المجلد: 5
العـدد: 23

UNIVERSITY OF HAMA
سورية 2014 syria

مجلة جامعة حماة

2022 ميلادي / 1444 هجري

ISSN Online(2706-9214)

المجلد: الخامس

العدد: الثالث والعشرون

مجلة جامعة حماة

2022/ ميلادي
1444 / هجري

مجلة جامعة حماة

هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة

المدير المسؤول: الأستاذ الدكتور عبد الرزاق سالم رئيس جامعة حماة.

رئيس هيئة التحرير: أ.م.د. مها السلوم.

سكرتير هيئة التحرير (مدير مكتب المجلة): م.وفاء الفيل.

أعضاء هيئة التحرير:

أ. د. حسان الحلبية.
د. نصر القاسم.
أ. د.محمود الفطامه.
د. سامر طعمه.
أ. د. محمد زهير الأحمد.
د. عبد الحميد الملقي.
أ.م. د. رود خباز.
د. نورا حاكمة.
د.عثمان نقار.

الهيئة الاستشارية:

أ.د. هزاع مفلح.
أ.م. د. محمد أيمن الصباغ.
أ.د. محمد فاضل.
أ.م. د. جميل حزوري.
أ.د. عبد الفتاح المحمد.
د. مرعي غضنفر
أ.د. رباب الصباغ.
د. بشر سلطان
د. محمد مرزا

الإشراف اللغوي:

أ.د. وليد سراقبي.
أ.م.د. مها السلوم.

مجلة جامعة حماة

أهداف المجلة:

مجلة جامعة حماة هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة تهدف إلى:

1- نشر البحوث العلمية الأصيلة باللغتين العربية أو الإنكليزية التي تتسم بمزايا المعرفة الإنسانية الحضارية والعلوم التطبيقية المتطورة، وتسهم في تطويرها، وترقى إلى أعلى درجات الجودة والابتكار والتمييز، في مختلف الميادين الطبية، والهندسية، والتقانية، والطب البيطري، والعلوم، والاقتصاد، والآداب والعلوم الإنسانية، وذلك بعد عرضها على مقومين علميين مختصين.

2- نشر البحوث الميدانية والتطبيقية المتميزة في مجالات تخصص المجلة.

3- نشر الملاحظات البحثية، وتقارير الحالات المرضية، والمقالات الصغيرة في مجالات تخصص المجلة.

رسالة المجلة:

- تشجيع الأكاديميين والباحثين السوريين والعرب على إنجاز بحوثهم المبتكرة.
- ضبط آلية البحث العلميّ، وتمييز الأصيل من المزيّف، بعرض البحوث المقدّمة إلى المجلة على المختصين والخبراء.
- تسهم المجلة في إغناء البحث العلمي والمناهج العلمية، والتزام معايير جودة البحث العلمي الأصيل.
- تسعى إلى نشر المعرفة وتعميمها في مجالات تخصص المجلة، وتسهم في تطوير المجالات الخدمية في المجتمع.
- تحفّز الباحثين على تقديم البحوث التي تُعنى بتطوير مناهج البحث العلمي وتجديدها.
- تستقبل اقتراحات الباحثين والعلماء حول كل ما يسهم في تقدّم البحث العلمي وفي تطوير المجلّة.
- تعميم الفائدة المرجوّة من نشر محتوياتها العلمية، بوضع أعدادها بين أيدي القراء والباحثين على موقع المجلة في الشابكة (الإنترنت) وتطوير الموقع وتحديثه.

قواعد النشر في مجلة جامعة حماة:

أ- أن تكون المادة المرسلة للنشر أصيلة، ذات قيمة علمية ومعرفية إضافية، وتتمتع بسلامة اللغة، ودقة التوثيق.

ب- ألا تكون منشورةً أو مقبولةً للنشر في مجلات أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى، ويتعهد الباحث بمضمون ذلك بملء استمارة إيداع خاصة بالمجلة.

ت- يتم تقييم البحث من ذوي الاختصاص قبل قبوله للنشر ويصبح ملكاً لها، ولا يحق للباحث سحب الأوليات في حال رفض نشر البحث.

ث- لغة النشر هي العربية أو الإنجليزية، على أن تزود إدارة المجلة بملخص للمادة المقدمة للنشر في نصف صفحة (250 كلمة) بغير اللغة التي كتب بها البحث، وأن يتبع كل ملخص بالكلمات المفتاحية Key words .

إيداع البحوث العلمية للنشر:

أولاً – تقدم مادة النشر إلى رئيس هيئة تحرير المجلة على أربع نسخ ورقية (تتضمن نسخة واحدة اسم الباحث أو االباحثين وعناوينهم، وأرقام هواتفهم، وتغفل في النسخ الأخرى أسماء الباحثين أو أية إشارة إلى هويتهم)، وتقدم نسخة إلكترونية مطبوعة

على الحاسوب بخط نوع Simplified Arabic، ومقاس 12 على وجه واحد من الورق بقياس 297×210 مم (A4) . وتترك مساحة بيضاء بمقدار 2.5 سم من الجوانب الأربعة، على ألا يزيد عدد صفحات البحث كلها عن **خمس عشرة صفحة** (ترقيم الصفحات وسط أسفل الصفحة)، وأن تكون متوافقة مع أنظمة (Microsoft Word 2007) في الأقل، وبمسافات مفردة بما في ذلك الجداول والأشكال والمصادر، ومحفوظة على قرص مدمج CD، أو ترسل إلكترونياً على البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة.

ثانياً – تقدم مادة النشر مرفقة بتعهد خطي يؤكد بأن البحث لم ينشر، أو لم يقدم للنشر في مجلة أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى.

ثالثاً – يحق لهيئة تحرير المجلة إعادة الموضوع لتحسين الصياغة، أو إحداث أية تغييرات، من حذف، أو إضافة، بما يتناسب مع الأسس العلمية وشروط النشر في المجلة.

رابعاً – تلتزم المجلة بإشعار مقدم البحث بوصول بحثه في موعد أقصاه أسبوعين من تاريخ استلامه، كما تلتزم المجلة بإشعار الباحث بقبول البحث للنشر من عدمه فور إتمام إجراءات التقويم.

خامساً – يرسل البحث المودع للنشر بسريّة تامة إلى ثلاثة محكمين متخصصين بمادته العلمية، ويتم إخطار ذوي العلاقة بملحوظات المحكمين ومقترحاتهم، ليؤخذ بها من قبل المودعين؛ تلبيةً لشروط النشر في المجلة، وتحقيقاً للسوية العلمية المطلوبة.

سادساً – يعد البحث مقبولاً للنشر في المجلة في حال قبول المحكمين الثلاثة (أو اثنين منهم على الأقل) للبحث بعد إجراء التعديلات المطلوبة وقبولها من قبل المحكمين.

– إذا رفض المحكم الثالث البحث بمبررات علمية منطقية تجدها هيئة التحرير أساسية وجوهرية، فلا يقبل البحث للنشر حتى ولو وافق عليه المحكمان الآخران.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث الكليات التطبيقية:

أولاً – يشترط في البحث المقدم أن يكون حسب الترتيب الآتي: العنوان، الملخص باللغتين العربية والإنكليزية، المقدمة، هدف البحث، مواد البحث وطرائقه، النتائج والمناقشة، الاستنتاجات والتوصيات، وأخيراً المراجع العلمية.

– **العنوان:**

يجب أن يكون مختصراً وواضحاً ومعبراً عن مضمون البحث. خط العنوان بلغة النشر غامق، وبحجم (14)، يوضع تحته بفاصل سطر واحد اسم الباحث / الباحثين بحجم (12) غامق، وعنوانه، وصفته العلمية، والمؤسسة العلمية التي يعمل فيها، وعنوان البريد الإلكتروني للباحث الأول، ورقم الهاتف المحمول بحجم (12) عادي. ويجب أن يتكرر عنوان البحث ثانيةً وباللغة الإنكليزية في الصفحة التي تتضمن الملخص.Abstract خط العناوين الثانوية يجب أن يكون غامقاً بحجم (12) ، أما خط متن النص؛ فيجب أن يكون عادياً بحجم (12).

– **الملخص أو الموجز:**

يجب ألا يتجاوز الملخص 250 كلمة، وأن يكون مسبوقاً بالعنوان، ويوضع في صفحة منفصلة باللغة العربية، ويكتب الملخص في صفحة ثانية منفصلة باللغة الإنكليزية. ويجب أن يتضمن أهداف الدراسة، ونبذة مختصرة عن طريقة العمل، والنتائج التي تمخضت عنها، وأهميتها في رأي الباحث، والاستنتاج الذي توصل إليه الباحث.

– **المقدمة:**

تشمل مختصراً عن الدراسة المرجعية لموضوع البحث، وتدرج فيه المعلومات الحديثة، والهدف الذي من أجله أجري البحث.

- **المواد وطرائق البحث**:

تذكر معلومات وافية عن مواد وطريقة العمل، وتدعم بمصادر كافية حديثة، وتستعمل وحدات القياس المتري والعالمي في البحث. ويذكر البرنامج الإحصائي والطريقة الإحصائية المستعملة في تحليل البيانات، وتعرف الرموز والمختصرات والعلامات الإحصائية المعتمدة للمقارنة.

- **النتائج والمناقشة:**

تعرض بدقة، ويجب أن تكون جميع النتائج مدعمة بالأرقام، وأن تقدم الأشكال والجداول والرسومات البيانية معلومات وافية مع عدم إعادة المعلومات في متن البحث، وترقم بحسب ورودها في متن البحث، ويشار إلى الأهمية العلمية للنتائج، ومناقشتها مع دعمها بمصادر حديثة. وتشتمل المناقشة على تفسير حصول النتائج من خلال الحقائق والمبادئ الأولية ذات العلاقة، ويجب إظهار مدى الاتفاق أو عدمه مع الدراسات السابقة مع التفسير الشخصي للباحث، ورأيه في حصول هذه النتيجة.

- **الاستنتاجات:**

يذكر الباحث الاستنتاجات التي توصل إليها مختصرةً في نهاية المناقشة، مع ذكر التوصيات والمقترحات عند الضرورة.

- **الشكر والتقدير:**

يمكن للباحث أن يذكر الجهات المساندة التي قدمت المساعدات المالية والعلمية، والأشخاص الذين أسهموا في البحث ولم يتم إدراجهم بوصفهم باحثين.

ثانياً– الجداول:

يوضع كل جدول مهما كان صغيراً في مكانه الخاص، وتأخذ الجداول أرقاماً متسلسلة، ويوضع لكل منها عنوان خاص به، يكتب أعلى الجدول، وتوظف الرموز * و** و*** للإشارة إلى معنوية التحليل الإحصائي، عند المستويات 0.05 أو 0.01 أو0.001 على الترتيب، ولا تستعمل هذه الرموز للإشارة إلى أية حاشية أو ملحوظة في أي من هوامش البحث. وتوصي المجلة باستعمال الأرقام العربية (1 ،3.2.....) في الجداول وفي متن النص أينما وردت.

ثالثاً – الأشكال والرسوم والمصورات:

يجب تحاشي تكرار وضع الأشكال التي تستمد مادتها من المعطيات الواردة في الجداول المعتمدة، والاكتفاء إمّا بإيراد المعطيات الرقمية في جداول، وإما بتوقيعها بيانياً، مع التأكيد على إعداد الأشكال والمنحنيات البيانية والرسوم بصورتها النهائية، وبالمقياس المناسب، وتكون ممسوحة بدقة 300 بكسل/أنش. ويجب أن تكون الأشكال أو الصور المظهرة بالأبيض والأسود بقدر كاف من التباين اللوني، ويمكن للمجلة نشر الصور الملونة إذا دعت الضرورة إلى ذلك، ويعطى عنوان خاص لكل شكل أو صورة أو مصوّر في الأسفل وتأخذ أرقاماً متسلسلة.

رابعاً – المراجع:

تتبع المجلة طريقة ذكر اسم المؤلف – صاحب البحث أو مؤلفه – وسنة النشر داخل النص ابتداءً من اليمين إلى اليسار أياً كان المرجع، مثال: وجد ناجح وعبد الكريم (1990)، وأورد Basem و Samer(1998)، وأشارت العديد من الدراسات.... (Sing، 2008؛ Hunter وJohn، 2000؛ Sabaa وزملاؤه، 2003) ولا ضرورة لإعطاء المراجع أرقاما متسلسلة. أما في ثبت المراجع عند كتابة المراجع العربية، فيجب كتابة نسبة الباحث (اسم العائلة)، ثم الاسم الأول بالكامل، وفي حال كون المرجع لأكثر من باحث يجب كتابة أسماء جميع الباحثين بالطريقة السابقة الذكر. وفي حال كون المرجع غير عربي فيكتب أولاً اسم العائلة، ثم يذكر الحرف الأول أو الحروف الأولى من اسمه، يلي ذلك سنة النشر بين قوسين، ثم العنوان الكامل

للمرجع، وعنوان المجلة (الدورية أو المؤلف، ودار النشر)، ورقم المجلدVolume ، ورقم العدد Number، وأرقام الصفحات (من – إلى)، مع مراعاة أحكام التنقيط وفق الأمثلة الآتية:

العوف، عبد الرحمن والكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15:(3) 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). Factors affecting milk production in Awassi sheep. J. Animal Production, 12(3):35-46.

إذا كان المرجع كتاباً: يوضع اسم العائلة للمؤلف ثم الحروف الأولى من اسمه، السنة بين قوسين، عنوان الكتاب، الطبعة، مكان النشر، دار النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction in: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

أما إذا كان بحثاً أو فصلاً من كتاب متخصص (وكذا الحال بخصوص وقائع) المداولات العلمية Proceedings)، والندوات والمؤتمرات العلمية)، يذكر اسم الباحث أو المؤلف (الباحثين أو المؤلفين) والسنة بين قوسين، عنوان الفصل، عنوان الكتاب، اسم أو أسماء المحررين، مكان أو جهة النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In: Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

إذا كان المرجع رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه، تكتب وفق المثال الآتي:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

- **تلحظ النقاط الآتية:**

- ترتب المراجع العربية والأجنبية (كل على حدة) بحسب تسلسل الأحرف الهجائية (أ، ب، ج) أو (A, B, C) .
- إذا وجد أكثر من مرجع لأحد الأسماء يلجأ إلى ترتيبها زمنياً؛ الأحدث فالأقدم، وفي حال تكرار الاسم أكثر من مرة في السنة نفسها، فيشار إليها بعد السنة بالأحرف a, b, c على النحو [a] (1998) أو [b] (1998) ... إلخ.
- يجب إثبات المراجع كاملة لكل ما أشير إليه في النص، ولا يسجل أي مرجع لم يرد ذكره في متن النص.
- الاعتماد – وفي أضيق الحدود- على المراجع محدودة الانتشار، أو الاتصالات الشخصية المباشرة (Personal Communication)، أو الأعمال غير المنشورة في النص بين أقواس ( ).
- أن يلتزم الباحث بأخلاقيات النشر العلمي، والمحافظة على حقوق الآخرين الفكرية.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث العلوم الإنسانية والآداب:

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدة والقيمة العلمية والمعرفية الكبيرة وبسلامة اللغة ودقة التوثيق.
- ألا يكون منشوراً أو مقبولاً للنشر في أية وسيلة نشر.
- أن يقدم الباحث إقراراً خطياً بألا يكون البحث منشوراً أو معروضاً للنشر.

- أن يكون البحث مكتوباً باللغة العربية أو بإحدى اللغات المعتمدة في المجلة.
- أن يرفق بالبحث ملخصان أحدهما بالعربية، والآخر بالإنكليزية أو الفرنسية، بحدود 250 كلمةً.
- ترسل أربع نسخ من البحث مطبوعة على وجه واحد من الورق بقياس (A4) مع نسخة إلكترونية (CD) وفق الشروط الفنية الآتية:

توضع قائمة (المصادر والمراجع) على صفحات مستقلة مرتبة وفقاً للأصول المعتمدة على أحد الترتيبين الآتيين:

أ- كنية المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.

ب- اسم الكتاب: اسم المؤلف، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.

- توضع الحواشي مرقمة في أسفل كل صفحة وفق أحد التوثيقين الآتيين:

أ- نسبة المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، الجزء، الصفحة.

ب- اسم الكتاب، رقم الجزء، الصفحة.

- يُتَجَنَّب الاختزال ما لم يُشَرْ إلى ذلك.
- يقدم كل شكل أو صورة أو خريطة في البحث على ورقة صقيلة مستقلة واضحة.
- أن يتضمن البحث المُعادِلات الأجنبية للمصطلحات العربية المستعملة في البحث.

يشترط لطلاب الدراسات العليا (ماجستير / دكتوراه) إلى جانب الشروط السابقة:

أ- توقيع إقرار بأن البحث يتصل برسالته أو جزء منها.

ب- موافقة الأستاذ المشرف على البحث، وفق النموذج المعتمد في المجلة.

ج- ملخص حول رسالة الطالب باللغة العربية لا يتجاوز صفحة واحدة.

- تنشر المجلة البحوث المترجمة إلى العربية، على أن يرفق النص الأجنبي بنص الترجمة، ويخضع البحث المترجم لتدقيق الترجمة فقط وبالتالي لا يخضع لشروط النشر الواردة سابقاً. أما إذا لم يكن البحث محكماً فتسرى عليه شروط النشر المعمول بها.
- تنشر المجلة تقارير عن المؤتمرات والندوات العلمية، ومراجعات الكتب والدوريات العربية والأجنبية المهمة، على أن لا يزيد عدد الصفحات على عشر.

عدد صفحات مخطوطة البحث:

تنشر البحوث المحكمة والمقبولة للنشر مجاناً لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة حماة من دون أن يترتب على الباحث أية نفقات أو أجور إذا تقيد بشروط النشر المتعلقة بعدد صفحات البحث التي يجب أن لا تتجاوز 15 صفحة من الأبعاد المشار إليها آنفاً، بما فيها الأشكال، والجداول، والمراجع، والمصادر. علماً أن النشر مجاني في المجلة حتى تاريخه.

مراجعة البحوث وتعديلها:

يعطى الباحث مدة شهر لإعادة النظر فيما أشار إليه المحكمون، أو ما تطلبه رئاسة التحرير من تعديلات، فإذا لم ترجع مخطوطة البحث ضمن هذه المهلة، أو لم يستجب الباحث لما طلب إليه، فإنه يصرف النظر عن قبول البحث للنشر، مع إمكانية تقديمه مجدداً للمجلة بوصفه بحثاً جديداً.

ملاحظات مهمة:

- البحوث المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر صاحبها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة تحرير المجلة.
- يخضع ترتيب البحوث في المجلة وأعدادها المتتالية لأسس علمية وفنية خاصة بالمجلة.
- لا تعاد البحوث التي لا تقبل للنشر في المجلة إلى أصحابها.
- تدفع المجلة مكافآت رمزية للمحكمين وقدرها، 2000 ل.س.
- تمنح مكافآت النشر والتحكيم عند صدور المقالات العلمية في المجلة.
- لا تمنح البحوث المستلة من مشاريع التخرج، ورسائل الماجستير والدكتوراه أية مكافأة مالية، ويكتفى بمنح الباحث الموافقة على النشر.
- في حال ثبوت وجود بحث منشور في مجلة أخرى، يحق لمجلة جامعة حماة اتخاذ الإجراءات القانونية الخاصة بالحماية الفكرية، ومعاقبة المخالف بحسب القوانين الناظمة.

الاشتراك في المجلة:

يمكن الاشتراك في المجلة للأفراد والمؤسسات والهيئات العامة والخاصة.

عنوان المجلة:

- يمكن تسليم النسخ المطلوبة من المادة العلمية مباشرةً إلى إدارة تحرير المجلة على العنوان التالي : سورية – حماة– شارع العلمين – بناء كلية الطب البيطري – إدارة تحرير المجلة.
- البريد الإلكتروني الآتي : hama.journal@gmail.com
  magazine@hama-univ.edu.sy
- عنوان الموقع الالكتروني:www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/
- رقم الهاتف: 00963 33 2245135

****

فهرس محتويات

عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
دراسة تأثير تراكيز مختلفة من الألوكسان في استحداث داء السكري التجريبي عند الأرانب	عبد الله ديريه موفق جنيد طلة قنبر	1
دراسة تأثير حقن جرعة واحدة من البوزورولين بعد التلقيح في الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي	مجد كشتو أ.د. محمد موسى	11
تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في المؤشرات الإنتاجية عند الفروج	محمد خالد رستم د. ماهر صالح د. عبد الكريم حلاق	19
التقصي عن داء المقوسة القندية لدى النساء والقطط بواسطة اختبار التراص اللاتكس غير المباشر في دمشق	أحمد الطبال د . عون التركماني د . عبد الحميد ملقي	32
مقارنة بعض المؤشرات الإنتاجية لدى أبقار الفريزيان المستوردة حديثاً في محطتي جب رملة و فديو	غيث محمد أ.م.د محمود الراشد	45
تأثير إضافة المستخلص المائي والمستخلص الكحولي لأوراق الزيتون في بعض المؤشرات الانتاجية عند الفروج	عبد الكريم حلاق محمد خالد رستم ماهر صالح	55
تأثير البروبيوتك في الوقاية من داء الأكريات عند دجاج اللحم	عمر لقمس محمد فاضل	68
دراسة المؤشرات الدموية الشكليائية والبيوكيميائية عند الماعز المصابة بالأجسام الغريبة الملساء في الكرش	عزام عبد الرحمن أ. د عدنان الدقه أ.م. د وديع شديد	85
تأثير حقن المركن ديتوميدين في المؤشرات الاكلينيكية والمعايير البيوكيميائية والدموية عند الابل	رهف اللاذقاني .د. عزام العمري	99
القيم الغذائية لعيدان الملوخية واستخدامها كبديل علفي عند حملان العواس	هيثم الحاج يوسف أ. د. رياض المنجد	110
الكشف عن مرض التهاب الكبد ذي المشتملات عند دجاج اللحم في سورية	نور علي البراقي أ.د. محمد فاضل	119

دراسة تأثير تراكيز مختلفة من الألوكسان في استحداث داء السكري التجريبي عند الأرانب

عبد الله ديريه* موفق جنيد** طلة قنبر***

(الإيداع: 2 آيلول 2022 ، القبول: 2 تشرين الأول 2022)

الملخص:

أجريت هذه الدراسة على (40) أرنباً بالغاً، وهدفت إلى معرفة تأثير تراكيز مختلفة من الألوكسان (200-150-80)ملغ/كغ في استحداث داء السكري التجريبي من خلال مقارنة مستوى السكر عند الأرانب، اسُتخدمت (4) مجموعات، حيث ضمت كل مجموعة (10) أرانب، تُركت المجموعة الأولى كشاهد طبيعي، بينما حقنت المجموعات الأخرى بالألوكسان لإحداث الإصابة بداء السكري التجريبي، قُدم للمجموعة الأولى ماء وغذاء فقط (شاهد)، في حين حقنت المجموعة الثانية من الألوكسان بجرعة (80) ملغ/كغ لأرانب، والمجموعة الثالثة حقنت بجرعة (150) ملغ/كغ من الألوكسان، والمجموعة الرابعة حقنت بجرعة (200) ملغ/كغ من الألوكسان.

