine etkisi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, *18*, 55-60.

Tunç, M. A., & Yörük, M. A. (2017). Effects of humate and probiotic on the number of Escherichia coli, blood and antioxidant parameters in suckling.

Wang, D., You, Z., Du, Y., Zheng, D., Jia, H., & Liu, Y. (2022). Influence of Sodium Humate on the Growth Performance, Diarrhea Incidence, Blood Parameters, and Fecal Microflora of Pre-Weaned Dairy Calves. *Animals*, *12*(1), 123.