اظهرت النتائج ارتفاعاً معنوياً ($P\leq 0.05$) في تركيز سكر الدم عند الارانب المعاملة بتراكيز مختلفة من مركب الالوكسان (80-150/200 ملغ/كغ وزن حي) مقارنة مع مجموعة الشاهد و تبين انه كلما زاد تركيز الجرعة المعطاة من مركب الالوكسان الى حيوانات التجربة زاد تركيز سكر الدم ومن ثَمَ بالتالي زادت شدة الاصابة بداء السكري التجريبي.

الكلمات المفتاحية: داء السكري، الألوكسان، سكر الدم.

*طالب ماجستير- قسم التشريح – كلية الطب البيطري – جامعة حماه.

** أستاذ – قسم التشريح – كلية الطب البيطري – جامعة حماه.

*** مدرس – قسم وظائف الأعضاء – كلية الطب البيطري – جامعة حماه.

Studying the effect of different concentrations of alloxan on the development of experimental diabetes mellitus in rabbits

Abdullah Dirih * Moufak Junaid ** Talah Kanbar ***

(Received: 2 September 2022 , Accepted: 2 October 2022)

Abstract:

This study was conducted on (40) adult rabbits, and it aimed to know the effect of different concentrations of alloxan (200-150-80) mg/kg in the development of experimental diabetes by comparing the sugar level in rabbits, (4) groups were used, where each A group of (10) rabbits, the first group was left as a normal control, while the other groups were injected with alloxan to cause experimental diabetes. The first group was given water and food only (control), while the alloxan was injected at a dose of (80) mg/kg to the rabbits of the second group, and a dose of (150) mg/kg of alloxan for the rabbits of the third group, and a dose of (200) mg/kg of alloxan for the rabbits of the fourth group.

The results showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in the blood sugar concentration in rabbits treated with different concentrations of alloxan compound (80-150-200 mg/kg live weight) compared with the control group. Experimental animals increased Glucose concentration and thus the severity of experimental diabetes increased.

Keywords: Diabetes Mellitus, Alloxan, Blood Sugar.

*Master student - Department of Anatomy - Faculty of Veterinary Medicine - Hama University.

**Professor - Department of Anatomy - Faculty of Veterinary Medicine - Hama University.

*** Lecturer - Department of Physiology - Faculty of Veterinary Medicine - Hama University.

1. المقدمة Introduction:

يعد مرض السكري Diabetes Mellitus عبارة عن اضطراب استقلابي مزمن ناتج من عوامل مختلفة وراثية أو فيروسية أو بيئية أو وظيفية، ويمثل مرض العصر وذلك لكونه يتميز بإحداث تغيرات كبيرة على مستوى الجسم، حيث وصفه العلماء بأنه عدة أمراض تتحد في مرض واحد يؤدي إلى أضرار بليغة في بعض أعضاء الجسم، وتشترك مع بعضها البعض بسمة فيزيولوجية مشتركة وهي ارتفاع سكر الدم Hyperglycemia في مصل الدم (Chauhan and Dixit., 2007).

ويعزى ارتفاع سكر الدم إلى النقص النسبي (داء السكري من النمط الثاني) أو المطلق (داء السكري من النمط الأول) في افراز الأنسولين، وإن هذا الخلل الفيزيولوجي يسبب بالدرجة الأولى اضطرابات في استقلاب Metabolism المواد الغذائية التي تمثل مصادر الطاقة للجسم والتي تتمثل في الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع الغلوكوز في مجرى الدم عن معدله الطبيعي (Al-Salmani., 2007).

ويمثل مرض السكري مشكلة صحية عالمية الانتشار وذلك يرجع لعدة أسباب في مقدمتها التغير الحاصل في نمط الحياة وتغيير العادات الغذائية والثورة التكنولوجية التي حدت من حركة الأنسان (Rajagopal and Sasikala, 2008).

وشرع العلماء والباحثين في مختلف أنحاء العالم إلى اجراء الدراسات والبحوث العلمية حول هذا الداء في محاولة لإيجاد طرائق لعلاجه بعد اتضاح المخاطر التي يسببها هذا الداء، ونظراً لعدم نجاح عمليات زرع البنكرياس السليم في أجسام مرضى السكري نجاحاً تاماً إلى الآن بسبب حدوث تفاعلات كيميائية مناعية نسيجية ضد الخلايا المزروعة داخل جسم المرضى (Chauhan and Dixit., 2007)، لذا فقد اتجه العلماء لدراسة المرض عن كثب وتحديد الصورة الدموية والكيمياحيوية والنسيجية للمراحل التي يمر بها داء السكري وابتكار التشخيص والدواء المناسب لكل مرحلة يمر بها المرض وذلك لكبح مضاعفات المرض والتي تشمل العديد من الأعضاء أهمها البنكرياس والكلية والكبد والدماغ وشبكية العين (Kim et al., 2006).

يستخدم الألوكسان Alloxan على نطاق واسع في دراسات مرض السكري التجريبي وبجرعات مختلفة حيث يقوم الألوكسان بتدمير خلايا بيتا في البنكرياس بانتقائية عالية بشكل مشابه لمرض السكري الحقيقي عند البشر الذي يحدث نتيجة عوامل مختلفة (Me´ndez et al, 2005). وهو أحد نظائر الغلوكوز السامة التي تتراكم بشكل انتقائي في خلايا بيتا في البنكرياس عبر نواقل الغلوكوز. يولد الألوكسان أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS) (Reactive Oxidative Spices) في تفاعل الأكسدة والاختزال الدوري مع منتجات الاختزال وهو حمض الدياليوريك (Dialuric Acid). تؤدي الأكسدة المتتالية لحمض الدياليوريك إلى انتاج جذور فوق أكسيد، بيروكسيد الهيدروجين، وجذور الهيدروكسيل. هذه الجذور الهيدروكسيلية هي المسؤولة في النهاية عن موت خلايا بيتا، التي تتمتع بقدرة دفاعية منخفضة بشكل خاص من مضادات الأكسدة.

يثبط الألوكسان بشكل انتقائي إفراز الأنسولين ويعمل على رفع مستويات الجلوكوز من خلال قدرته على تثبيط انزيم الغلوكوكاينات (Glucokinase). ونظرًا لخصائصه المؤلكلة، فإن الألوكسان يعدل الجزيئات البيولوجية الكبيرة، ويفتت الحمض النووي ويدمر خلايا بيتا، مما يتسبب في حالة من مرض السكري المعتمد على الأنسولين (Zhang et al., 2009). حيث أظهرت الدراسات أن الجرعات المختلفة من الألوكسان تعمل على حدوث تغيرات نسيجية تتمثل بتخريب نسيج البنكرياس والكلى، وتغيرات كيمياحيوية تتمثل في ارتفاع الغلوكوز واليوريا والكرياتينين وتغيرات وزنية تتمثل في وزن الجسم والأعضاء الحيوية (Ahmadvand et al., 2017; Mir et al.,2008)

الأهداف Objectives:

- معرفة تأثير تراكيز مختلفة من الألوكسان (80-150-200) ملغ/كغ في إحداث داء السكري التجريبي وعلى مستوى تركيز الغلوكوز في مصل الدم عند الأرانب.

2. المواد وطرائق العمل Material and Methods:

- حيوانات الدراسة: أجري البحث على (40) أرنباً بالغاً، ووزن وسطي يتراوح ما بين (1200-1700) غ، جُمعت من الأسواق المحلية. تمت التربية ضمن شروط صحية وظروف ملائمة لإجراء البحث، واستمرت التجربة لمدة (60) يوماً.

وُضعت الأرانب داخل أقفاص معدنية خاصة وأقفاص خشبية تم صنعها محلياً مزودة بمعالف ومشارب لتوفير العلف والماء بشكل حر حيث وضع كل (2) أرنب في قفص معدني و+(4) أرانب في الأقفاص الخشبية، مع مراعاة المساحة اللازمة للأرنب الواحد. مع توفير درجة حرارة (20±2) مئوية، ونظام إضاءة 12 ساعة إنارة و12 ساعة تعتيم. كما تم تغذية الأرانب على علف دواجن مرحلة ثانية والذي يحتوي على طاقة 3150 كيلو كالوري وبروتين خام بنسبة 21% والمركب من (كسبة فول الصويا وذرة وزيت الصويا وفوسفات ثنائي الكالسيوم بالإضافة على بعض الفيتامينات والأملاح).

- تصميم التجربة: بعد مرور فترة (15) يوماً وتأقلم حيوانات التجربة مع الوسط المحيط، قُسمت إلى (4) مجموعات، حيث ضمت كل مجموعة (10 أرانب) قُدّم لها خلطة علفية متوازنة وكانت المعاملة كالتالي :

1. المجموعة الأولى (الشاهد): تضم (10) أرانب، حقنت بمحلول فيزيولوجي بجرعة 2 مل فقط داخل التجويف البريتوني ولم تعامل بالألوكسان.
2. المجموعة الثانية: تضم (10) أرانب، اسُتحدث فيها داء السكري بواسطة الألوكسان بجرعة80 ملغ/كغ داخل التجويف البريتوني.
3. المجموعة الثالثة: تضم (10) أرانب، اسُتحدث فيها داء السكري بواسطة الألوكسان بجرعة 150 ملغ/كغ داخل التجويف البريتوني.
4. المجموعة الرابعة: تضم (10) أرانب، اسُتحدث فيها داء السكري بواسطة الألوكسان بجرعة 200 ملغ/كغ. داخل التجويف البريتوني.

- استحداث داء السكري بواسطة الألوكسان: تم إيقاف إعطاء العلف للأرانب لمدة 24ساعة قبل حقنها بالألوكسان (Monohydrate Alloxan) بتركيز (200-150-80) ملغم / كغم وزن الجسم. بعد أن أذيب في محلول ملحي فيزيولوجي saline Normal وتم حقنه بالبريتوان، ثم أعيدت العليقة بعد الحقن مباشرة وأعطيت ماء شرب حاويا على 20 % من سكر الغلوكوز لمدة 24 ساعة لتفادي صدمة هبوط السكر نتيجة المعاملة بالألوكسان. لقد ظهرت علامات الإصابة بداء السكري بعد سبعة أيام وتم التأكد من ذلك يوميا بأخذ قياس مستوى السكر في الدم بواقع مرة كل يومين، إذ لوحظ على الأرانب علامات التعب وكثرة التبول وكثرة شرب الماء وتناول العلف بشراهة.

بالنسبة للمجموعات الثانية والثالثة والرابعة (مجموعات التجربة) فقد تم حقنها بمادة الألوكسان داخل التجويف البريتوني خلال الأسبوع الأول والثاني من التجربة بمعدل مرة كل أسبوع داخل التجويف البريتوني ومن ثم تم سحب الدم من خمسة أرانب من كل مجموعة لمعرفة مستوى الغلوكوز خلال الفترة الأولى من التجربة وتُركت بقية الأرانب حتى نهاية التجربة لمعرفة مستوى الغلوكوز خلال الفترة الثانية من التجربة.

- جمع عينات الدم: جُمعت عينات الدم من حيوانات التجربة على مراحلتين:

1) المرحلة الأولى كانت في نهاية الأسبوع الرابع من التجربة.

2) المرحلة الثانية كانت في نهاية التجربة أي الأسبوع الثامن.

أُخذت العينات من القلب مباشرةً بواسطة محاقن سعة (3) مل، وذلك بعد إجراء التعقيم المناسب لمكان سحب الدم .

بعد سحب عينات الدم ، وضع في أنابيب غير حاوية على مانع تخثر وذلك لإجراء الاختبارات البيوكيميائية .

ثم ثُفّلت الأنابيب لمدة (15) دقيقة وبسرعة (3500) دورة/دقيقة للحصول على مصل نقي، ووُضِع المصل في أنابيب إبندروف محكمة الإغلاق سعة (1.5) مل وتم تسجيل البيانات المطلوبة ومن ثم تم حفظ هذه الأنابيب بدرجة حرارة (– 20 درجة مئوية) في المجمدة.

- الفحوص الكيميائية الحيوية: أُنجز اختبار قياس سكر الدم في المصل مخبر قسم وظائف الأعضاء في كلية الطب البيطري في جامعة حماه باستخدام جهاز (Spectrophotometer–20 Genesys).

1) تقدير مستوى الغلوكوز في مصل الدم: تم قياس مستوى الغلوكوز في مصل الدم باستخدام الطريقة الأنظيمية (Trinder,1969) التي تضمنت استخدام عتيدة التحليل (Kits) والمصنعة من قبل شركة (BIOSYSTEMS) لصناعة الكواشف، حيث كان مبدأ التفاعل بالشكل لتالي:

$$Glucose + {}^{1}/_{2}\,O2 + H2O \xrightarrow{glucose\ oxidase} Gluconate + H2O2$$

$$2\,H2O2 + 4 - Aminoantipyrine + Phenol \xrightarrow{Peroxidase} Quinoneimine + 4\,H2O$$

حيث أُجري الاختبار حسب توصيات الشركة المُنتجة.

3. التحليل الإحصائي Statistical analysis:

تم إدخال النتائج التي تم الحصول عليها إلى الحاسوب وحُللت باستخدام برنامج Statistix Analytical software version1.0./حُسبت قيمة P بطريقة تحليل التباين وحيد الاتجاه(One–way ANOVA) ، وتم الحصول على المتوسط (mean)والانحراف المعياري للمتوسط Standard deviation of mean (SD) ، وذلك في كل مجموعة معاملة، وفي كل مرحلة من مراحل التجربة، لتحديد فيما إذا كانت الفروق معنوية أم لا. وتم احتساب الفرق معنوياً عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$) .

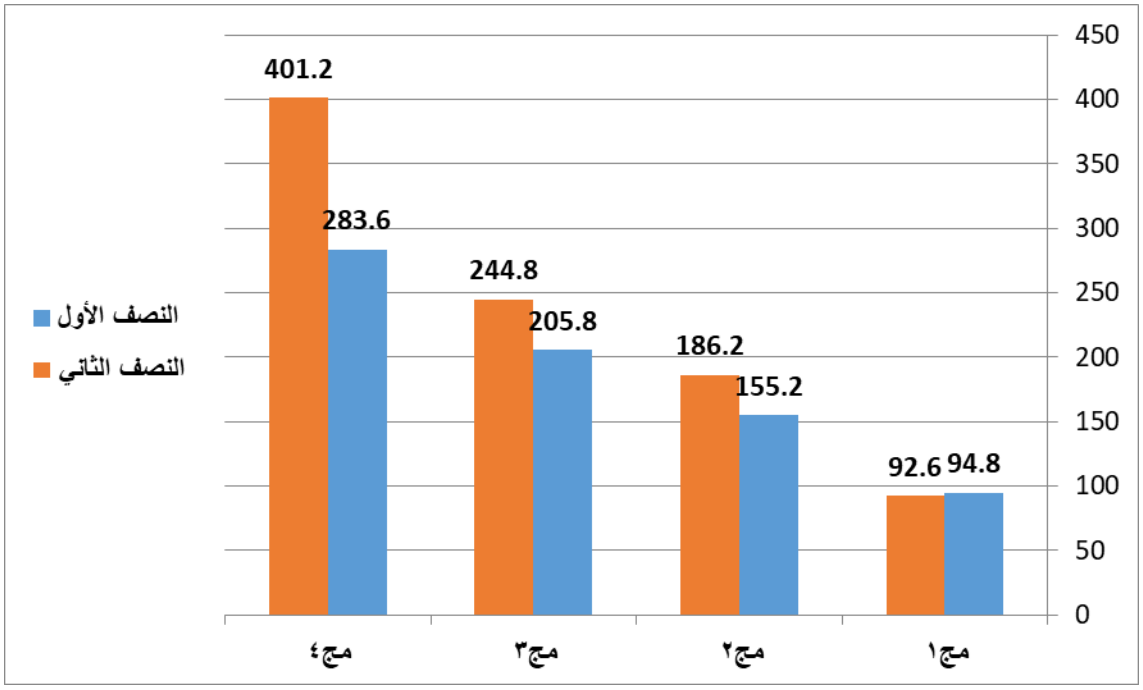
4. النتائج Results:

1.5. مستوى السكر في مصل الدم:

الجدول رقم (1): يبين نتائج مستويات الغلوكوز في مصل الدم ملغ/دل

الفترة	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر قيمة	أكبر قيمة
النصف الأول (الاسبوع الرابع)	مج1	5	94.80[a]	7.29	85	105
	مج2	5	155.20*[a]	12.07	140	168
	مج3	5	205.80*[a]	14.10	185	222
	مج4	5	283.60*[a]	21.30	262	315
النصف الثاني (الاسبوع الثامن)	مج1	5	92.60[a]	9.45	85	109
	مج2	5	186.20*[b]	11.88	169	197
	مج3	5	244.80*[b]	27.96	210	273
	مج4	5	401.20*[b]	31.64	357	440

يدل الرمز * على وجود فرق معنوي عند المقارنة ما بين مجموعة الشاهد (مج1) من جهة وباقي مجموعات التجربة (مج2، مج3، مج4) من جهة أخرى، أما الرموز a، b فتدل على وجود فرق معنوي في حال اختلافهما عند المقارنة ما بين كل مجموعة في النصف الأول مع ما يقابلها في النصف الثاني.



المخطط رقم (1): يبين مقارنة مجموعة الشاهد مج1 وتأثير المعاملة بالألوكسان بجرعات 80 ملغ/كغ للمجموعة الثانية و150ملغ/كغ للمجموعة الثالثة و200 ملغ/كغ للمجموعة الرابعة خلال النصف الأول والثاني من التجربة على مستويات غلوكوز الدم.

5. المناقشة Discussion :

التغيرات في مستويات الغلوكوز في مصل الدم: تشير النتائج في الجدول رقم (1) بأن حقن الألوكسان بجرعات (200–150–80) ملغ/كغ من أجل استحداث داء السكري التجريبي في أرانب التجربة قد أدى إلى ارتفاع معنوي $P<0.05$ في مستويات الغلوكوز في مصل الدم مقارنةً بمستواه الطبيعي في مجموعة الشاهد التي لم تحقن بالألوكسان، ويعتقد أن ذلك يعود إلى وجود أنواع الأكسجين التفاعلية الفعالة في مركب الألوكسان (Mansi., 2005) التي لها القدرة على مهاجمة جزر لانغرهانس في البنكرياس وبالتحديد خلايا بيتا المُفرزة للأنسولين.

حيث إنَ التسمم الحاصل في الخلايا يتميز بتخريب انتقائي لخلايا بيتا (Ahren and Sundkvistm., 1995). فقد أحدث الألوكسان تحطيماً في الحمض النووي الريبي منقوص الأوكسجين في خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس والتسمم الذي حصل فيها كان من خلال انتاج كمية مرتفعة من الجذور الحرة وأنواع الأوكسجين الفعالة (Takasu et al., 1991)، والتي سبّبت بدورها تأثيراً محطماً عن طريق التلف التأكسدي (Hye-Won et al., 2000)، لذلك فإن آلية عمل الألوكسان تقوم على إحداث تلف تأكسدي من خلال إنتاج الجذور الحرة بشكل يحاكي أو مشابه لما يحصل عند الإصابة بداء السكري البشري (El-Missiry and Gindy,2000). ومن الملاحظ حسب الأبحاث المتوفرة أن زيادة الإجهاد التأكسدي يُعد مسبباً رئيساً لارتفاع غلوكوز الدم عند الإصابة بداء السكري المُستحدث بواسطة الألوكسان، وذلك نتيجة انتاج كميات كبيرة من الجذور الحرة التي تتلف الأنسجة بالمشاركة مع أنواع الأكسجين التفاعلية ذات المصادر المتعددة (Valko et al.,2007)، وهبوط في الدفاعات المضادة للأكسدة (Stefano et al.,1997) وبالتالي زيادة التعقيدات المرافقة لداء السكري

(Akinosun and Bolajoko, 2007; Dallatu et al.,2009) ،حيث يُسبب أشكالاً متعددة من الخلل في عمليات الاستقلاب كالتصلب العصيدي الذي ينتج عنه رفع مستوى تركيز الكولستيرول و تلف الأعصاب و العديد من التأثيرات الضارة الأخرى (Fehri et al., 1994). و أشار (Vijayanand and Wrsely.,2011) أنه في المراحل الأولى بعد حقن الألوكسان يحصل انخفاض مفاجئ في إفراز الأنسولين بوجود أو غياب الغلوكوز، حيث يُمتص الألوكسان بشكل سريع بواسطة خلايا بيتا في البنكرياس، وتبدأ عمليات الاختزال بوجود عوامل اختزال مختلفة والتي ترتبط بمجاميع السلفاهيدريل (SH) الموجودة في بنية أنزيم الغلوكوكاينات (Glucokinase) (المسؤول عن استقلاب الغلوكوز) الموجود في أغشية خلايا الجسم مؤدياً إلى تحطم المواقع المخصصة لنقل الغلوكوز وتكوين جسر ثنائي لكبريت وبالتالي تثبيط الأنزيم، الذي يؤدي بدوره الى ارتفاع مستوى سكر الدم. في حين أشار الباحث (Federiuk et al., 2004) إلى أن المرحلة الرابعة والأخيرة من آلية عمل الألوكسان يحدث فيها فرط سكر الدم الدائم. والتي لاحظ فيها من الناحية الشكلية والنسيجية تحلل كامل للحبيبات وفقدان كامل لخلايا بيتا حيث تظل الخلايا المحيطة بخلايا بيتا إلى حداً ما سليمة، مما يدل على الطابع الانتقائي لألوكسان في تخريب خلايا بيتا.

وبينت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية في مستوى الغلوكوز $P<0.05$ عند المقارنة بين الجرعات حيث كان المجموعة الثالثة المعاملة بجرعة (150) ملغ/كغ أعلى معنوياً $P<0.05$ من المجموعة الثانية المعاملة بجرعة (80) ملغ/كغ، في حين كانت المجموعة الرابعة المعاملة بجرعة (200) ملغ/كغ أعلى معنوياً $P<0.05$ من المجموعة الثالثة المعاملة بجرعة (150) ملغ/كغ ويتفق هذ مع العديد من الدراسات، حيث توافقت النتائج التي حصلنا عليها مع نتائج الباحث (Carvalho et al., 2003) الذين وجدوا أن حقن الجرذان بمادة الألوكسان بجرعة مقدارها 80 مغ/كغ من وزن الجسم عن طريق الوريد الذيلي أدى إلى ارتفاع مستوى سكر الدم من 120 مغ/دل إلى 270 مغ/دل، وكانت متوافقة لما توصل إليه (Dubey et al., 1994) الذي أعطى الألوكسان بجرعة 150 مغ/كغ من وزن الجسم حقناً بالبريتون، وأدى إلى ارتفاع معنوي في متوسط مستوى الغلوكوز في الدم عند الأرانب. وتوافقت نتائجنا أيضاً مع نتائج الباحث (Murugan et al.,2009) الذين حقنوا الجرذان بالألوكسان بجرعة 120 مغ/كغ من وزن الجسم بالبريتوان ولاحظ تجاوز متوسط سكر الدم عندها 330 مغ/دل بينما كان مستوى تركيز الغلوكوز في مجموعة الشاهد ما يقارب 90 مغ/دل.

كما توافقت نتائج بحثنا مع ما ذكره الباحث (Hashemi et al.,2009) الذي وجد أن حقن الأرانب في التجويف البريتوني بمادة الألوكسان بجرعة 200 ملغ/كغ من وزن الجسم أدّى إلى زيادة مستوى سكر الدم من 86 الى 505 مغ/دل، وقد أدّت الجرعة ذاتها إلى غياب كامل لخلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس في المجموعة المحقونة بالألوكسان وأوضح انه تزداد شدة الإصابة بداء السكري بزيادة جرعة الألوكسان وذلك بسبب موت عدد أكبر من خلايا بيتا في جزر لانغرهانس بالبنكرياس.

6. الاستنتاجات Conclusions:

يستنتج من هذه الدراسة:

- بينت هذه الدراسة إمكانية استخدام الألوكسان كعقار لاستحداث داء السكري عند الحيوانات المخبرية وبجرعات (200-150-80) ملغ/كغ حيث أدت الجرعات السابقة إلى رفع تركيز الغلوكوز في مصل الدم.
- بينت هذه الدراسة أنه كلما زاد تركيز الألوكسان زادت شدة الإصابة بداء السكري.

7. التوصيات Recommendations:

- البحث مستقبلاً عن طريق دراسة التأثير طويل الآمد لحقن الألوكسان أي لمدة ستة أشهر أو أكثر.

- اجراء دراسات ذات منحى متغاير من خلال دراسة تأثير الألوكسان على عناصر بيوكيميائية أخرى وبطرق حقن مختلفة للوصول إلى الجرعات التي يجب استخدامها في الأبحاث بدقة كبيرة.

8. المراجع References:

1. **Ahmadvand, H., Shahsavari, G., Tavafi, M., Bagheri, S., Moradkhani, M. R., Kkorramabadi, R. M., ... & Moghadam, S. (2017). Protective effects of oleuropein against renal injury oxidative damage in alloxan-induced diabetic rats; a histological and biochemical study. Journal of nephropathology, 6(3), 204.**
2. **Ahren, R. and Sundkvistm, G. (1995): Long Termerm Effects of Alloxan in Mice. Int. J.Pancreatol. 2, 197-201.**
3. **Akinosun, O.M. and Bolajoko, E.B. (2007): Total Antioxidant Status in type 2 Diabetic Patients: Experience at University Collge Hospital (UCH), Ibadan, Nigeria. Niger, J. Clin. Pract. 10(2),126-129.**
4. **AL- Salmani, M.H. (2007) Study of metabolic effect of some drugs and medicinal Plants of Patients with diabetes mellitus . M. Sc thesis ,college of Medicine , Al-Nahrain University .**
5. **Carvalho, E.N.; Carvalho, N.A.S. and Ferreira, L.M. (2003): Experimental modle of induction of diabetes mellitus in rats. Acta Cir Bras {serial online}. 18 Special Edition. Available on URL http://www.scielo.br/acb.**
6. **Chauhan,N.S.and Dixit,V.K.(2007): Antihyperglycemic activity of the ethanolic extract of Curculigo orchiides Gaertn. Phatmacognosy Magazine, 3:237- 240.**
7. **Dallatu, M.K.;Anaja, P.O.;Bilbis, L.S.and Mojiminiyi, F.B.O.(2009): Antioxidant micronutrient potentials in strengthenining the antioxidant defense in alloxan-induced diabetic rats.Nig. Journ. Pharm. Sci. 8(1),89-94**
8. **Dubey, G.P.; Dixit, S.P. and Singh, A. (1994):** Alloxan-induced diabetes in rabbits of a herbal formulation D-400 Indian Journal of Pharmacology. 26,225-226.
9. **El-Missiry, M.A. and El-Gindy, A.M. (2000): Amelioration of Alloxan induced Diabetes mellitus and Oxidative stress in Rats by oil of Eruca sativa seeds. Ann Nutr Metab. 44, 97-100.**
10. **Federiuk, I. F., Casey, H. M., Quinn, M. J., Wood, M. D., & Ward, K. W. (2004). Induction of type-1 diabetes mellitus in laboratory rats by use of alloxan: route of administration, pitfalls, and insulin treatment. Comparative medicine, 54(3), 252-257.**

11. **Fehri, B.; Aiache, J.M.; Memmi, A.; Korbi, S.; Yacoubi, M.T.; Mard, S. and Lamasion, J.L. (1994): Hypotension, hypoglycemia and hypouricemia recorded after repeated administration of aqueous leaf extract nettle and olea eroupaea . J.Pharm-Belg.49(2),101-108.**

12. **Hashmi, M,; Dostar, Y.; Rohani, S.R.; Azizi Saraji, A.R. and Bayat, M.(2009):** Influence of Aloxanes on thw Apoptosis of pancreas B-Cells of rat. World Journal of medical sciences. (2), 70-73.

13. **Hye-Won, R.; Ji-Na, L. and Hyung, R. (2000): Protective mechanism of glucose against alloxan induced B-cell damage. Exp. Mol. Med.; 32(1): 12-7.**

14. **Kim, S.; Hyun, S. and Choung, S. (2006) . Anti- diabetic effect of cinnamon extracton blood glucose in db/db mice. J Ethnopharmacol., 104:119–123.**

15. **Mansi, K.M.S. (2005): Effect of oral administration of water extract in alloxan-induced male rabbits. Pak. J. Physiol. 6(1),39-41.**

16. **Me´ndez Jose´ D, Herna´ndez Roberto De Haro.(2005). L-Arginine and polyamine administration protect b-cells against alloxan diabetogenic effect in SpragueeDawley rats. Biomed Pharmacother 2005;59:283e9.**

17. **Mir, S.H.; Abdul-Baqui, Bhagat, R.C.; Darzi,M.M.and Abdul-Wahid S. (2008) .Biochemical and Histomorphological Study of Streptozotocin-Induced Diabetes Mellitus in Rabbits .Pakistan J. Nut. 7 (2): 359-364.**

18. **Murugan, M.; Uma, C. and Reddy, M. (2009): Hypoglycemic and hypolipidemic activity of leaves of mucuna pruriens in alloxan induced diabetes rats. Journal of Pharmaceutical Science and Technology. 1(2)69-73.**

19. **Rajagopal, K., & Sasikala, K. (2008). Antihyperglycaemic and antihyperlipidaemic effects of Nymphaea stellata in alloxan-induced diabetic rats. Singapore medical journal, 49(2), 137.**

20. **Takasu, N.; Aswan, T.; Komiya, I.; Nagasawa, Y. and Yamada, T.(1991): Alloxan-induced DNA strand breaks in pancreatic islets evidence for H2O2 as an intermediate. Biol.Chem. 266(4), 2112-2114.**

21. **Trinder, P.(1969):** Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. Ann. Clin. Biochem. P, 24-27.

22. Stefano, A.S.; Marra, G.; Giardina, B.; Cotroneo, P.; Mordent, A.; Martororana, G.E.; Manto, A. and Ghirlanda, G. (1997): Defective plasma antioxidant defenses and enhanced susceptibilitybto lipid peroxidation in uncomplicated IDDM. Diabetes. 46, 1853-1858.

23. Vijayanand, S. and Wrsely, E. G. (2011): Evaluation of Antidiabetic activity of Melia Azadirach on alloxan induced diabetic rats. Inter. J. of current Pharm. Res .,3(4):37-40.

24. Valko, M. Leibfritz, D. Moncol, J. Cronin, M. T. D. Mazur, M. & Telser, J. (2007): Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, 39(1), 44–84. Doi:10.1016/j.biocel.2006.07.001.

25. Zhang, Y.; Lee, A.S.; Shameli, A.; Geng, X.; Finegood, D.; Santamaria, P. and Dutz, J.P. (2010) . TLR9 blockade inhibits activation of diabetogenic CD8+T cells and delays autoimmune diabetes. J Immunol.,184: 5645-5653.

دراسة تأثير حقن جرعة واحدة من البوزورولين بعد التلقيح في الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي

مجد كشتو* أ.د. محمد موسى**

(الإيداع: 2 آب 2022، القبول: 5 تشرين الأول 2022)

الملخص:

يُعد دعم الوظيفة اللوتيئينية من أهم العوامل المساهمة في رفع الكفاءة التناسلية في الحيوانات الزراعية .تم تصميم هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير البوزورولين عند حقنه بعد التلقيح في الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي .تمت مزامنة الشبق عند 18 من إناث الماعز الشامي باستخدام الإسفنجات المهبلية و تركت لمدة 11 يوماً ،حُقنت جميع الاناث بجرعة 75 ميكرو غرام من الكلوبروستينول و 150 وحدة دولية من الهرمون المشيمائي الخيلي قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات ثم لقحت طبيعياً بعد 48 ساعة من سحب الاسفنجات ، قُسمت الحيوانات بعد ذلك عشوائياً إلى مجموعتين(9 إناث لكل مجموعة) ، إذ حُقنت مجموعة التجربة بجرعة 4.2 ميكرو غرام من أسيتات البوزورولين في اليوم 12 بعد التلقيح، و حُقنت مجموعة الشاهد بجرعة 1 مل محلول فيزيولوجي ملحي. أظهرت نتائج فحص الحمل باستخدام الأمواج فوق الصوتية بعمر 45 و90يوماً وجود فروق معنوية $P<0.05$ في معدل الحمل (77.77و66.66) % و معدل الولادات (77.77و66.66) % ومعدل التوائم (71.42و66.62)% في مجموعة التجربة و مجموعة الشاهد على التوالي. يُستنتج من الدراسة أن لحقن جرعة واحدة من البوزورولين بعد 12 يوماً من التلقيح أثر إيجابي في مؤشرات الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي.

الكلمات المفتاحية: البوزورولين – ماعز شامي –معدل الحمل–معدل الولادات–معدل التوائم.

* طالب دراسات عليا (ماجستير) – اختصاص الولادة والتناسل وأمراضها قسم الجراحة والولادة – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

** أستاذ الولادة والتناسل –قسم الجراحة والولادة – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

Study The Effect Of Single Dose Injection Of Buserelin In Reproduction Efficiency Post Mating In Shami Goats

Majd Kashto* **Prof.Dr.Mohamad Moussa****

(Received: 2 August 2022, Accepted: 5 October 2022)

Abstract:

Support luteal function is considered as the most important thing contribute in raising reproduction efficiency in farm animals. This study was designed to know the effect of buserelin administration, Post mating in Shami goats,18 shami.goats were synchronizing estrus with vagina sponge for 11 day,75 mcg of cloprostinol and 150 IU of (ecG) were administered 48 h before sponge removal, then the were mated 48 h post sponge removal, then the does were divided randomly in two group (9 does in each group) and treat group was injected i.m.1ml Buserelin acetate ($\cong 4.2\ mcg$) on day 12 post mating,control group was inected 1 ml i.m.normal saline. The result of ultrasound scan show pregnancy test 45 and 90 day showed pregnancy rate (77.77-66.66) % then kidding rate (77.77-66.66) % and twin rate (71.42-66.62)% in treat group and control group respectively, this study concluded that buserelin injection on day 12 post mating has positive effect in reproduction efficiency bookmarks in shami goats.

Keywords: Buserelin - Shami Goats – pregnancy rate- kIdding rate – twin rate

* Postgraduate student (Master in reproduction and obstetrics)-Department of surgery and obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

**Professor in Department of surgery and obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

1.المقدمة Introduction:

يعتبر التناسل من أهم العوامل المساهمة في زيادة انتاج اللحم والحليب من خلال زيادة عدد المواليد، وبالتالي زيادة حجم القطعان المنتجة مستقبلاً، لاسيما في الحيوانات التي تنحصر فترة التناسل لديها خلال موسم معين، وذلك بسبب العوامل الوراثية أو البيئية، والتي تُعد من أهم العوامل المحددة للتناسل (Shelton, 1978)بلغت أعداد الماعز في الوطن العربي حسب احصائيات المركز العربي لدراسة المناطق الجافة و الأراضي القاحلة بحدود 60 مليون رأس (أكساد ، 1998)و تأتي أهمية الماعز في سورية بعد الأغنام و الأبقار لدى المربين حيث وصلت أعداد الماعز الشامي الحلوب في سورية إلى29186 رأساً (وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي، 2012).

تعد الماعز من الحيوانات ذات الدورات الموسمية المتعددة حيث يظهر الشبق لديها في أشهر محددة من السنة ويشتهر الماعز الشامي بتعدد المواليد في الحمل الواحد اذ يصل إلى 1.54(خلوف وآخرون، 2004) وإلى 2.2 مولوداً/البطن (أكساد،1998) وقد تبلغ نسبة الولادات التوأمية في الماعز الشامي حوالي 80% (الخوري، 1996).

أظهرت العديد من الدراسات والتقارير في جميع الثدييات أن موت الجنين يعد مشكلة حقيقية وأن هذا الموت قد يكون المسبب الرئيسي للمشاكل التناسلية في الحيوانات الاهلية (Wilmut *et al.*, 1986). كما أن الموت الجنيني يؤدي إلى طول الفترة الزمنية بين الولادة والحمل، ويؤدي أيضا إلى نقص في الخصوبة (Nancarrow ,1994). وتعد خسارة الأجنة في مرحلة ما قبل التعشيش العامل الرئيسي والمحدد للكفاءة التناسلية في الحيوانات الزراعية، كما أن 30-40 %من البيوض المخصبة تضيع لدى الأغنام والماعز خلال الأسابيع الثلاث الأولى من الحمل (Nancarrow ,1994). ويعتبر عدم كفاية الوظيفة اللوتئينية أحد الأسباب المرجحة لظاهرة الموت الجنيني (Wilmut *et al.*,1986;Ashworth *et al.*, 1986).

أظهرت بعض الدراسات أن إعطاء البروجستيرون بعد التلقيح يؤدي إلى تحسين معدل الحمل (McMillan *et al.*,1986;Davies and beck,1992). وإلى تحفيز نمو الجنين (kleemann *et al.*, 1994). كما أن إعطاء ال-GnRH يؤدي إلى زيادة لوتنه الجسم الأصفر وحماية الخلايا اللوتئينية مما يعطي فرصة أكبر للتعرف الاومومي على الجنين (Macmillan *et al.*, 1986). حيث يؤدي إلى زيادة افراز ال- LH والذي يؤدي إلى زيادة انتاج البروجسترون من الجسم الأصفر(Thatcher *et al* ., 1993 ;Gaja *et al* ., 2008). تم مؤخراً استخدام العديد من المعالجات الهرمونية للتقليل من ظاهرة الموت الجنيني وتحسين معدلات الحمل وزاد الاهتمام والتركيز على كلاً من هرمون ال- GnRH وهرمون ال-HCG إن استخدام ال- GnRH أو أحد مشتقاته الصنعية لزيادة معدلات الحمل يجب أن يكون مبنياً على فهم الفعالية البيولوجية لهذا الهرمون و تأثيره في الهرمونات التناسلية (yildiz *et al.*,2009). ونظراً لقلة الدراسات الموثقة حول فعالية البوزورولين في الماعز الشامي بعد التلقيح أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثيره في معدل الحمل ومعدل الولادات ومعدل التوائم لدى الماعز الشامي.

2. الهدف من البحث objective of research :

دراسة تأثير البوزورولين في معدل الحمل ومعدل الولادات ومعدل التوائم عند استخدامه بعد التلقيح.

3. مواد وطرائق العمل Material and Methods:

3-1- مكان إجراء البحث: تم تنفيذ البحث في مركز بحوث إزرع – درعا التابع للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) موسم 2020-2021 نهاية شهر أب –بداية شهر أيلول.

3-2- ظروف الايواء والتغذية: تُربى قطعان الماعز في المحطة بنظام التربية شبه المكثف داخل الحظائر كما أنها تخضع لرعاية صحية بيطرية علمية من قبل إدارة المحطة ويتم تغذيتها وفق برنامج غذائي متوازن حيث تُعطى الأعلاف المالئة (الدريس ،التبن) بمعدل 1كغ/رأس/يوم و الأعلاف المركزة (شعير،نخالة،كسبة قطن،إضافة إلى الفيتامينات و الأملاح

المعدنية) و بمعدل 1كغ/رأس/يوم إضافة لوجود أحجار ملحية يتم إخراج الحيوانات للمرعى بشكل دائم يومياً صباحاً و مساء وماء الشرب متوفر بشكل دائم للحيوانات أما التلقيح فيتم بشكل طبيعي من خلال تيوس التلقيح الموجودة ضمن المحطة.

3-3- حيوانات التجربة: استخدم في التجربة (18) رأسا من اناث الماعز الشامي متوسط أعمارها 3 سنوات، متوسط اوزانها 53كغ وقد تم فحصها والتأكد من خلوها من الامراض بشكل عام والتناسلية بشكل خاص.

3-4- طريقة العمل : تم تركيب الاسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون البروجسترون الصنعيHipra، Spain , (Medroxy) ,Acetate, progesteroneبواسطة أداة خاصة Applicator و تركت لمدة 11 يوما ، وتم حقن الاناث ب 75 ميكرو غرام من الكلوبروستينوول (Fatro، Italy ، Dalmazin@) و 150 وحدة دولية من الهرمون المشيمائي الخيلي (eCG) (Hipra،Spain) قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات لُقحت الاناث طبيعياً من ذكور منتخبة وراثياً بعد سحب الاسفنجات ب 48 ساعة ثم قسمت اناث الماعز عشوائياً إلى مجموعتين :

- **المجموعة الأولى (مجموعة الشاهد مج1):** تم حقن اناث هذه المجموعة ب 1مل محلول فيزيولوجي ملحي عضليا في اليوم الثاني عشر بعد التلقيح.
- **المجموعة الثانية (مجموعة التجربة مج2):** تم حقن الاناث فيها في اليوم الثاني عشر بعد التلقيح عضلياً ب 1مل من البوزورولين بما يعادل 4.2 ميكروغرام بوزورولين.

3-5- تشخيص الحمل: تم تشخيص الحمل بعمر (45) يوماً وتم إعادة الفحص بعد (90) يوما من التلقيح باستخدام جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

3-6-المؤشرات المدروسة: تم تسجيل عدد الاناث الوالدة والمواليد بعد الولادة وحساب معدل الولادات ومعدل التوائم.

3 -7 -التحليل الاحصائي Statistical Analysis:

تم إجراء التحليل الاحصائي للنتائج باستخدام برنامج التحليل الاحصائي **(IBM SPSS STATISTICS)** بالإصدار 24 عن طريق **اختبار مربع كاي Chi Squire Test** عند المقارنة بين معدلات (النسب المئوية) بين مجموعة التجربة ومجموعة الشاهد من خلال حساب أقل فرق معنوي عند مستوى الدلالة ($P < 0.05$).

4. النتائج Results:

يظهر الجدول رقم (1) عدد الاناث الملقحة والإيجابية لفحص الحمل بجهاز الأمواج فوق الصوتية بعمر 45 و90يوماً، وعدد الاناث الوالدة ومعدل الولادات.

الجدول رقم (1) : معدل الحمل والولادات

مجموعة الدراسات	عدد الاناث الملقحة	عدد الاناث الايجابية لفحص الحمل		معدل الحمل%	عدد الاناث الوالدة	معدل الولادات %
		بعمر 45 يوماً	بعمر 90 يوماً			
مجموعة الشاهد (مج1)	9	6	6	^{a}66.66	6	^{a}66.66
مجموعة التجربة(مج2)	9	7	7	^{b}77.77	7	^{b}77.77

a ، b تدل على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين مجموعة التجربة ومجموعة الشاهد باستخدام اختبار مربع كاي Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 24 وذلك عند قيمة الإحتمالية P<0.05يُظهر الجدول رقم (2) عدد الاناث الكلي وعدد الاناث الملقحة وعدد الاناث الوالدة ونوع الولادة كما يظهر معدل التوائم

الجدول رقم (2): معدل التوائم

المجموعات	عدد الاناث الكلي	عدد الاناث الملقحة	عدد الاناث الوالدة	نوع الولادة			عدد المواليد	% معدل التوائم
				مفردة	ثنائية	ثلاثية		
مجموعة الشاهد (مج1)	9	9	6	2	3	1	11	66.62^{a}
مجموعة التجربة (مج2)	9	9	7	2	4	1	13	71.42^{b}

b,a تدل على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين مجموعة التجربة ومجموعة الشاهد باستخدام اختبار مربع كاي Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 24 وذلك عند قيمة الإحتمالية P<0.05

5. المناقشة:

تُبين نتائج هذه الدراسة أن حقن البوزورولين في اليوم ال 12 بعد التلقيح ساهمت بزيادة معدل الحمل، معدل الولادات، معدل التوائم، عند مقارنة مجموعة التجربة مع مجموعة الشاهد، حيث لوحظ أن معدل حمل أعلى في مجموعة التجربة مما يشير إلى أن حقن البوزورولين ساهم في تقليل حالات الموت الجنيني المبكر (Sreenan *et al.*, 1996) كما ساهمت هذه المعاملة الهرمونية في زيادة معدل الولادات والتوائم.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Cam and Kuran,2004) عند الأغنام والماعز وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع ما وجده (Yildiz *et al.*, 2009) عند الأبقار ، حيث وجد أن حقن البوزورولين بعد التلقيح ساهم بزيادة معدلات الحمل عند الأبقار الحلوب.

ويُفسر ذلك بأن البوزورولين يعمل على زيادة لوتنه الجسم الأصفر وبالتالي زيادة انتاج البروجسترون لاسيما في المراحل الأولى للحمل ((قبل التعرف الأمومي))،(Cam *et al.*, 2002; Beck *et al.*, 1994) تُظهر نتائج هذه الدراسة أن زيادة عدد الإناث الوالدة في مجموعة التجربة أعلى من مجموعة الشاهد حيث ازداد معدل الولادات (التجربة 77.77 VS شاهد 66.66) قد يكون حقن البوزورولين في اليوم 12 ساهم في زيادة لوتنة الجسم الأصفر وزيادة تركيز البروجسترون عند الماعز الشامي مما ساهم في زيادة عدد الاناث الواصلة لمرحلة الولادة وتجنب حالات الموت الجنيني عند الماعز الشامي. تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده كلاً من (Macmillan *et al.*, 1986; Beck *et al.*, 1994; Khan *et al.*, 1999; Cam *et al.*,2002) عند الأغنام ومع (Cam and Kuran,2004) عند الماعز.

و يُفسر ذلك بأن لهرمون البروجسترون دور مهم وأساسي في افراز البروتينات الرحمية من الغدد الرحمية حيث تعمل هذه البروتينات على دعم البنية الرحمية وتغذية الجنين في المراحل المبكرة من النمو (Niswender *et al.*, 2000) وتزداد الحاجة لهذه البروتينات المفرزة بزياد عدد الأجنة الموجودة في الرحم مما يتطلب انتاج أعلى من البروجسترون و قد يكون لانخفاض تركيز البروجسترون دور محوري في فقدان الأجنة و لا سيما التوائم منها في المراحل المبكرة من التطور ،حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق معنوية في معدل التوائم بين مجموعة التجربة 71.4% و مجموعة الشاهد 66.6% مما قد يشير إلى زيادة بتركيز هرمون البروجسترون الأمر الذي ساهم في الحفاظ على الحمل التوأمي في إناث الماعز الشامي تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده (Beck *et al.,* 1994) حيث وجد أنّ معدل التوائم أعلى عند الأغنام التي تم حقنها ب البوزورولين في اليوم 12 بعد التلقيح.

6. **الاستنتاجات:**

حقن البوزورولين في اليوم الثاني عشر بعد التلقيح، أدى إلى تحسين الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي.

7. **المقترحات والتوصيات:**

- استخدام عدد أكبر من الحيوانات للوصول لنتائج أكثر دقة
- إجراء دراسة مستقبلية لتحديد تركيز هرمون البروجسترون في مصل الدم قبل وبعد حقن البوزورولين لدى الماعز الشامي.
- إجراء مزيد من الدراسات المستقبلية حول إمكانية حقن البوزورولين في وقت مبكر (قبل اليوم 12) أو متأخر (بعد اليوم 12) وتحديد أفضل وقت للحقن.
- ضرورة قياس مستوى البروجسترون في الإناث الحوامل للتنبؤ بالحمل التوأمي.

المراجع:

1. أكساد. (1998). التقرير السنوي الفني، إدارة الثروة الحيوانية، ت س /26
2. خلوف نديم محمد، النجار خالد، فتال كامل. (2004). دراسة تأثير بعض العوامل البيئية والوراثية على عدد المواليد في البطن للماعز الشامي في سورية ثروة الإنتاج الحيواني الأول، كلية الزراعة –جامعة حلب.
3. الخوري، فارس. (1996). عروق الماعز في الدول العربية. أكساد ث ج/ ن 158.
4. المجموعة الإحصائية السنوية. (2012). مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

References:

1- Ashworth, C.J., sales .D .I . Wilmut, I., (1986).Evidence of an association between the survira of embryos and preiovnlatory plasma progesterone concentration in the ewe, J. reprod. Fertil. , 87: 23-32.

2- Beck, N.F.G., Peters, A.R., Williams, S.P., 1994. The effect of GnRH agonist (buserelin) treatment on day 12 post-mating on the reproductive performance of ewes. Anim. Prod. 58, 243-247.

3- Cam, M.A., Kuran, M., (2004). GnRH agonist treatment on day 12 post- mating to improve reproductive performance in goats. Small. Rum. Res., 52: 169-172.

4- Cam, M.A., Kuran, M., Yildiz, S., Selcuk, E., (2002). Fetal growth and reproductive performance in ewes administered GnRH agonist on day 12 post-mating. Anim. Reprod. Sci. 72, 73-82.

5- Davies, M.C.G., Beck, N.F.G., (1992).plasma hormone profiles and fertility in ewe lambs given progestogen supplementation after mating.theriogenology, 38:513-526.

6- Gaja, A.O., Hamana, K., Kubota, C., Kojima, T., (2008).Evaluation of the effect of 3rd GnRH injection of Ovsynsh on the reproductive Performance of Japanese black cows . J. Vet .Sci., 9:273-279.

7- Khan, T.H., Beck, N.F.G., Khalid, M., (1999). The effects of hCG treatment on Day 12 post mating on conceptus growth and fertility in ewes and ewe lambs. J. Reprod. Fertil., 85: 23-34.

8- Kleemann, D.D., Walker, S.K., Seamark, R.f., (1994).Enhanced fetal growth in sheep administered progesterone during the first three days of pregnancy. J. Reprod. Fertil., 10:411-417.

9- Macmillan, K.L., V.K.Taufa and A.M. Day, (1986).Effect of an against of agonadotrophin releasing hormone in cattle pregnancy rates after a post insemination injection during metoestrous or dioestrous, Amin.Reprod.Sci. 11:1-10.

10- McMillan, w., knight, T. W., Macmillan, k. L., (1986). Effects of gonadotropin releasing hormone (buserelin) on sheep fertility proc.N.Z.soc.Anim.prod., 56:161-163.

11- Nancarrow, C.D., (1994).Embryonic mortality in ewe and doe. In: zavy, M. T, Geisart, R. D., Embryonic Mortality in Domestic species, CRC press, London. , 79-97.

12- Niswender, Gordon D., Jennifer L., Juengel, Patrick J. Silva, M. Keith Rollyson, and Eric W. MCIntush. (2000). Mechanisms Controlling the Function and Life Span of the Corpus Luteum. Physiol. Rev. 80: 1-29.

13- Shelton, H., (1978).Reproduction and breeding of goats.*J. Dairy* Sci.,52061:994-1010.

14- Sreenan, J.M., Diskin, M.G., Dunne, L., (1996). Embryonic mortality: the major cause of reproductive wastage in cattle. In: Proceedings of the 47th Annual Meeting of the European Association of Animal Production. Lillihammer, August 1996.

15- Thatcher, W .W., Drost, M., Savio, J.D., De la sota, K. L., Morris , G.R., (1993) New clinical uses of GnRH and its analogues in Cattle .Anim .Reprod.Sci ., 33: 27-49

16- Wilmut, I., Aales, D .I, Ashworth, C. J., (1986). Maternal and embryonic factors associated with parenatal loss in mammals. J. Reprod. fert., 76:851-864.

17- Yildiz, H., Kayguszoglu, E., Kaya, M., Cenesiz, M., (2009). Effect of post-Mating GnRH Treatment on Serum progesterone, luteinizing Hormone levels, Duration of estrons cycle and pregnancy rates in cow. Pakis. Vet. J., 29(3):110-114.

تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في المؤشرات الإنتاجية عند الفروج

محمد خالد رستم* ، د. ماهر صالح د. عبد الكريم حلاق*****

(الإيداع : 11 آيار 2022، القبول: 15 تشرين الأول 2022)

الملخص:

تم اجراء البحث على 120 طائر من سلالة (308 ROSS) ذات وزن متجانس وعمر يوم واحد وغير مجنسة بغرض دراسة تأثير نسب مختلفة من مطحون أوراق الزيتون في بعض المؤشرات الإنتاجية عند الفروج مثل معدل استهلاك العلف والوزن الحي و معامل التحويل العلفي. وزعت الصيصان بالتساوي عشوائياً إلى أربع مجموعات بواقع 30 طائر لكل مجموعة وكل مجموعة تحوي ثلاث مكررات، تم اعطاء خلطة علفية قياسية إلى المجموعة الأولى (الشاهد)، في حين تم إضافة المادة الجافة لأوراق الزيتون بنسب (1–2–3) % على التوالي إلى الخلطة العلفية ، استمرت التجربة لمدة 42 يوم وقدم العلف والماء بشكل حر .

أظهرت نتائج التجربة أن إضافة أوراق الزيتون للخلطة العلفية للفروج أدت لحدوث زيادة معنوية ($P<0,05$) في معدل استهلاك العلف ولاسيماً في المجموعة الثانية و الرابعة وذلك عند مقارنتها مع مجموعة الشاهد وقد تفوقت المجموعة الرابعة معنوياً (3 % /كغ علف) في معدل استهلاك العلف التراكمي بنهاية التجربة ، سجلت 4773.11 غ، أما مجموعة الشاهد فقد سجلت 4430.65 غ . وفيما يخص الوزن الحي فقد أظهرت المجموعة الثالثة انخفاضاً معنوياً ($P<0,05$) حيث سجلت وزن 2497.20 غ أما باقي المجموعات فقد كانت مقاربة للشاهد الذي سجل 2586.96غ . أما فيما يخصّ بمعامل التحويل العلفي فقد سجلت المجموعة الثانية والثالثة إلى تحسّن واضح في الأسابيع الأربعة الأولى أما في الأسبوعين الأخيرين لم تبدي مجموعات التجربة أي تحسن في معامل التحويل العلفي .

نستنتج من هذه الدراسة أن إضافة مطحون أوراق الزيتون المطحونة إلى الخلطة العلفية للفروج أدت لتحسن واضح في مؤشرات الإنتاج في الأسابيع الأربعة الأولى فقط.

الكلمات المفتاحية : أوراق الزيتون ، فروج ، المؤشرات الإنتاجية ، استهلاك العلف

---

*طالب ماجستير في قسم الصحة العامة و الطب الوقائي –كلية الطب البيطري – جامعة حماه

** مدرس في قسم الصحة العامة و الطب الوقائي–كلية الطب البيطري – جامعة حماه

*** مدرس في قسم الصحة العامة و الطب الوقائي–كلية الطب البيطري – جامعة حماه

Effect of adding the Powder of olive leaves on the productive parameters of broiler

Mohammad Khaled Rustom* Maher Saleh** Abdulkarim Hallak***

(Received: 11 May 2022, Accepted: 5 October 2022)

Abstract:

The research was conducted on 120 birds of strain (ROSS 308) with a similar weight and age one day and unsexed in order to study the effect of different concentrations of the powder of the olive leaf on some productivity indicators in broilers such as feed consumption rate and live weight and feed conversion factor. were distributed birds randomly into four groups of 30 birds each group and each group containing three replicates and were given a standard diet to the first group (control), while dry matter was added to the olive leaf concentrations (1-2-3) %/ kg respectively to a standard diet, the experiment lasted for 42 days. The results of the experiment showed that the addition of olive leaf for the standard diet for broiler led to an increase significantly (P <0,05) in the rate of feed consumption, especially in the second group and the fourth when compared with the control group. The 4th group 3 % / kg) outperformed significantly in the cumulative rate of feed consumption by the end of the experiment, recorded 4773.11 g, while the control group was recorded 4435.60 g. In terms of live weight third group showed a significant decrease (P<0,05) where it recorded the weight of 2497.20g. the rest of the groups was similar to the control group which scored 2586.96 g. With regard to the feed conversion factor, the second and third group showed a clear improvement clearly in the first four weeks, but in the last two weeks the experience groups did not show any improvement in the feed conversion factor. This study concludes that the addition of powder of olive leaves to the standard diet for broiler led to a clear improvement in production indicators in only the first four weeks.

Key word : olive leaves, broiler, productive parameters , feed consumption

---

*Master candidate in department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

**Lecturer in the department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

***Lecturer in the department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

1- المقدمة Introduction

شهدت صناعة الدواجن تطوراً واضحاً في العقود الأخيرة ، والذي كان الأكثر تطوراً من أي فرع من فروع الانتاج الحيواني وازداد الطلب على منتجاتها لكونها واحدة من أهم مصادر البروتين الحيواني(Pourreza and Sadeghi,2008) .

وإن التحديات الجديدة في صناعة الدواجن هي البحث عن إضافات طبيعية للماء والغذاء من أجل تحسين الكفاءة الانتاجية حيث بدأ الباحثون بالاهتمام باستخدام طرق بديلة مثل الأعشاب الطبية والأحماض العضوية والخمائر بسبب تأثيرها في زيادة مقاومة الطيور للأمراض وتقليل أعداد الجراثيم المرضية كما تعمل كمحفز للنمو فضلاً على عدم ترسبها في الأنسجة مما ضاعف أهمية استعمالها كبديلاً للمضادات الحيوية (Khosravi *et al.*,2010) ولقد أُجري على مدى العقود القليلة الماضية عدد كبير من الدراسات على النباتات الطبية الغنية بالفينول ومركباته (الحكواتي و اخرون، 2022) فهي بالإضافة لكونها مضادات اكسدة قوية ،تقوم بتعزيز المناعة والأداء للحيوانات والطيور وزيادة الانتاج ونوعيته (لحم وبيض) وجودته و ولقد أجريت بحوث على مختلف أنواع النباتات(Lokaewmanee *et al.*,2009) (حلاق و اخرون، 2022) ومن هذه النباتات التي كانت موضع اهتمام كبير في السنوات الأخيرة هي شجرة الزيتون وأوراقها Botsoglou *et* (*al.*,2012) . نشأت أشجار الزيتون (oleaeuropaea L.) بشكل أساسي من منطقة البحر الأبيض المتوسط وغطت 10.3 مليون هكتار في جميع أنحاء العالم في عام 2014 (FAO., 2016) تنتج زراعة الزيتون كل عام مجموعة واسعة من المنتجات الثانوية الناتجة عن استخراج الزيت والتقليم ومخلفات الحصاد.

في الواقع ، تخضع أشجار الزيتون عادة لتقليم شديد كل عام وتقليم خفيف في العام البديل ، مما يجعل أوراق الزيتون متاحة على مدار العام كمنتج ثانوي يشكل حوالي 25 كغ من المنتجات الثانوية (الأغصان والأوراق) لكل شجرة سنويًا (Abaza *et al.*, 2015) تحتوي أوراق الزيتون على كميات كبيرة من المواد الكيميائية النباتية والتي يمكن أن تكون مفيدة ، وهي مشابهة للمواد الموجودة في زيت الزيتون ولكن بتركيز أعلى Silva *et* (*al.*,2006:karakaya and Els.n.2009) تحتوي أوراق الزيتون عدة مركبات منها التربينات والزيوت العطرية الأساسية و القولويدات و عدة مركبات فينولية (Altıok *et al.*, 2008) كذلك تحتوي على مجموعة كبيرة من العناصر الكيميائية المعدنية الأساسية والنادرة (Eltayef,2017) و تشير الدراسات السابقة إلى أن المركبات الفينولية في أوراق الزيتون لها العديد من الأنشطة البيولوجية ، مثل كونها مضادة للأكسدة (Mujić et al.,2011; Hamad., 2015)ومضادة للالتهابات ، ومسكنة للألم (Laaboudi *et al.*, 2016) ولها تأثير مضاد للجراثيم (Korukluoglu *et al.*,2010) . بين الباحثون أنه عند إضافة أوراق الزيتون لأعلاف الدواجن تساعد في تحسين الجهاز التنفسي عند الطيور و تزيد وزن وعدد البيض وترفع وزن الطيور وتحسن معامل تحويل العلف. وزيادة عدد البكتيريا المفيدة Lactobacillus مقابل انخفاض في عدد بكتيريا الإشريكية القولونية الضارة (Al Bandar., 2017; Karim., 2018) ففي دراسة قام بها (Nafie and Hussein, 2018) عند الفروج استخدم فيها مسحوق أوراق الزيتون 15- 10-5 غ/كغ علف أظهرت النتائج وجود تفوق معنوي ($P\leq0.01$) في وزن الجسم بالأسبوع السابع عند المجموعات التي تلقت 10-5 غ من أوراق الزيتون وقد تفوقت المجموعة المضاف لها 5غ من أوراق الزيتون بالأسبوع السادس على مجموعة الشاهد في معامل التحويل واستهلاك العلف . أشارت دراسة (Varmaghany *et al* .,2013) التي تم فيها إضافة المادة الجافة لأوراق الزيتون لعلف دجاج التسمين بكمية (15-10-5) غ أن أوراق الزيتون لم تؤثر على مؤشرات النمو عند الفروج .

أوضح (El Damrawy *et al.*,2013) أن إضافة مطحون أوراق الزيتون بنسبة (% 0.5-1%-2%) أدت إلى زيادة معنوية في الأداء (وزن الجسم وتحويل الأعلاف) وكانت أفضل إضافة هي نسبة ال 2% .

بين (Amini,2019) في دراسته الذي استخدم فيها خلطة مكملة (0.25 -0.5 -0.75 -1)% من مطحون أوراق الزيتون عند الفروج أن لها تأثيرات إيجابية على معامل التحويل العلفي.

قام (Ali *et al.*,2017) بدراسة تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون إلى الخلطة العلفية للفروج على المؤشرات الانتاجية(معدل الوزن الحي –الزيادة الوزنية –معامل التحويل العلفي – نسبة النفوق) تم إضافة المطحون بمقدار 500-750-1000 ملغ/كغ علف على التوالي. أشارت النتائج إلى أن إضافة مطحون أوراق الزيتون إلى الخلطة العلفية لم تبدي أية فروق معنوية في المؤشرات الانتاجية . و في دراسة (Pečjak *et al.*,2020) حول استخدام الخلطة العلفية مضافاً لها مطحون أوراق الزيتون بنسبة % 5 و 10% وذلك لدراسة أداء النمو عند الفروج ، بينت النتائج أنه لم يكن لإضافة مطحون أوراق الزيتون أي تأثير معنوي على أداء النمو . أوضح (Shafey *et al.*,2013) في دراسته التي قام فيها باستبدال نخالة القمح في الخلطة العلفية ب أوراق الزيتون بكمية 15-30-50 غ /كغ علف عند الفروج عند عمر 21 يوم ولغاية 35يوم بغرض دراسة مؤشرات النمو ، أظهرت النتائج انخفاض كلاً من استهلاك العلف ووزن الجسم معنويا خلال فترة التجربة . كذلك الأمر بين (Al Sharif and Al-Jashami,2020) الذي أضاف أوراق الزيتون بمقدار 10-20 غ /كغ علف عند الفروج بعمر يوم حتى عمر 42 يوم لمعرفة تأثيرها على المؤشرات الانتاجية ، أظهرت النتائج تفوق معنوي ($P<0.01$) في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية ومعامل التحويل العلفي .

2- هدف البحث Objective of Research

معرفة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مطحون أوراق الزيتون على معدل استهلاك العلف والزيادة الوزنية و معامل التحويل العلفي عند الفروج

3- مواد وطرائق العمل Material and methods

تم تنفيذ الدراسة في ريف محافظة اللاذقية في الفترة الواقعة ما بين 2020/12/31 و2021/2/11 و استمرت التجربة 42 يوماً، وقد تمت التربية بحظيرة نصف مفتوحة وفق نظام التربية الأرضية ذات الفرشة العميقة المؤلفة من نشارة الخشب ، تم استخدام تفل الزيتون كمصدر للتدفئة واستخدمت أطباق العلف البلاستيكية في الأسبوع الأول بمعدل طبق لكل مجموعة ثم استبدلت بنهاية الأسبوع الأول بالمعالف الأسطوانية ذات الحجم الصغير وقدم ماء الشرب عن طريق مشارب مقلوبة ذات سعة 5 لتر طيلة فترة التجربة حيث قدم العلف والماء بصورة حرة وطبقت الإضاءة والحرارة المناسبة لكل عمر أُستخدم فيها 120 صوص من سلالة Ross308 غير مجنسة بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 35 غ وقسمت الطيور إلى أربع مجموعات بواقع 30 طير لكل مجموعة و كل مجموعة تحوي ثلاث مكررات و وُزعت الصيصان بطريقة عشوائية وكانت المجموعات كالتالي :

المجموعة الأولى : مجموعة الشاهد

المجموعة الثانية :تم إضافة مطحون أوراق الزيتون للعلف بنسبة 1% لكل كغ علف

المجموعة الثالثة تم إضافة مطحون أوراق الزيتون للعلف بنسبة 2% لكل كغ علف

المجموعة الرابعة : تم إضافة مطحون أوراق الزيتون للعلف بنسبة 3% لكل كغ علف

تحضير أوراق الزيتون

تم جمع اوراق الزيتون في الشهر التاسع ،غسلت بالماء للتخلص من الاتربة والعوالق ثم تركت لتجف في درجة حرارة الغرفة بعيداً عن اشعة الشمس مع مراعاة التقليب المستمر لضمان جفافها ولمنع التعفن ،بعدها تم طحنها بمطحنة كهربائية ووضعت بأكياس محكمة الأغلاق لحين الاستخدام

التركيب الكيميائي لأوراق الزيتون:

يختلف التركيب الكيميائي لأوراق الزيتون باختلاف الصنف والعمر والظروف المناخية وطريقة الحصول عليها Rahmanian (*et al.*2015) وبشكل عام يتضمن التركيب الكيمائي لأوراق الزيتون المركبات الموضحة في الجدول (1):

الجدول رقم (1): يوضح التركيب الكيميائي لأوراق الزيتون:

التركيب الكيميائي *		الأحماض الأمينية ** / بروتين كلي		المعادن الأساسية ***		المعادن النادرة ***	
المادة الجافة	92.15	الهيستيدين					
البروتين الخام	8.5	الارجنين	3.8				
الدهن الخام	4.5	الثيريونين	11.1				
الألياف الخام	14.99	الفالين	4.17				
الرماد	9.69	المثيونين	9.02	Na	0.026	V	3.848
المواد النيتروجينية الحرة	54.5	آيسولوسين	1.82	Mg	2,112	Cr	4.857
		ليوسين	3.82	Al	0,480	Co	2.9
		الفينيل آلانين	10	Si	1.198	Ni	3.205
		اللايسين	5.33	P	2,708	Zn	22.657
		حمض الأسبارتيك	5.25	S	4,077	Rb	3.143
		حمض الغلوتاميك	4.31	K	9,009	Sr	48.014
		السيرين	4.74	Ca	19.291	Nb	3.429
		الغلايسين	4.49	Mn	0,025	Cs	5.981
		آلانين	6.3	Fe	0,145	Ba	38.6
		البرولين	8.33	Cl	0,538	Ce	10.929
		التيروسين	4.59			Pb	3.762
		السيستين	1.47			Nd	4.576
			1.36			Th	1.576
						La	1.152
						Cu	20.295
%		%		غ/كغ ورق زيتون		ملغ/كغ ورق زيتون	

Alcázar Román et al.2014 *** (Mart´ın Garc´ıa et al2003). * AACC (2000) **

الخلطة العلفية وبرامج اللقاحات

قُسمت الخلطة العلفية المقدمة للطيور على ثلاث خلطات مصنعة على شكل كبسولات وذلك بعد خلط مطحون أوراق الزيتون مع الخلطة العلفية والجدول رقم (2) يبين نظام التغذية المتبع ومحتوى كل خلطة من الطاقة والبروتين وفق الاحتياجات الغذائية والمرحلة العمرية

الجدول رقم (2): نظام التغذية المتبع ومحتوى الخلطة العلفية خلال فترة التربية

التركيب	مفتت(8-1 يوم)	مرحلة أولى(25-9 يوم)	مرحلة ثانية(42-26 يوم)
ذرة صفراء	550 كغ	570 كغ	590 كغ
صويا	410 كغ	370 كغ	340 كغ
بريمكس	50 كغ	50 كغ	50 كغ
زيت صويا	10 لتر	10 لتر	15لتر
مجموع البروتين	% 23	% 22	% 20
مجموع الطاقة	2852.7 كيلو كالوري	2900 كيلو كالوري	2955.3 كيلو كالوري

برامج اللقاحات

اليوم 7/ لقاح مشترك كلون مع برونشيت (H120) عن طريق ماء الشرب ، اليوم 14 / لقاح جمبورو (D78) عن طريق ماء الشرب ، اليوم 21/ لقاح كلون ضد مرض نيوكاسل عن طريق ماء الشرب

المؤشرات الانتاجية المدروسة

- **كمية العلف المستهلكة الأسبوعية :**

تم حساب متوسط كمية العلف المستهلكة بالغرام / الطائر طيلة فترة التجربة عن طريق وزن العلف قبل إجراء عملية التعليف لكل مجموعة ثم تم وزن العلف المتبقي في اليوم التالي قبل إجراء عملية التعليف التالية

- **الوزن الحي الأسبوعي التراكمي**

تم استخدام ميزان الكتروني لقياس وزن الطيور حيث تم وزن الطيور عند نهاية كل أسبوع وبنفس الوقت لجميع المجموعات

- **معامل التحويل العلفي**

تم حساب معامل التحويل الغذائي لكل مجموعة عن طريق القانون التالي:

معامل التحويل الغذائي=متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور

متوسط وزن الطيور – الوزن الابتدائي

- **المعالجة الاحصائية للبيانات :** خضعت النتائج للتحليل الإحصائي، وتم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 20) "Statistical Package for Social Sciences" للمقارنة المعنوية بين المجموعات المختلفة، إذ تم اختبار الفروق المعنوية باستخدام طريقة: "تحليل التباين وحيد الاتجاه"(One-Way ANOVA)

4- النتائج Results

❖ **تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في الوزن الحي :**

تشير النتائج في الجدول رقم (3) إلى الوزن الحي الأسبوعي لطيور المجموعات التي تم مطحون أوراق الزيتون لخلطتها العلفية، في الاسبوع الأول وجود انخفاض معنوي($P\leq0,05$) في المجموعة الثانية حيث سجلت أقل وزن حي بواقع (161.78) غ مقارنة مع مجموعة الشاهد (171.56) غ. في الأسبوع الثاني تفوقت مجموعات الدراسة معنوياً ($P\leq0,05$) في الوزن الحي (440.80 – 443.44 – 443.44) للمجموعة الثانية والثالثة والرابعة على التوالي على حساب مجموعة الشاهد (410.64) غ . في الأسبوع الثالث لوحظ وجود زيادة معنوية ($P\leq0,05$) في المجموعة الثانية (775.60) غ مقارنة مع مجموعة الشاهد (737.12) غ ، واستمر تفوق المجموعة الثانية بالأسبوع الرابع والتي سجلت زيادة معنوية ($P\leq0,05$) بالوزن الحي (1387.12) غ مقارنة مع مجموعة الشاهد (1292.24) غ . في الأسبوع الخامس لم تبدي مجموعات الدراسة أية فروقات معنوية وكانت الأوزان متقاربة بين المجموعات . في الأسبوع السادس لوحظ وجود انخفاض معنوي ($P\leq0,05$) في المجموعة الثالثة أما باقي المجموعات لم تبدي أي فرق معنوي ($P\leq0,05$) مع مجموعة الشاهد.

الجدول رقم (3) : تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في الوزن الحي غ/ للطائر

الوزن الحي الاسبوعي	مجموعة الشاهد	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
الأسبوع الأول	171.56±2.39	161.78±1.32 *	170.16±3.46	164.84±5.85
الأسبوع الثاني	410.64±10.56	440.80±12.59 *	443.44±17.04 *	443.44±12.68 *
الأسبوع الثالث	737.12±4.88	775.60±19.06 *	755.12±23.52	746.48±16.12
الأسبوع الرابع	1292.24±9.96	1387.12±75.20 *	1330.80±57.62	1321.68±45.82
الأسبوع الخامس	1900.72±9.50	1922.08±18.04	1850.08±44.24	1913.68±44.70
الأسبوع السادس	2586.96±14.04	2577.84±36.30	2497.20±27.14 *	2588.60±20.96

يدل الرمز * على وجود فرق معنوي بين مجموعات التجربة ومجموعة الشاهد وذلك عند مقارنتها بنفس الصف

❖ **تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في معدل استهلاك العلف :**

تشير النتائج في الجدول رقم (4)متوسط استهلاك العلف الاسبوعي التراكمي، أظهرت النتائج في نهاية الاسبوع الأول انخفاض استهلاك العلف في مجموعات الدراسة عند مقارنتها مع الشاهد وخصوصاً المجموعة الرابعة (135.45) غ علف مقارنة مع مجموعة الشاهد (139.69) غ. في الأسبوع الثاني لوحظ وجود زيادة معنوية ($P\leq0,05$) في استهلاك العلف في المجموعة الثانية (556.16) غ وفي المجموعة الرابعة (541.24) غ في حين كانت المجموعة الثالثة مقاربة لمجموعة الشاهد (518.32) غ مقارنة مع مجموعة الشاهد (517.28)غ على التوالي ثم تقارب استهلاك العلف بين المجموعات في الأسبوع الثالث ولم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المجموعات التجريبية ، ليزداد بعدها استهلاك العلف للمجموعات التجريبية في

الأسبوع الرابع حيث تفوقت مجموعات التجربة معنوياً ($P\leq0,05$) في استهلاك العلف حيث كانت المجموعة الثانية (2087.04) غ وهي الأكثر استهلاكاً للعلف مقارنة مع مجموعة الشاهد (1995.20) غ . في الاسبوع الخامس لوحظ وجود زيادة معنوية ($P\leq0,05$) في المجموعة الثانية (3267.52) غ وفي المجموعة الرابعة (3289.40) غ مقارنة مع مجموعة الشاهد (3097.36) غ، واستمر هذا التفوق باستهلاك العلف في الأسبوع السادس بالمجموعة الرابعة (4773.11) غ مقارنة مع مجموعة الشاهد (4435.60) غ .

الجدول رقم (4) تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في معدل استهلاك العلف غ /للطائر

استهلاك العلف	مجموعة الشاهد	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
الأسبوع الأول	139.69±0.91	137.13±3.10	137.76±2.63	* 135.45±0.69
الأسبوع الثاني	517.28±10.72	* 556.16±1.16	518.32±1.68	* 541.24±0.99
الأسبوع الثالث	1141.76±5.24	1153.20±20.80	1135.68±22.32	1184.24±39.76
الأسبوع الرابع	1995.20±23.55	* 2087.04±25.60	* 2072.40±35.86	* 2105.20±44.80
الأسبوع الخامس	3097.36±55.11	* 3267.52±44.94	3214.24±41.76	* 3289.40±58.90
الأسبوع السادس	4435.60±205.40	4643.64±77.78	4562.16±120.58	* 4773.11±29.16

يدل الرمز * على وجود فرق معنوي بين مجموعات التجربة ومجموعة الشاهد وذلك عند مقارنتها بنفس الصف

❖ **تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في معامل التحويل العلفي :**

تشير النتائج في الجدول رقم (5) إلى معامل التحويل العلفي التراكمي الاسبوعي للمجموعات التي تم إضافة المادة الجافة لخلطتها العلفية، بينت النتائج عدم وجود فروقات ذات دلالة احصائية بين مجموعات التجربة في الأسبوع الأول من التجربة ؛ في الأسبوع الثاني لوحظ وجود تحسن معنوي ($P\leq0,05$) في معامل تحويل العلف بالمجموعة الثالثة (1.26) بالمقابل كان أسوء معامل تحويل علفي في المجموعة الرابعة (1.38) . في الأسبوع الثالث لوحظ وجود تحسن معنوي ($P\leq0,05$) في معامل تحويل العلف بالمجموعة الثانية (1.55) وهو أفضل معامل تحويل في حين كان أسوء معامل تحويل في المجموعة الرابعة (1.66). في الأسبوع الرابع لم تختلف مجموعات الدراسة معنوياً فيما بينها في الأسبوع الخامس والسادس سجلت المجموعة الثانية والثالثة والرابعة .زيادة معنوية ($P\leq0,05$) في كمية العلف اللازمة لتحويل 1كغ وزن حي والذي كان سيء على حساب مجموعة الشاهد .

الجدول رقم (5) تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في معامل التحويل العلفي :

معامل التحويل العلفي	مجموعة الشاهد	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
الأسبوع الأول	1.02±0.08	1.08±0.02	1.01±0.01	1.04±0.03
الأسبوع الثاني	1.37±0.04	1.36±0.04	1.26±0.05 *	1.38±0.04
الأسبوع الثالث	1.62±0.03	1.55±0.07 *	1.57±0.03	1.66±0.02
الأسبوع الرابع	1.58±0.03	1.54±0.04	1.59±0.02	1.63±0.04
الأسبوع الخامس	1.66±0.04	1.73±0.03 *	1.76±0.01 *	1.75±0.03 *
الأسبوع السادس	1.71±0.03	1.80±0.00 *	1.82±0.02 *	1.83±0.01 *

يدل الرمز * على وجود فرق معنوي بين مجموعات التجربة ومجموعة الشاهد وذلك عند مقارنتها بنفس الصف

5- المناقشة Discussion

❖ تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في الوزن الحي :

أظهرت النتائج تقارب الأوزان في المجموعة الثانية والرابعة مع مجموعة الشاهد و قد انخفض وزن طيور المجموعة الثالثة هذه النتائج تتوافق مع ما ذكره (Varmaghany *et al.*,2013) أن إدخال أوراق الزيتون في الخلطة العلفية للفروج بنسبة 5-10-15 غ لم تؤثر في وزن الجسم الحي ؛ بالمقابل تتعارض هذه النتائج مع دراسة (Al Sharif and Al-Jashami, 2020) حيث بينت دراسة البَاحِثين أن أوراق الزيتون المضافة بمقدار 10-20 غ /كغ علف تؤدي لتحسن ملحوظ في الوزن ، يمكن أن نفسر النتائج أنه يوجد اختلاف بالجرعات حيث أنه كلما زادت كمية أوراق الزيتون المضافة زادت نسبة الألياف الموجودة بالخلطة العلفية والتي تؤثر في محتوى الخلطة العلفية من المركبات الغذائية .

❖ تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في معدل استهلاك العلف :

لم يلاحظ أي تحسن معنوي ($P\leq0,05$) في استهلاك العلف بالأسابيع الأولى هذه النتائج تتوافق مع ما ذكره الباحث (Varmaghany *et al.*,2013) في دراسته بأن إدخال أوراق الزيتون في الخلطة العلفية للفروج بنسبة 5-10-15 % لم تؤثر على استهلاك العلف حيث كانت مجموعات التجربة في الأسابيع الأربعة الأولى متقاربة ولم تبدي أي فروق؛ وبالمقابل تتعارض هذه النتائج مع ما ذكره (Nafie and Hussein.,2018) والتي تبين أن إدخال أوراق الزيتون في الخلطات العلفية المقدمة للفروج بنسبة 5-10-15% تؤدي لتحسن معنوي في استهلاك العلف . نتائج الأسبوع 4 -5 -6 تفوقت المجموعة الثانية والمجموعة الرابعة معنوياً ($P\leq0,05$) على مجموعة الشاهد ، إن هذه النتائج تتوافق مع (Karim and Bandar,.2019) الذي استخدم أوراق الزيتون بكمية 0.5-1-1.5-2 غ لكل كغ علف عند الفروج حيث تحسن استهلاك العلف عند الطيور بشكل ملحوظ . وتتعارض مع النتائج التي توصل لها Al Sharif and Al-Jashami.,2020) في أن إدخال أوراق الزيتون بجرعة 10-20غ /كغ علف عند الفروج لا تؤثر على استهلاك العلف، يمكن أن يعزى هذا التباين في النتائج إلى الاختلاف بالجرعات و في طرائق التربية والظروف المناخية.

❖ **تأثير إضافة مطحون أوراق الزيتون في معامل التحويل العلفي :**

تظهر النتائج عدم تحسن معامل التحويل في مجموعات الإضافة في الأسبوع الأول والرابع وكان سيئ في الأسبوع الخامس والسادس. هذه النتائج تتوافق مع ما ذكره (Nafie and Hussein.,2018) والتي تبين أن إدخال أوراق الزيتون في الخلطات العلفية المقدمة للفروج بكمية (5-10-15) % تؤدي لتراجع معامل التحويل العلفي عند الفروج وخصوصاً في الأسابيع الأخيرة كما تتعارض مع ما ذكره (Karim and Bandar,.2019) بأن إضافة أوراق الزيتون تؤدي لتحسن معنوي ($P\leq0,05$) في معامل التحويل ، يمكن تفسير هذه النتائج أنه كلما زادت كمية أوراق الزيتون المضافة زادت نسبة الألياف الموجودة بالخلطة العلفية وذلك على حساب العناصر الغذائية الأساسية، وبالتالي فإن الطيور تحتاج لكمية علف أكبر للنمو

6- الاستنتاجات conclusions

- أدت إضافة المادة الجافة لأوراق الزيتون إلى الخلطة العلفية لتحسن في شهية الطيور وبالتالي معدل استهلاك العلف وخصوصاً عند جرعة 10-30غ/كغ علف .
- أدت إضافة المادة الجافة لأوراق الزيتون إلى الخلطة العلفية لتحسن في الوزن الحي وخصوصا في الأسابيع الأربعة الأولى من التجربة .
- لوحظ تحسن في معامل التحويل العلفي عند إضافة المادة الجافة لأوراق الزيتون إلى الخلطة العلفية في الأسابيع الأولى من التجربة في حين تراجع في نهاية التجربة

7- التوصيات implications

- إضافة المادة الجافة لأوراق الزيتون إلى الخلطة العلفية المقدمة للفروج بجرعة 10-30غ/كغ علف لما لها من تأثير واضح على مؤشرات الإنتاج وخصوصاً في الاسابيع الاربعة الاولى
- التوسع في الدراسات حول أوراق الزيتون بمجال الفروج ودراسة معايير أخرى بالاضافة الى دراسة تاثير اضافة مطحون و مستخلص اووراق الزيتون على المؤشرات الانتاجية للحيوانات الاخرى.

8- المراجع

1- الحكواتي، سعاد، حلاق، عبد الكريم و قنبر، طلة. (2022). تأثير إضافة مطحون أوراق الزعتر و أكليل الجبل إلى الخلطة في الصفات الانتاجية للفروج. مجلة جامعة حماه، المجلد الخامس

2- حلاق، عبد الكريم، الحكواتي سعاد، قنبر طلة. (2022). تأثير إضافة مطحون و مستخلص الزعتر البري و أكليل الجبل في الوزن الحي ووزن الأعضاء الداخلية لطيور اللحم. مجلة جامعة حماه، المجلد الخامس.

3- Abaza L, Taamalli A, Nsir H, Zarrouk M (2015) Olive tree (Olea europeae L.) leaves: importance and advances in the analysis of phenolic compounds. Antioxidants, 4, pp.682–698.

4- ACC, American Association of Cereal Chemists. 2000. *Approved Methods of the AACC*, 10th edition. Am. Assoc. of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, USA .

5- Al Sharif, B. M. M., & Al-Jashami, S. M. K. (2020). Effect of using figs and olive leaves powder in the diet on productive performance for broiler chickens (ROSS-308). Plant Archives, 20(2), 1903-1907.

6- Al-Bandar, L.K. (2017). The effect of adding different levels of olive leaf powder to the diet in production performance, specific characteristics, and the level of cholesterol in plasma and quail eggs. Anbar Science Journal, 10(1): 144-136.

7- Alcazar, A.، R. Cathars, T.C.A. Amoros, P. Reyes, G. Navarro and Q,. Bravo. 2014 . The study of the main content and trace elements in paper olive. OLIVAE : 119-127.

8- Ali, N. A. L., Alwan, H. K., & Al_saeedi, T. A. (2017). Effect of adding different levels of ground olive leaves (Olea europea L.) to the diet on the productive characteristics of broilers Ross 308. Journal of Kerbala for Agricultural Sciences, 4(2), 85-91.

9- Altiok E, Bayçin D, Bayraktar O, Ülkü S (2008) Isolation of polyphenols from the extracts of olive leaves (Olea europaea L.) by adsorption on silk fibroin. Separation and Purification Technology, 62(2), pp.342–348.

10- Amini, Z., Parsaei, S., Houshmand, M., & Naghiha, R. (2019). Effect of olive leaf powder on the performance and ileal bacterial count of broilers. In Veterinary Research Forum (Vol. 10, No. 3, p. 255). Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

11- Botsoglou, E. , A. Govaris , D. Fletouris and S. Iliadis. 2012. Olive leaves (Oleaeuropea L.) and a-tocopheryl acetate as feed antioxidants for improving the oxidative stability of a-linolenic acid-enriched eggs. J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 97:740-753 .

12- E ltayef, E. M. (2017). Study the Effects of Olive Leaves Extracts in the activity of the enzyme GOT and their Biological Activities. Baghdad Science Journal, 14(1).

13- El-Damrawy, S. Z., Khalifah, M. M., & Fares, W. A. (2013). Dietary olive leaf and antioxidative status in chickens "performance, some physiological traits and immunological responses of Mandarah chicks supplemented olive leaves powder in their diets. Egyptian Poultry Science Journal, 33(1), 279-287 .

14- FAO (2016) FAOSTAT. FAOSTAT. http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC. Accessed December 16, 2016.

15- Garcı□a, A. M., Moumen, A., Ruiz, D. Y., & Alcaide, E. M. (2003). Chemical composition and nutrients availability for goats and sheep of two-stage olive cake and olive leaves. *Animal Feed Science and Technology*, *107*(1-4), 61-74.

16- Hamad I (2015) Antioxidant Activity and Potential Hepato - Protective Effect of Saudi Olive Leaf Extract. 2nd Int'l Conference on Advances in Environment, Agriculture & Medical Sciences, pp.10–13.

17- Karakaya, S. and El S.N. 2009. Olive tree (Olea europaea) leaves: potential beneficial effects on human health. Nutrition Reviews. , 67(11):632–638.

18- Karim, Q. M., & Bandar, L. K. (2019). Effect Of Adding Different Levels Of Oeuropein To The Diet On The Production Performance Of Broilers. *Energy (kcal/kg)*, *3059*(3177), 3277.

19- Karim, Q.M. (2018). The effect of adding olive leaf extract Oleuropein to broiler feed diets on productive and physiological performance and oxidative stress of meat. Master thesis. Animal Production Department. Agricultural Engineering Sciences, University of Baghdad.

20- Khosravi, A., Boldaji, F., Dastar, B., & Hasani, S. (2010). Immune response and performance of broiler chicks fed protexin and propionic acid. *International Journal of Poultry Science*, *9*(2), 188-191.

21- Korukluoglu M, Sahan Y, Yigit A, Ozer ET, Gücer S (2010)Antibacterial activity and chemical constitutions of olea europaea l. leaf extracts. Journal of Food Processing and Preservation, 34(3), pp.383–396.

22- Laaboudi W, Ghanam J, Aissam H, Merzouki M, Benlemlih M (2016)anti-inflammatory and analgesic activities of olive tree extract. , 8(7), pp.17–21.

23- Lokaewmanee, K. , S. Mompanuon , P. Khumpeerawat and K. Yamauchi. 2009. Effects of dietary mulberry leaves (Morus alba L.) on egg yolk color. J. Poult. Sci., 46:112-115.

24- Mujić I, Živković J, Nikolić G, Vidović S, Trutić N, Kosić U, Jokić S, Ruznic A (2011) Phenolic Compounds in Olive Leaf Extract as a Source of Useful Antioxidants. , 6, pp.129–133.

25- Nafea, H. H., Hussein, M. M., & Nafie, H. H. (2018). Effect of adding different levels of olive leaf powder to the diet on the production performance and some physiological characteristics of broilers. Journal of Research in Ecology, 6(2), 2176-2184.

26- Pečjak, M., Levart, A., Salobir, J., & Rezar, V. (2020). Effect of the supplementation of olive leaves and olive cake on growth performance and bone mineralisation of broiler chickens. Acta Fytotech. Zootech, 23, 105-111.

27- Pourreza, J., and Sadeghi, G., (2008): Management of poultry production. Nasher Ardakan Press. Isfahan, Iran. pp: 412-12.

28- Rahmanian, N., Jafari, S. M., & Wani, T. A. (2015). Bioactive profile, dehydration, extraction and application of the bioactive components of olive leaves. *Trends in Food Science & Technology*, *42*(2), 150-172.

29- Shafey, T. M., Almufarij, S. I., & Hamad, A. A. (2013). Effect of feeding olive leaves on the performance, intestinal and carcass characteristics of broiler chickens. International Journal of Agriculture and Biology, 15(3).

30- Silva, S. , L. Gomes , F. Leitao , A.V. Coelho and L.V. Boas. 2006. Phenolic compounds and antioxidant activity of Olea europaea L. Fruits and leaves. Food Science and Technology International, 12(5): 385–395.

31- Varmaghany, S., Rahimi, S., Torshizi, M. K., Lotfollahian, H., & Hassanzadeh, M. (2013). Effect of olive leaves on ascites incidence, hematological parameters and growth performance in broilers reared under standard and cold temperature conditions. Animal Feed Science and Technology, 185(1-2), 60-69.

التقصي عن داء المقوسة القندية لدى النساء والقطط بواسطة اختبار التراص اللاتكس غير المباشر في دمشق .

* أحمد الطبال ** د . عون التركماني *** د . عبد الحميد ملقي

(الإيداع: 22 حزيران 2022 ، القبول: 20 تشرين الأول 2022)

الملخص:

هدفت دراستنا إلى معرفة نسبة انتشار طفيلي المقوسة القندية لدى النساء والقطط في دمشق فقد تم إجراء تحليل مصلي بواسطة اختبار اللاتكس لـ 225 عينة دموية بواقع (115 من النساء المراجعات لمشفى ابن النفيس في دمشق و 110 من القطط الزائرة للعيادات البيطرية في دمشق)، نسبة انتشار الإصابة بداء المقوسة القندية بشكل عام لدى النساء المختبرة (40,86%)، وبلغت نسبة الإصابة لدى النساء مع وجود تماس مع القطط (27,83%)، في حين كانت نسبة الانتشار لدى النساء اللواتي لم تظهر عليهن إصابة مع وجود تماس مع القطط (21,74%). بينما كانت نسبة الانتشار لدى النساء اللواتي ظهر لديهن إصابة مع عدم وجود تماس مع القطط (13,04%)، ونسبة الانتشار لدى النساء اللواتي لم تظهر لديهن إصابة مع عدم تماس مع القطط (37,93%).

أما الانتشار حسب الفئات العمرية للنساء المختبرة التي قسمت إلى أربع فئات عمرية بفارق عشر سنوات وسطياً بين كل فئة وأخرى فقد بلغت نسبة الانتشار في الشريحة الأولى (24%)، وفي الشريحة الثانية (41,93%)، وفي الشريحة الثالثة (48,71%)، وفي الشريحة الرابعة (45%). أما نسبة الانتشار حسب مكان الإصابة في دمشق فقد بلغت نسبة الإصابة في المنطقة الشمالية (47,61%). وفي المنطقة الجنوبية (57,69%). وفي المنطقة الشرقية (24,13%). وفي المنطقة الغربية (27,77%). وبلغت نسبة النساء المصابات بالمقوسة القندية واللواتي كان لديهن حالات إجهاض سابقة (7,82%). علماً أنه لم تكن جميع الحالات الإجهاض ناجمة عن الإصابة بالمقوسة القندية. أما عند القطط فقد بلغت نسبة الإصابة عموماً (58,18%)، حيث تبين أن لتربية القطط والتماس معها والعمر ومكان الإقامة دوراً كبيراً في ازدياد نسبة الإصابة لدى النساء.

الكلمات المفتاحية: المقوسات القندية، النساء، القطط ، اللاتكس.

*طالب دراسات عليا (ماجستير) اختصاص أمراض مشتركة– كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

** دكتور في الامراض المشتركة – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

*** دكتور في علم وظائف الأعضاء – كلية الطب البشري – جامعة حماة.

Investigating Toxoplasma Gondii in Women and Cats Using Indirect latex Aggtuination Test in Damascus .

*Ahmad Tabbal **Aun Alturkmany ***Abdul Hamed Al Mulky

(Received: 22 June 2022, Accepted: 20 October 2022)

Abstract:

Our study aimed at knowing the spread percentage of Toxoplasmosis among women and cats in Damascus where a plasma analysis under Latex Test has been done for 225 samples (115 of them were women auditors at Ibn Alnafis Hospital in Damascus, and 110 of cats visiting veterinary clinics in Damascus). Affliction with Toxoplasmosis ,in general , among the women tested reached the percent 40,86%), and the women who have contact with cats (27,83%), while the spread percentage among women who didn't show any affliction nevertheless in contact with cats ,was (21,74%). Although the spread percentage was among women who showed affliction with the contact with cats (13,04%),and the spread percentage among women who didn't show any affliction with the contact with cats (37,93%). While the spread according to the age groups of the women tested which were divided into four age groups with a difference of ten years in average between a group and the other , in the first section the spread percentage reached (24%), in the second (41,93), in the third (48,71%) and in the fourth (45%).As for the place of affliction , the spread percentage in the northern part reached (47,61%),in the southern area (57,59%),in the eastern area (24,13%) and in the Western area (27,77).The percentage of the women afflicted by Toxoplasmosis who suffered from former abortion was (7,82%),If we know that not all the abortions were a result of Toxoplasmosis , the spread percentage among cats reached (58,18%) because it has been improved that cats breeding and contact with them , as well as place residence play a great role in the increase of affliction among women .

Key words: Toxoplasmosis, Women, Cats, Latex.

*postgraduate student (master in zoo diseases)-. Faculty of veterinary medicine , Hama university .

**professor, zoo diseases ,faculty of veterinary medicine, Hama university , Syria.

*** professor. Physiology . faculty of human medicine, Hama university , Syria.

1- المقدمة Introduction:

داء المقوسة القندية Toxoplasmosis مرض مستوطن في معظم بلدان العالم وهو جزء من مجموعة الأمراض المشتركة التي تنتقل بين الحيوان والإنسان أي مرض حيواني المصدر، حيث تعد القطط هي المضائف النهائية بينما الطيور والحيوانات اللبونة ومن ضمنها الإنسان تعتبر المضائف الوسيطة (Ferguson, 2004). ومن أهم العوامل التي تقف وراء انتشار المرض عدم ظهور العلامات السريرية والتشخيص المتأخر للإصابة (Fachado *et al*., 1997). ولقد حظي هذا المرض خلال السنوات الماضية باهتمامات طبية مهمة نظراً لانتشاره الواسع في أنحاء العالم، وما ثبت من أثار خطيرة له على الإنسان وخاصة عند النساء الحوامل والأطفال حديثي الولادة حيث يسبب حالات كثيرة من الإجهاض أو الولادات الميتة، وينتقل طفيلي المقوسة القندية إلى الجنين عبر المشيمة من الأم أثناء الحمل وبعد الولادة تظهر على المواليد أعراض خطيرة كالتخلف العقلي والصرع وتأثر شبكية العين والمخ وتضخم الجمجمة بالسوائل حيث يتشوه رأس الجنين أو قد يكون أصغر من الحجم الطبيعي وتمثل هذه الحالات حوالي 70-90% (Berrebi and Bessierres, 2007). ينتقل داء المقوسة القندية أيضاً عن طريق تناول الفواكه أو الخضار النيئة الملوثة بأكياس البيض التي تطرحها القطط مع برازها (Jones *et al,*.2009)، أو عن طريق تناول لحوم الخراف بشكل رئيسي أو الماعز أو البقر المدخن أو المملح أو غير المطبوخ جيداً والحاوي على الأكياس النسيجية المعدية أو استنشاق الرذاذ أو الغبار الملوث بالطور المعدي (Elizabeth, 1997).

2- الدراسة المرجعية Review literature:

اكتشف الطفيلي المقوسة القندية من قبل العالمين (Nicolle and Manceax) في قارض قوندي والذي كان يعيش في تونس شمال أفريقيا عام 1908 (Markell *et al*., 1992). حيث تلعب القطط المنزلية الأليفة وأنواع أخرى من آكلات اللحوم من العائلة القطية دور العائل النهائي أو الرئيسي، بينما تعتبر الثدييات والطيور والإنسان العوائل المتوسطة لهذا الطفيلي (حسين، 2011). توجد ثلاثة أطوار معدية لطفيلي المقوسة القندية وهي مهمة لفهم وتشخيص المرض وتتمثل هذه الأطوار بالطور النشط Trophozoite والطور بطئ التكاثر Bradyzoite والطور البوغي Sporozoites (Dubey *et al.,* 1998). تتكون أكياس البيض غير الناضجة لطفيلي المقوسة القندية في الخلايا الطلائية لأمعاء المضيف النهائي (عائلة القطط) ويكون هذا الطور كروياً أو بيضوي الشكل حاوياً على كيسين بوغيين يحتوي كل واحد منهما على أربعة أبواغ هلالية الشكل (Malmasi *et al.,* 2009). تتحرر هذه الأبواغ من أكياس البيض في تجويف الأمعاء الدقيقة للمضيف النهائي، ومن ثم تخترق الخلايا الطلائية لها وتحاط بفجوة طفيلية وتتكاثر بواسطة التبرعم الداخلي (Schares *et al.,* 2008). وتطرح القطط حوالي 1-100 مليون من أكياس البيض مع برازها إلى البيئة وتصبح معدية خلال (1-21) يوماً بدرجة حرارة (11-25) مْ. ويمكن أن تنتشر بواسطة الرياح، والماء وديدان الأرض ومفصليات الأرجل وتلوث التربة والماء والفواكه والخضار وبذلك يمكنها إصابة المضائف الوسيطة (Dumeter & Darde, 2003). يتواجد الطور سريع التكاثر Tachyzoite or Pseudocyst في هيولى خلايا المضيف الوسطي والنهائي باستثناء الخلايا الظهارية المعوية للمضيف النهائي إذ يتواجد في سوائل الجسم المختلفة مثل السائل النخاعي والسائل البريتوني والسائل الجنيني كما إنها تفرز مع اللبن وإفرازات العين والإفرازات المخاطية ولكن يتكيس بصورة أكبر في العين وأجزاء أخرى من الجهاز العصبي المركزي (عرفة، 2005). يمكن لهذا الطور غزو جميع أنواع الخلايا والانقسام السريع فيها مؤدياً إلى موت الخلية ومسبباً الطور الحاد للإصابة (Moscatelli *et al*., 2006). ويكون الطور بطيء التكاثر Bradyzoite اسطوانياً هلالي الشكل وهو يختلف قليلاً عن الطور سريع التكاثر لكونه أكثر أسطوانيةً منه وله نواة أقرب إلى النهاية الخلفية بينما تكون مركزية الموقع في الطور سريع التكاثر (Radke *et al.,* 2003)، ويتجمع الطور بطيء التكاثر داخل كيس النسيج

ويحاط بغلاف من أغشية خلية المضيف ويكون الكيس بحجم 50 – 60 ميكرون في الدماغ و 100 ميكرون في الأنسجة الأخرى لذلك يطلق عليه أيضا أسم الطور المتكيس Cystozoites أو الأكياس النسيجية Tissue Cysts لمنع التداخل مع أكياس البيض والأكياس الكاذبة (Schwarz *et al.*, 2005). يبقى الطور بطيء التكاثر طوال حياة المضيف في أنسجة الجسم مثل الدماغ والعضلات وشبكية العين بحيث يتجنب النظام المناعي ومضادات الميكروبات ونتيجة لقابليته العالية على مقاومة الأنزيمات الحالة أكثر من الحوينات سريعة التكاثر لذلك يظهر في الإصابة المزمنة (Ferreira 2009 *et al.*,). وهذا الطور مهم في انتقال الإصابة إذ يتواجد في أنسجة الحيوانات التي تتغذى عليها المضائف الأخرى من آكلات اللحوم والإنسان (Fouts and Boothroyd, 2007).

دورة الحياة:

تتضمن دورة حياة طفيلي المقوسة القندية طورين هما الطور اللاجنسي ويدعى بالطور الخارج معوي، والطور الجنسي ويسمى أيضاً بالطور المعوي (Michael and John, 2000). يحدث الطور اللاجنسي في المضائف الوسيطة ومنها الإنسان والطيور والقوارض عن طريق تناول غذاء ملوث بطور كيس البيض أو ملامسة تربة ملوثة ببراز القطط الخمجة (Tenter *et al.*, 2000). أما الطور الجنسي فيبدأ عندما تتناول القطط أكياس Bradyzoite Cysts المتكونة في الحيوانات المصابة (Lindsay *et al.*, 1997).

الوبائية:

يعد داء المقوسات القندية من الأمراض الشائعة الانتشار عالمياً. وهو يعد أحد الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان Zoonosis والذي يسببه طفيلي المقوسة القندية وتبلغ نسبة الإصابة بهذا المرض ما بين (30 و 60%) من سكان العالم (Sibley *et al.,* 2009). يكثر انتشار المرض في المناطق الدافئة والرطبة وتعود وبائية المرض إلى طبيعة تغذية السكان، كما أن كثافة السكان ودرجة التعرض لمصدر الإصابة ودرجة التثقيف الصحي لها دور كبير في انتشار المرض (Dubey *et al.*, 2005). كما قد تتفاوت نسب الإصابة في الدول المختلفة اعتماداً على عدة عوامل منها الصحية والاقتصادية والاجتماعية وعوامل أخرى مثل الجنس والعمر وعوامل بيئية أخرى (Gollub *et al.*, 2008).

مصادر العدوى:

وتتعدد مصادر العدوى وعوامل الخطورة لتشمل ما يلي:

1- تناول اللحوم غير المطبوخة جيداً أو النيئة التي تحتوي على الأكياس النسيجية للطفيلي (Baghurst, 1999).

2- تناول الفواكه والخضروات غير المغسولة جيداً (Jones *et al.*, 2009).

3- التلامس المباشر مع القطط أو برازها (Ertug *et al.*, 2005).

4- انتقال الطفيلي من الأم الحامل إلى جنينها من خلال المشيمة(Baril *et al.*, 1999).

5- إضافةً إلى ذلك ينتقل طفيلي المقوسة القندية أيضاً عن طريق نقل الدم وزرع الأعضاء (Elhence *et al.*, 2010).

التشخيص:

الاختبارات المصلية:

1- اختبار صبغة سابين – فيلدمان (Arora and Arora, 2007).

2- اختبار التألق المناعي غير المباشر (الخفاف، 2001).

3- اختبار تثبيت المتممة:(Tabbara and Saleh, 2005).

4- اختبار التلازن اللاتكس: (ياسين، 2005).

5- اختبار الادمصاص المناعي المرتبط بالأنزيم: (Hill *et al.,* 2006).

2-أهداف البحث:

1- تحديد نسبة انتشار داء المقوسة القندية عند النساء في دمشق بواسطة اختبار التراص غير المباشر.

2- تحديد نسبة انتشار داء المقوسة القندية عند القطط في دمشق بواسطة اختبار التراص غير المباشر.

3- دراسة وجود عوامل ربط بين انتشار الإصابة عند القطط والنساء.

3- مواد وطرائق العمل Material and Methods:

العينات: تم جمع 115 عينة دموية في شـهري تموز وأب من عام 2020 من النسـاء مع أو بدون تلامس مع القطط من أربع مناطق مختلفة من دمشق ومن شرائح عمرية مختلفة تراوحت ما بين 18-61 عاما قسمت إلى أربع فئات بفارق عشر سـنوات ما بين الفئة والأخرى، إضـافة إلى 110 عينات دموية من القطط. وقد تم إجراء الاختبارات في مخبر مشـفى ابن النفيس في دمشق والعيادات البيطرية للحيوانات الأليفة في مدينة دمشق.

الكواشف والشواهد: تم استخدام كاشف اختبار اللاتكس Toxoplasma Goondii المصنع من قبل شركة DIALAB الاسترالية وهو عبارة عن كاشف يستعمل مخبرياً للكشف عن الإصابة بداء المقوسات القندية مباشرة.

طريقة العمل: تمت وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة DIALAB.

1- اخرجت مواد الاختبار من المبرد وكذلك المصل المجمد للعينات للوصول إلى درجة حرارة الغرفة.

2- وضـع 50 ميكروليتر من المصل على الشريحة البلاستيكية الخاصـة بالاختبار ذات الخلفية السوداء و 50 ميكروليتر من محلول الكاشف بعد رجه جيداً كي تتجانس مكوناته ولتفريق جزيئات اللاتكس وجعلها عالقة في المحلول.

3- مزجت القطرتين جيدًا بواسطة العيدان البلاستيكة المرفقة مع الاختبار ورجت يدوياً بشكل دائري لمدة من 3-5 دقائق.

4- قراءة النتيجة: كانت النتيجة موجبة بظهور التلازن وسالبة بعدم ظهوره إذ تبقى العينة رائقة.

التحليل الإحصائي:

تمت المقارنة ما بين النسـب المئوية لمجموعات الدراسـة باسـتخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$.

4- النتائج Results:

1- دراسة انتشار المقوسة القندية عند النساء في دمشق:

تم في هذا البحث إجراء اختبار مصـلي لمجموعة عينات عشـوائية من النسـاء الزائرات لمشـفى ابن النفيس بدمشـق لمعرفة مدى انتشـار داء المقوسـات القندية في مدينة دمشـق من خلال اسـتبيان خاص بالمقوسـة القندية ونتائج البحث، ومن خلال النتائج والتحليل المصـلي للعينات المأخوذة من النساء تبين وجود 47 عينة ايجابية مصـلياً لاختبار داء المقوسـة القندية من أصـل 115 عينة عشـوائية مختبرة، وبذلك تكون نسـبة الانتشـار هي (40,86%). وتبين وجود 68 عينة سـلبية مصـلياً لاختبار داء المقوسة القندية، حيث بلغت نسبة النساء غير المصابات (59,13%)، كما هو مبين في الجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): النسبة المئوية للإصابة بداء المقوسات القندية لدى النساء في دمشق

العدد الكلي للعينات المصلية لدى النساء	عدد العينات السلبية للاختبار	النسبة المئوية	عدد العينات الإيجابية	النسبة المئوية
115	68	%59.13	47	%40.87

2- وجود أو عدم وجود تماس مع القطط وهل ترافقت بإصابة أم لا:

قد بينت الدراسة من خلال الاستبيان الإحصائي والتحليل المصلي أن عدد النساء المصابات بالمقوسة القندية مع وجود تلامس مع القطط بلغ 32 امرأه بنسبة (27,83%). في حين بلغ عدد النساء اللواتي يتواجد بينهن تماس مع القطط مع عدم وجود إصابة 25 عينة بنسبة (21,7%). أما عدد النساء المصابات بدون وجود تماس مع القطط فقد بلغ 15 امرأة بنسبة (13,03%)، بينما بلغ عدد النساء اللواتي أظهرن نتائج سلبية مع عدم وجود أي اختلاط بالقطط 43 عينة وبنسبة (37,39%) كما هو مبين في الجدول رقم (2).

الجدول رقم(2): تماس النساء مع القطط وترافقها بالإصابة

الشريحة المدروسة	عدد العينات الكلي	النسبة المئوية لكل شريحة	مستوى المعنوية
وجود تماس مع القطط مع وجود إصابة	32	(%27,83)^{ac}	-
وجود تماس مع القطط مع عدم وجود إصابة	25	(%21,74)^{ab}	P>0.05
عدم وجود التماس مع القطط مع وجود إصابة	15	(%13,04)^{b}	P<0.05
عدم وجود تماس مع القطط مع عدم وجود إصابة	43	(%37,39)^{c}	P<0.05

تدل الرموز a، b ، c على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود وذلك عند المقارنة ما بين النسب المئوية لمجموعات الدراسة باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند P<0.05.

3- دراسة انتشار الإصابة بالمقوسة القندية عند النساء حسب الفئات العمرية في دمشق:

حيث تم تقسيم النساء المختبرات في دمشق إلى أربع فئات عمرية بفارق عشر سنوات بين الفئة والأخرى. وقد سجلت الفئة العمرية الثالثة لنساء ما بين (41-50) سنة أعلى نسبة إصابة بداء المقوسات القندية حيث بلغت (48,71%)، فيما كانت أخفض نسبة انتشار هي الفئة الأولى اللاتي تراوحت أعمارهن ما بين (18-30) سنة حيث بلغت (24%) كما هو مبين في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3): انتشار الإصابة بداء المقوسة القندية عند النساء حسب الفئات العمرية في دمشق

الفئات العمرية	عدد العينات الكلي لكل فئة عمرية	العينات الإيجابية	النسبة المئوية للإصابة لكل فئة عمرية	مستوى المعنوية	النسبة المئوية للإصابة لكل فئة عمرية من عدد العينات الإيجابية الكلي 47 عينة	مستوى المعنوية
30 – 18 سنة	25	6	%24 [a]	–	%12.77 [a]	–
40 – 31 سنة	31	13	%41,93[b]	P<0.05	%27,65[b]	P<0.05
50 – 41 سنة	39	19	%48,71[b]	P<0.05	%40,42[bc]	P<0.05
60 – 51 سنة	20	9	%45[b]	P<0.05	%19,15[a]	P>0.05
61 – 18 سنة	115	47	%40,86[b]	P<0.05	%100	P<0.05

تدل الرموز a، b ، c على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود وذلك عند المقارنة ما بين النسب المئوية لمجموعات الدراسة باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند P<0.05.

4- دراسة انتشار الإصابة بالمقوسة القندية عند النساء حسب عدد الإجهاضات في دمشق:

هذا وقد أظهرت نتائج الاستبيان وجود 9 نساء أصبن بالإجهاض ما بين إصابة بالمقوسة القندية أو من خلال سبب مرضي أخر بنسبة (7,82%).

5- دراسة انتشار المقوسة القندية عند القطط في دمشق:

بينت نتائج الاختبار المصلي لطفيلي المقوسة القندية عند القطط ظهور الإصابة في القطط بنتائج إيجابية في (110/64) عينة وبنسبة (58,18%)، في حين كانت (110/46) عينة سلبية وبنسبة (42,81%) كما هو مبين في الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4): انتشار الإصابة بداء المقوسة القندية عند القطط في دمشق

نوع الحيوان	العدد الكلي للعينات	عدد العينات السلبية	النسبة المئوية	عدد العينات الإيجابية	النسبة المئوية
القطط	110 عينة	46 عينة	%42,81	64 عينة	%58,18

5- المناقشة Discussion:

يعد داء المقوسات Toxoplasmosis واحداً من الأمراض المشتركة بين الأنسان والحيوان Zoonotic Diseases. الذي يسببه طفيلي المقوسة القندية Toxoplasma gondii وهو طفيلي داخل خلوي إجباري (Miller *et al*., 1972). ينتمي طفيلي المقوسة القندية إلى رتبة البوغيات Sporozo التي تضم مجموعة كبيرة من الطفيليات الابتدائية ذات الأهمية الصحية الكبيرة وذلك لانتشارها الواسع في البيئة وتطفلها على طيف واسع من المضائف من ضمنها الإنسان (Montoya & Remington, 2008). استخدمنا في بحثنا طريقة التراص غير المباشر اللاتكس في المسح الشامل للكشف عن داء المقوسات القندية ضمن عينة سكانية محددة، وأول من وضع طريقة اختبار اللاتكس لداء المقوسات القندية هو االباحث فلتون عام 1959 (Fulton and Turk, 1959). بينت دراسات عديدة أن التحري عن أضداد المقوسات القندية باختبار اللاتكس يعطي نتائج ممتازة في عملية المسح الشامل بسبب نوعيته العالية وكلفته المنخفضة (Mazumder *et al*., 1988). تناولت هذه الدراسة نسبة انتشار داء المقوسة القندية في دمشق عند النساء اللواتي يلامسن القطط والنساء اللواتي لا يرتبطن بتماس مع القطط. ودراسة الانتشار حسب الشريحة العمرية والمنطقة الجغرافية ونسبة النساء اللواتي أصبن بالإجهاض، فتبين لنا أن نسبة الانتشار للمقوسة القندية في مدينة دمشق بلغت 40,87% وهذه النتيجة منخفضة بالمقارنة مع الدراسات السابقة التي أقيمت في دمشق على طالبات الجامعة الدولية الخاصة عام 2013 إذ كانت نسبة الإنتشار47% (اسماعيل وقطيني، 2013). بينما أظهرت الدراسة التي أجريت في سورية عام 2003 عند الحوامل المراجعات لمشفى دار التوليد الجامعي بدمشق أن نسبة الإصابة بلغت 89,7% وكانت هذه النسبة أعلى من نتائج بحثنا حيث كانت النساء في الدراستين ضمن سن معين وكانت في الجامعة العربية الخاصة ضمن سن الشباب (من 19سنة حتى 24 سنة) حيث تكون فيه المناعة أقوى اتجاه الطفيلي علاوة على أن الثقافة والعمر عند طالبات الجامعة يلعبان دوراً أساسياً في الحد من انتشار المرض. وفي حلب وصلت نسبة انتشار المقوسة القندية إلى 65% عند النساء عام 2015 (المنذر، 2015) وهذه النتيجة أعلى من النسبة التي حصلنا عليها وذلك بسبب اختلاف الوعي الصحي. أما في الدول المجاورة لسوريا فقد كانت نسبة الانتشار عالية في لبنان حسب دراسة أجراها (David, 2010) أن نسبة الانتشار الإيجابية المصلية لداء المقوسات القندية وصلت إلى 41-52%. أما في السعودية فقد كانت نسب الانتشار أقل بكثير من نسبة الانتشار حسب نتائج دراستنا حيث بلغت نسبة الانتشار بداء المقوسات القندية 32% في نجران في السعودية عام 2012 (Alqahtani and Hassan, 2012). تلعب الحرارة والرطوبة دوراً أساسياً في انتشار أكياس البيض للمقوسة القندية إلى جانب الثقافة الصحية والعناية الشخصية بالنظافة دوراً في حصول الإصابة في أي منطقة جغرافية. حيث أشارت بعض الدراسات إلى انتشار المقوسة القندية بالمناطق الحضرية أكثر من الريفية وذلك بسبب أن القطط في المدينة لا تمتلك سوى أمكنة قليلة للقيام بعملية طرح برازها مما يجعل تركيز الطفيلي لأكياس البيض مرتفعاً مثل حدائق المنازل وصناديق التراب الخاصة بالقطط. أما في الأرياف فتكون أمام القطط مساحات شاسعة من الأراضي للقيام بطرح البراز وبذلك لا يتركز طفيلي المقوسة القندية في منطقة معينة، لذا ينخفض خطر الإصابة في التجمعات السكانية الريفية عن الحضرية (Diaz-Suarez & Estevez, 2009)، وهذا يتوافق مع دراسة أجريت في حلب حيث وجد انتشارها في المدينة بشكل أكبر (المنذر، 2015). كما أن لكل فرد نوعية مختلفة من حيث التوعية والرعاية الصحية الأساسية للنساء، والاستعداد الجنسي، والمقاومة المتزايدة لانتقال المرض (Laila *et al*., 2004). كما بينت هذه الدراسة أن نسبة الإجهاض بلغت 7,82% لدى النساء المختبرات ولم تكن جميع حالات الإجهاض ناجمة عن الإصابة بالمقوسة القندية. وتوافقت دراستنا هذه مع نتائج دراستين أقيمتا في حلب وحماة والتي لم تسجل فيهما علاقة معنوية بين الإصابة بالطفيلي وعدد مرات الإجهاض للنساء الحوامل والسبب في ذلك هو أن ليست كل حالات الإسقاط ناتجة عن الإصابة بالطفيلي (المنذر، 2015

والمصري، 2020). كما تبين لنا في هذه الدراسة أن نسبة انتشار المقوسة القندية في مدينة دمشق لدى القطط بلغت 58,18%، أما القطط التي أعطت نتيجة سلبية للاختبار المصلي فقد بلغت نسبتها 41,82%. وقد كانت نتائج دراستنا أقرب ما تكون إلى نسبة الانتشار عند القطط في اسبانيا بنسبة مئوية 51,9% (Gauss *et al.*, 2003). وفي بلجيكا فقد كانت النسبة أعلى لتصل إلى 70,2% (Dorny *et al.*, 2002). أما في دول أخرى فقد كانت نسبة الانتشار أقل من نتائج دراستنا مثل البرازيل بنسبة 40% (Meireles *et al.*, 2004) وفي واشنطن فقد بلغت 41% (Ladiges *et al.*, 1982)، أما في ايران فقد كانت نسبة الانتشار 40% (Sharif *et al.*, 2008).

5- الاستنتاجات Conclusions:

1- بينت نتائج دراستنا أن نسبة انتشار المقوسة القندية في دمشق عند النساء بلغت (40,87%)، أما عند القطط بنسبة (58,18%).

2- تلعب القطط دوراً كبيراً في نقل طفيلي المقوسة القندية للنساء، حيث بلغت نسبة النساء المصابة وعلى تماس مع القطط ضعفي عدد النساء المصابة بلا تماس مع القطط.

3- كلما تقدمت المرأة بالعمر كلما تعرضت بشكل أكبر لخطر الإصابة وازدادت نسبة الانتشار، حيث للمناعة وتعدد أشكال الإصابة دوراً كبيراً في الإصابة لدى النساء.

4- انتشار المقوسة القندية في المناطق الحضرية بشكل كبير خصوصاً في المناطق ذات الكثافة السكانية.

6- التوصيات Recommendation:

1- خفض فرص الإصابة بالمقوسة القندية في القطط من خلال منعها من تناول اللحوم النيئة بشكل نهائي والقضاء على القوارض ومنع وصولها للقطط المنزلية لأنها تعمل على إصابة القطط بالمقوسة القندية.

2- تنظيف صندوق الفضلات للقطط بشكل دوري يومياً لأن القطط تبدأ بإطراح البيوض مع البراز بعد 5 أيام من الإصابة، وتستمر لمدة أسبوعين مع أخذ الاحتياطات الصحية من (ارتداء الكِمامة وغسل اليدين) للعمل على تقليل فرص الإصابة حتى إن كانت موجودة.

3- يجب على المرأة بشكل عام والمرأة الحامل بشكل خاص تجنب التعامل مع القطط أو التعامل معها وفق الشروط الصحية، حيث تعد المرأة الحامل وأصحاب المناعة الضعيفة هم الأكثر عرضة للإصابة.

4- إعطاء القطط المنزلية مضاد طفيليات بشكل دوري شهري لتجنب الإصابة بالمقوسة القندية وانتقالها لمربيتها.

5- العمل على إيجاد لقاح للمقوسة القندية، لما له من تأثير إنساني اجتماعي واقتصادي أسوة بباقي الأمراض والعمل على اجراء دراسات مسحية أخرى بمناطق مختلفة وبشكل مستمر لمتابعة انتشار الطفيلي بشكل دوري.

7- المراجع العلمية References:

7-1- المراجع العربية:

1- اسماعيل، محمد طاهر والقطيني، محمد ماهر (2013): التحري عن أضداد داء المقوسات لدى طالبات الجامعة العربية الدولية الخاصة في سورية دراسة مسح شامل بطريقة التراص المباشر باللاتكس. مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية. المجلد التاسع والعشرون والعدد الأول.

2- الخفاف، فرح حازم عمر (2001): عزل ودراسة مصلية وبائية لداء المقوسات في النساء في سن الأنجاب في محافظة نينوى. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل.

3- **المصري، راتب (2020):** التقصي عن المقوسة القندية بواسطة اختبار التلازن الغير مباشر اللاتكس في حماة. رسالة ماجستير، جامعة حماة – سوريا.

4- **المنذر، ثناء (2015):** داء المقوسات: الانتشار وعوامل الخطورة. رسالة ماجستير، كلية الطب البشري جامعة حلب.

5- **حسين،** خضر جاسم (2011): نسبة حدوث المقوسات القندية في الحمير المحلية في الموصل. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 25، العدد 2، صفحة (111 – 115).

6- **عرفة، محسن إبراهيم (2005):** داء المقوسات. مجلة علوم الطب البيطري. 8 (5)، ص 12 – 19.

7- **ياسين، ابتسام محسن (2005):** تعديل الاستجابة المناعية ضد الإصابة بالمقوسات الكوندية باستخدام مستخلص دهني لبكتريا القولون. كلية التربية. جامعة الموصل، 107 صفحة.

7-2- المراجع الأجنبية:

1- **Alqahtani, J. and Hassan, M.M. (2012):** Incidence of Toxoplasmosis gondii in Najran region, KSA. J Egypt Soc Parasitol Aug;42(2):253-60.

2- **Arora, D.R. and Arora. (2007):** Medical Parasitology Parasitology. Second 2nd Edition, SDR Printer Delhi, India. 5: 83-88.

3- **Baghurst, K. (1999):** Red meat consumption in Australia: intakes, contributions to nutrient intake and associated dietary patterns. European Journal of Cancer Prevention, V.(8): Pp. 185-191.

4- **Baril, L.; Ancelle, T.; Goulet, V.; Thulliez, P. and Carme, B. (1999):** Risk factors for Toxoplasma infection in pregnancy: a case-control study in France. Scand. J. Infect. Dis. V.(31): Pp. 305-309.

5- **Berrebi, A. B. M. and Bessieres, M. (2007):** Outcome for children infected with congenital toxoplasmosis in the first trimester and with normal ultrasound finding: a study of 36 cases. Eur. Obst. Gynecol. Rep. Bio. J.135:53-57.

6- **David, A. (2010):** Toxoplasmosis: shutting the barn door after the horse ran off? Lebanese Med J;58(1).

7- **Diaz-Suarez, O. and Estevez, J. (2009):** Seroepidemiology of toxoplasmosis in women of childbearing age from a marginal community of Maracaibo, Venezuela. Rev Inst Trop Sao Paulo, 51(1): Pp.7-13.

8- **Dubey, J.P.; Lindsay, D.S. and Mevelec, M.N. (1998):** structure of Toxoplasma gondii tachyzoites, bradyzoites and sporozoites and biology and development of tissue cyst. Clin. Microbiol Rev., 11(2): Pp. 267- 99.

9- **Dubey, J.P.; Hill, D.E. and Jones, J.L. (2005):** Prevalence of viable T. gondii in beef, chicken, and pork from retail meat stores in the United States: risk assessment to

consumers. J. Parasitol, V. (91): Pp.1082-93.

10- **Dumeter, A. and Darde, M. (2003):** How to detect T. gondii Oocysts in environmental samples? FEMS Microbiol .Rev., V. (27): Pp. 651-661.

11- **Dorny, P.; Speybroeck, N.; Verstraete, S.; Baeke D. and Vercruysse J. (2002):** Serological survey of Toxoplasma gondii, feline immunodefi ciency virus and feline leukemia virus in urban stray cats in Belgium. Vet. Rec., V.(151): Pp.626-629.

12- **Elhence, P.; Prashant, A.; Kashi, N.P. and Rajendra, K.C. (2010):** Seroprevalence of Toxoplasma gondii antibodies in North Indian blood donors: Implications for transfusion transmissible toxoplasmosis. Transfusion and Apheresis Science, V. (43): Pp. 37-40.

13- **Elizabeth, Z .A. (1997):** Clinical Parasitology,1(Eds). Print In U.S.A. 6: 120-161.

14- **Ertug, S.; Okyay, P.; Turkmen, M. and Yuksel, H. (2005):** Seroprevalence and risk factors for T. gondii infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. BMC Public Health,V.(5): Pp. 66-71.

15- **Fachado, A.; Fanseca, L.; Alberti, E.; Cox, R. and Bandera, F. (1997):** Toxoplasma gondii antigenurea in patients with acquired immune deficiency syndrome . Mem. Inst. Oswald. Cruz. 29: 589-593.

16- **Ferreira , M.; Takacs, A.; Barbosa, H.; Gross, U. and Luder, C. (2009):** Primary skeletal muscle cells trigger spontaneous Toxoplasma gondii tachyzoite to bradyzoite conversion at higher rates than fibroblasts. Int. J. Med. Microbiol, V. (299): Pp. 381–388.

17- **Ferguson, D. J. (2004):** Use of molecular and ultrastructural markers to evaluate stage conversion of Toxoplasma gondii in both the intermediate and definitive host. Int. J. Parasitol. V. (34): Pp. 347–360.

18- **Fouts, E. and Boothroyd, C. (2007):** Infection with Toxoplasma gondii bradyzoites has a diminished impact on host transcript levels relative to tachyzoite infection. Infect. Immun. V. (75): Pp. 634-642.

19- **Fulton, J.L. and Turk, J.D. (1959):** Direct agglutination test for Toxoplasma gondii, Lancet,. 12; 2 (7111): 1068-9.

20- **Gauss, C.B.; Almería, S.; Ortuño, A.; Garcia, F. and Dubey, J. P. (2003):** Seroprevalence of Toxoplasma gondii antibodies in domestic cats from Barcelona, Spain. The Journal of Parasitology, 89(5), 1067–8.

21- **Gollub, L.; Leroy, V.; Gilbert, R.; Chene, G. and Wallon, M. (2008):** Effectiveness of health education on Toxoplasma-related knowledge, behaviour, and risk of seroconversion in pregnancy. Eur. J. Obstet Gynecol Reprod Biol., V. (136): Pp. 137-45.

22- **Hill, D.; Chirukandoth, S.; Dubey, J.P.; Lunney, K.; and Gamble, R., (2006):**

Comparison of detection methods for T. gondii in naturally and experimentally infected swine. Vet. Parasitol. 141 (1-2): Pp. 9-17.

23- **Jones, J.L.; Fung, C.P.; Shokeir, M.O. and Tom, H. M., (2009):** Risk Factors for Toxoplasma gondii infection in the United States. Clin. Infect. Dis. V. (49): Pp. 878-884.

24- **Ladiges, W.C.; DiGiacomo, R.F. and Yamaguchi, R.A., (1982):** Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies and oocysts in pound-source cats. Journal of the American Veterinary Medical Association, 180 (11), 1334-5.

25- **Laila, N.; Herve, P. and layla, E.L. (2004):** Detection of Toxoplasma gondii and specific antibodies in high-risk pregnant women. Am .J. Trop. Med. Hyg., V. (71): Pp. 831-835.

26- **Lindsay, D.S.; Blagburn, L.B. and Dubey, J.P. (1997):** Feline Toxoplasmosis and the importance of the Toxoplasma gondii Oocyst. Parasitology, V.(19): Pp. 448-461.

27- **Malmasi, A.; Hassanain, G.; Zeedan, Y. and Soliman, B., (2009):** Prevention of shedding and re-shedding of Toxoplasma gondii Oocysts in experimentally infected cats treated with oral clindamycin: a preliminary study. Zoonoses and Public Health. V.(56): 102-104.

28- **Markell ,E .K.; Voge, M. A. and John, D.T. (1992):** Medical Parasitology Seventh Eds ,W.B. Saunders Company, Tokyo. 47-75.

29- **Michael, W. B. and John, C. B. (2000):** Lytic Cycle of Toxoplasma gondii . Micro. Mol. Biol. Rev . 116 (3) : Pp. 607-623.

30- **Meireles, L.R., Galisteo, A.J.; Pompeu, E. and Andrade, H.F. (2004):** Toxoplasma gondii spreading in an urban area evaluated by seroprevalence in free-living cats and dogs. Tropical medicine & international health, 9(8), 876-81.

31- **Miller, N.L.; Frenkel, J.K. and Dubey, J.P. (1972):** Oral infections with Toxoplasma cysts and Oocysts in felines, other mammals, and in birds. J. Parasitol. V.(58): (9), Pp.28-37.

32- **Montoya, J.G. and Remington, J.S., (2008):** Management of Toxoplasma gondii infection during pregnancy. Clin. Infect. Dis. V. (47): Pp. 554-66.

33- **Moscatelli, G.; Altcheh, J.; Biancardi, M. and Freilij, H. (2006):** Acute toxoplasmosis: clinical and laboratory data in eleven patients. Ann. Ped. Barc., V. (65): Pp. 551-555.

34- **Mazumder P., Chuang H. Y., Wentz M. W. and Wiedbrauk D. L. (1988):** Latex agglutination test for detection of antibodies to Toxoplasma gondii. J. Clin. Microbiol. 1988 November(USA); 26(11): 2444-2446.

35- **Radke, R.; Guerini, N.; Jerome M. and White, M. (2003):** A change in the premitotic

period of the cell cycle is associated with bradyzoite differentiation in T. gondii. Mol. Biochem. Parasitol., V.(131):P.119-127.

36- **Schares, W.; Waree, p.; pongponratn, E.; Chaisi, U. and Riganti, M. (2008):** Invasion and intracellular survival by Toxoplasma gondii In Protozoans in macrophages. parasitol.; V.(34): Pp.231-188.

37- **Schwarz, J.A.; Fouts, A.E.; Cummings, C.A. and Boothroyd, J.C. (2005):** A novel rhoptry protein in Toxoplasma bradyzoites and merozoites. Mol. Biochem. Parasitol., V.(114): Pp.159-166.

38- **Sibley, L.D.; Khan, A.; James, W. and Benjamin, M., (2009):** Genetic diversity of Toxoplasma gondii in animals and humans. Phil. Trans. R. Soc., V. (364): Pp. 2749-2761.

39- **Sharif, M.; Daryani, A.; Nasrolahei, M.; and Ziapour, S.P. (2008):** Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies in stray cats in Sari, northern Iran . Trop Anim Health Prod (2009) 41:183-187.

40- **Tabbara, K.S. and Saleh, F. (2005):** Serodiagnosis of toxoplasmosis in Bahrain. Saudi Med. J.; 26(9): Pp.1383-1387.

41- **Tenter, A.M.; Hackworth, A.R. and Weiss, L.M. (2000):** Toxoplasma gondii from animals to humans. Int. J. Parasitol, 30: 1217-1258.

مقارنة بعض المؤشرات الإنتاجية لدى أبقار الفريزيان المستوردة حديثاً في محطتي جب رملة و فديو

*غيث محمد **أ.م.د محمود الراشد

(الإيداع: 22 آيلول 2022، القبول: 22 تشرين الأول 2022)

الملخص:

نفذت الدراسة خلال الفترة بين 2017 – 2021م واستخدم 1108سجلاً خاصاً بأبقار الفريزيان في محطتي أبقار جب رملة وفديو، بهدف تحليل وتقييم الصفات الإنتاجية (كمية الحليب الفعلي، وإنتاج 305 يوم حليب معدل، العمر عند أول ولادة، طول موسم الحليب). أدخلت البيانات ونظمت وفق برنامج ميكروسوفت اكسل Microsoft Excel، ثم نقلت إلى البرنامج الإحصائي SPSS 20 لحساب المقاييس الإحصائية الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري (Mean±SD) ، كما تم استخدام اختبار T-student Test للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات المدروسة في محطتي الدراسة، إذ اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى المعنوية 0.05 (P<0.05).

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط العام لكمية الحليب الكلي 6216.92 كغ، إذ بلغ 5560.77 و6873.07 كغ في محطة أبقار جب رملة وفديو على التوالي. وأظهرت النتائج تأثيراً عالي المعنوية لمحطة فديو في إنتاج الحليب الكلي، إذ كان الفارق بين المحطتين 1312.3كغ. و بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب المعدل 5810.52 كغ، إذ كان 5321.91 و 6299.13 كغ في محطة جب رملة وفديو على التوالي. وأظهرت النتائج تأثيراً عالياً المعنوية للمحطتين في إنتاج الحليب المعدل. وكان متوسط عمر الأبقار المرباة في محطة جب رملة عند أول ولادة 26.66 شهراً بالمقارنة مع مثيلاتها المرباة في محطة فديو والتي حققت أقل متوسط للعمر عند أول ولادة وكان 25.83 شهراً. كما بلغ متوسط طول مدة الحلابة 327.66 و380.82 يوماً لمحطة أبقار جب رملة وفديو على التوالي. وكانت الفروقات عالية المعنوية بين المحطتين المدروستين لطول الموسم، إذ كان الفارق بين المحطتين 53.16 يوماً.

يستنتج أن المؤشرات الإنتاجية لأبقار الفريزيان في المحطتين المدروستين كانت مساوية أو أعلى من نظيراتها في البلدان النامية وفي البلدان ذات الظروف البيئية المماثلة لسورية، ولكنها أقل من نظيراتها لأبقار السلالة نفسها في بلد المنشأ، وهذا يعود بصورة رئيسة إلى التباين في الظروف البيئية، وأساليب الرعاية، والإدارة.

الكلمات المفتاحية: المؤشرات الإنتاجية، أبقار الفريزيان، جب رملة، فديو، سورية.

-

*طالب دراسات عليا (ماجستير) _ اختصاص تربية مجترات_ قسم الإنتاج الحيواني_ كلية الطب البيطري_ جامعة حماة.
**أستاذ- تربية الحيوان _ قسم الإنتاج الحيواني _ كلية الطب البيطري_ جامعة حماة .

Comparison of some productivity indicators of newly imported Friesian cows in the stations of Jub Ramla and Fidio

*Ghaith mohammad ** Mahmoud ALrashed

(Received: 19 September 2022, Accepted: 6 November 2022)

Abstract:

The study was carried out during the period between 2017 - 2021 AD and used 1108 records of Friesian cows in the two stations of Jub Ramleh and Vidio cows, with the aim of analyzing and evaluating the productive characteristics (actual milk quantity, 305 days of modified milk production, age at first calving, length of milk season). The data were classified, entered, and organized according to Excel, and subjected to the general linear model, and Duncan's test was used to compare means according to the statistical program SPSS. The results of the study showed that the general average of the total milk quantity was 6216.92 kg, as it was 5560.77 and 6873.7 kg in Jub Ramla and Fido cows station, respectively. The results showed a significant effect of the station on total milk production, as the difference between the two stations was 1312.3 kg. The general average of the adjusted milk production was 5810.52 kg, as it was 5321.91 and 6299.13 kg in Jeb Ramla and Fido stations, respectively. The results showed a significant effect of the two plants on the production of modified milk. The cows bred in Jub Ramla station had the highest mean age at first calving, which was 26.66 months, compared to those bred in Fido station, which achieved the lowest average age at first calving, which was 25.83 months. The average length of milking period was 327.66 and 380.82 days for Jub Ramla and Fido cow station, respectively. The differences were highly significant between the studied stations for the length of the season, as the difference between the two stations was 53.16 days. It is concluded that the productivity indicators of Friesian cows in the two studied stations were equal or higher than their counterparts in developing countries and in countries with similar environmental conditions to Syria, but lower than those of cows of the same breed in the country of origin, and this is mainly due to the difference in environmental conditions, and methods of care, and management

Key words: productivity indicators, Friesian cows, Jeb Ramla, video, Syria.

* Postgraduate Student (Master) - Specialization in Ruminant Breeding - Animal Production Department - College of Veterinary Medicine - University of Hama.

** Professor of Animal Husbandry _ Department of Animal Production _ College of Veterinary Medicine _ University of Hama.

1- المقدمة:

يسهم الإنتاج الحيواني اسهاماً بيناً وواضحاً في حياة الشعوب، وهو يمثل مكانة مرموقة في اقتصاد بعض الدول، ويعود سبب ذلك إلى تفرد المنتجات الحيوانية بقيمتها الغذائية العالية وحاجة الجسم لها. وتعد سلالة أبقار الفريزيان من أشهر سلالات الأبقار في انتاج الحليب وأقدمها، ونشأت في منطقة فريزلاند على الحدود الهولندية الألمانية، تستمد هذه السلالة شهرتها من حيث قدرتها على التأقلم والإنتاج تحت ظروف بيئية متباينة وقد أثبتت هذه السلالة تفوقاً بالمقارنة مع الأبقار المحلية، ولأبقار الفريزيان أهمية كبيرة في إنتاج الحليب لذلك ازداد عددها بشكل كبير في مزارع الدولة وفي المزارع الخاصة في عديد من البلدان (Shalaby et al., 2001). ولتقييم إنتاج هذه الأبقار تمت دراسة متوسط إنتاج الحليب الفعلي إذ تؤثر العديد من العوامل في إنتاج الحليب الكلي ومنحى الإنتاج، مثل السلالة والعوامل بيئية (Ray et al.,1992)،وموسم الإنتاج وسنة الولادة وفصلها (Hansen et al.,2006)، وقد كان لموسم وسنة الولادة تأثيرا على قيمة إنتاج الحليب، كما تأثر الوقت اللازم للوصول إلى قمة الإنتاج بسنة الولادة إذ وجد تأثير لكل من سنة الولادة وموسم الإنتاج والتداخل الكلي بين هذه العوامل بعضها مع بعض في إنتاج الحليب الكلي، (المصري، 2012)، من جانب آخر غالباً ما تستخدم كمية الحليب المنتجة خلال موسم حلابة طوله 305 يوماً (الحليب المعدل 305 يوم) كمقياس معياري لغرض التقييم الوراثي للأبقار، ويعد إنتاج الحليب على أساس 305 يوماً هو الأفضل لتعديل الاختلاف في طول موسم الحلابة عند المقارنة(Amasaib et al.,2008)، وكان العمر عند أول ولادة (بالشهر) أحد أهم الصفات الاقتصادية المدروسة عند أبقار الحليب لتأثيره في طول الحياة الإنتاجية للبقرة كما يعد من العوامل الهامة عند تقدير تكلفة الرعاية في قطعان الأبقار الحلوب والتي تنخفض عندما ينخفض العمر عند أول ولادة لأقل من 25 شهراً (Heinrichs and Tozer,2001)، وفي سورية كان متوسط العمر عند أول ولادة في بكاكير الفريزيان 28.8 شهراً (Al-Najjar، 1997)، وأوضح بعض الباحثين بأنّ صغر العمر عند أول ولادة عن 22 شهراً يزيد من مظاهر عسر الولادة، وانخفاض الخصوبة لاحقاً، وانخفاض كمية الحليب المنتجة وأنّ العمر الأمثل عند أول ولادة يجب أن يكون قريباً من 24 شهراً لأنه يؤدي إلى الاستغلال الأمثل لحياة البقرة الإنتاجية وزيادة الربح (Hoffman et al., 2008)، ولتقييم الأداء الإنتاجي كان لا بد من دراسة طول موسم الحليب (باليوم) إذ أن معظم الأبقار تملك القدرة على إنتاج الحليب لمدة تزيد عن 10 أشهر وأن كمية الحليب الناتجة ترتفع بزيادة طول موسم الإدرار إلا أنه ليس من المفيد أن يكون طول موسم الإدرار أكثر من 10 أشهر (Zafar et al., 2008). وبلغ متوسط طول موسم الإدرار 263.65 يوماً عند أبقار الفريزيان (Al-Najjar، 1997)، و 372.62عند أبقار الهولشتاين فريزيان (المصري، 2012)، في سورية.

2- مواد وطرائق البحث:

أولاً: حيوانات البحث:

تم دراسة سجلات الأبقار المستوردة حديثاً إلى محطتي جب رملة في منطقة الغاب في محافظة حماة و محطة فديو في اللاذقية التي تضم أبقار فريزيان ألماني المنشأ.

ثانياً: مكان تنفيذ البحث:

أجريت هذه الدراسة في كل من مبقرة جب رملة ومبقرة فديو التابعتان للمؤسسة العامة للمباقر في سورية، التي استوردت قطيع جديد من سلالة الفريزيان .

ثالثاً: إدارة القطعان في المحطات المدروسة :

تربى قطعان الأبقار في المباقر المذكورة في حظائر نصف مفتوحة، وتحلب الأبقار آليًا بمعدل مرتين في اليوم (صباحًا ومساءً)، وتسجل عادة كميات الحليب لكل بقرة مرة في كل شهر (الكونترول)، تلقّح الأبقار تلقيحًا صناعيًا باستخدام السائل

المجمد المأخوذ من الثيران المرباة في مركز التلقيح الصناعي بالغزلانية، أما بالنسبة لنظام التغذية للحيوانات فتقدّم الأعلاف المالئة والتي تشمل الدريس والعلف الأخضر في حال توافره وسيلاج الذرة، كما يقدم العلف المركز حسب خطة المؤسسة.

3- البيانات المدروسة:

تضمنت الدراسة /554/ سجلًا إنتاجيًا وتناسليًا لأبقار الفريزيان ، في الفترة ما بين عام 2017 وحتى عام 2021 م في محطة جب رملة، و/554/ سجلاً إنتاجيا وتناسلياً لأبقار الفريزيان في محطة فديو ما بين عام 2018 وحتى عام 2021م، جمعت البيانات من المباقر (جب رملة و فديو)، التابعة للمؤسسة العامة للمباقر وذلك اعتماداً على البطاقات الفردية المتوفرة في المحطتين، تحتوي كل بطاقة معلومات تناسلية وأخرى إنتاجية تتضمن: رقم البقرة، ورقم الأب، ورقم الأم، وتاريخ ميلاد البقرة، وتواريخ الوضع لكل مولود، وجنس المولود، ورقم المولود، ورقم الثور الملقح، وطول مدة الإدرار، وإجمالي حليب الموسم، وتاريخ التجفيف، عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب.

4- المؤشرات المدروسة:

1- كمية انتاج الحليب الفعلي و المعدل (305 يوم):

تم دراسة الحليب الفعلي للأبقار بالنسبة للموسم الانتاجي الأول والثاني بحساب المتوسط الحسابي لكمية الحليب لكل موسم ولكل بقرة على حدى .

أما الحليب المعدل فتم حسابه على الشكل التالي ":

$$305 \text{ يوم} = \text{كمية الحليب الفعلي} \times \frac{100 + 305}{100 + \text{طول مدة الحلابة}}$$

2- العمر عند أول ولادة / بالشهر/:

وذلك اعتماداً على البطاقات الفردية المتوفرة في المبقرتين.

3- طول موسم الحليب/ يوم /:

تم دراسة طول موسم الحليب الأول و الثاني للأبقار، ومن ثم تم تقدير متوسط طول موسم الحليب لنقسم الأبقار وبشكل دقيق حسب هذه الصفة.

5-التحليل الاحصائي:

أدخلت البيانات ونظمت وفق برنامج ميكروسوفت اكسل Microsoft Excel، ثم نقلت إلى البرنامج الإحصائي SPSS 20 لحساب المقاييس الإحصائية الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري (Mean±SD) ، كما تم استخدام اختبار T-student Test للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات المدروسة في محطتي الدراسة، حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى المعنوية 0.05 ($P<0.05$).

6- النتائج والمناقشة:

1- كمية الحليب الفعلي /كغم/ :

الجدول رقم (1): انتاج الحليب الفعلي / كغم/

المحطة فئات الادرار /يوم	جب رملة			فديو			Sig
	N	percent of Total N	Mean±SD	N	percent of Total N	Mean±SD	
منخفضة الادرار أقل من 4000كغ	73	%14.8	3241.93±642.43	–	–	–	–
متوسطة الإدرار 4000-5999كغ	251	%51.0	5033.89±572.83[a]	88	%21.1	5546.43±410.45[b]	0.000
عالية الإدرار 6000 كغ وأكثر	168	%34.2	7355.54±946.72[a]	330	%78.9	7226.84±779.50[a]	0.106
المتوسط العام		%100.0	5560.77±1604.97[a]		%100.0	6873.07±992.47[b]	0.000

تدل الأحرف a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة بين متوسطي المحطتين باستخدام اختبار T-student Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى $P<0.05$

بلغ المتوسط العام لكمية الحليب الكلي 6216.92 كغ، إذ كان 5560.77 و6873.07 كغ في محطة أبقار جب رملة وفديو على التوالي. وأظهرت النتائج تأثيراً عالي المعنوية للمحطة في إنتاج الحليب الكلي، إذ كان الفارق بين المحطتين 1312.3كغ. وكان هذا المتوسط أعلى مما وجده (المحمد.،2018) 5312.7 كغ، في محطة أبقار جب رملة وفديو والمختارية، وذلك في دراسته على القطعان السابقة والتي استبدلت حالياً بالقطيع المدروس، إذ كانت المتوسطات 4942.7 و5476.2 و5519.2 كغ لمحطة جب رملة وفديو والمختارية على التوالي. وأعلى مما وجده(موسى.،2019) بمتوسط 6097.00 كغ في دراسته لثلاثة أجيال لأبقار الفريزيان في سوريا. وأعلى مما توصل إليه (محفوض.،2019) في محطة ابقار المختارية السورية 4799كغ. وبينت النتائج أن الأبقار متوسطة الإدرار شكلت النسبة الأعلى 51% ، وان الأبقار منخفضة الإدرار شكلت أقل نسبة من مجمل القطيع الحلاب في محطة جب رملة وكانت 14.8%. بينما في مبقرة فديو جاءت الأبقار عالية الإدرار بأعلى نسبة 78.9% من مجمل القطيع، ولوحظ غياب لفئة الأبقار منخفضة الإدرار. وقد يعزى هذا الاختلاف في كمية الحليب بين المباقر المدروسة إلى الاختلاف في طول مدة الحلابة، وعدد الأبقار في الموسم الإنتاجي الواحد، إضافة إلى تأثير كل من عوامل المناخ والتغذية وأيضًا والنظم الإدارية المطبقة في كل مبقرة.

2- كمية الحليب المعدل (305) يوم:

الجدول رقم (2): كمية الحليب المعدل (305 يوم) /كغم/

المحطة فئات الادرار /يوم	جب رملة			فديو			Sig
	N	percent of Total N	Mean±SD	N	percent of Total N	Mean±SD	
منخفضة الادرار أقل من 4000كغ	106	%21.5	3276.54±618.26 a	43	%10.3	3393.76±470.04 a	0.265
متوسطة الإدرار 4000-5999كغ	238	%48.4	5026.82±553.43 a	159	%38.0	5059.17±547.64 a	0.567
عالية الإدرار 6000 كغ و أكثر	148	%30.1	7261.37±1386.35 a	216	%51.7	7790.26±1671.02 b	0.002
المتوسط العام		%100.0	5321.91±1698.29 a		%100.0	6299.13±2045.48 b	0.000

1- تدل الأحرف a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة بين متوسطي المحطتين باستخدام اختبار T-student Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب المعدل 5810.52 كغ، إذ كان 5321.91 و 6299.13 كغ في محطة جب رملة وفديو على التوالي. وأظهرت النتائج تأثيراً عالي المعنوية لمحطة فديو في إنتاج الحليب المعدل، وأيضاً كانت الفروقات معنوية بين المحطات المدروستين لفئة الأبقار العالية الإدرار أكثر من 6000 كغ، بينما لم ترقى الفروقات لمستوى المعنوية بين المحطات لفئتي الأبقار المنخفضة والمتوسطة الإدرار. ولوحظ في مبقرة جب رملة أن النسبة الأعلى للأبقار كانت ضمن فئة الأبقار متوسطة الإدرار 4000-5999 كغ وشكلت نسبة 48.4% ، بينما شكلت الأبقار منخفضة الإدرار أقل من 4000كغ النسبة الأقل ووصلت إلى 21.5% من مجمل القطيع، بينما في مبقرة فديوجاءت الأبقار عالية الإدرار أكثر من 6000 كغ بأعلى نسبة ووصلت إلى 51.7% ، وحققت الأبقار منخفضة الإدرار أقل من 4000كغ أقل نسبة ولم تتجاوز 10.3% من مجمل القطيع الحلاب في محطة فديو. وكان هذا المتوسط أعلى مما وجده(موسى.،2019) 5232.9 كغ، في دراسته لثلاثة أجيال لأبقار الفريزيان في سوريا. وأعلى مما توصل إليه (محفوض.،2019) في محطة أبقار المختارية 5014كغ.

3- متوسط العمر عند أول ولادة:

الجدول رقم (3): متوسط العمر عند أول ولادة / شهر/ في المباقر المدروسة

Sig	فديو			جب رملة			المحطة / فئات العمر/شهر/
	Mean±SD	percent of Total N	N	Mean±SD	percent of Total N	N	
0.926	24.61±1.69[a]	%51.2	107	24.59±1.12[a]	%36.6	90	أقل من 26
0.426	26.82±0.55[a]	%40.2	84	26.89±0.61[a]	%39.0	96	27-26
0.032	28.49±0.42[b]	%8.6	18	28.79±0.53[a]	%19.9	49	29-28
-	-	-	-	30.26±0.09	%3.3	8	31-30
-	-	-	-	37.31±1.09	%1.2	3	32 و أكثر
0.000	25.83±1.84[b]	%100.0		26.66±2.23[a]	%100.0		المتوسط العام

تدل الأحرف a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة بين متوسطي المحطتين باستخدام اختبار T-student Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

جاءت الأبقار المرباة في محطة جب رملة بأعلى متوسط للعمر عند أول ولادة وبلغ 26.66 شهراً بالمقارنة مع مثيلاتها المرباة في محطة فديو والتي حققت أقل متوسط للعمر عند أول ولادة وكان 25.83 شهراً. وقد يعزى ذلك للأمور الإدارية مثل مراقبة الشبق والتلقيح . كما لوحظ في محطة جب رملة أن فئة الأبقار التي ولدت لأول مرة 26–27شهراً، شكلت النسبة الأعلى 39% من مجموع الأبقار في المحطة، و بمتوسط عمر كان 26.89 شهراً، بالمقارنة مع باقي الفئات العمرية المختلفة، وانخفضت هذه النسبة مع التقدم بالفئات العمرية. بينما كانت النسبة الأعلى في محطة فديو 51.2% حققتها فئة الأبقار التي ولدت لأول مرة بعمر أقل من 26 شهراً، و بمتوسط عمر 24.61 شهراً، وانخفضت هذه النسبة مع التقدم بالعمر حتى عمر 30 شهراً ولم يلاحظ وجود حيوانات ضمن الفئات العمرية أكثر من 30 شهراً في محطة فديو. و بالمقارنة مع (Neil et al,2018) قد توصلوا في دراستهم أن فئة الأبقار التي ولدت لأول مرة بعمر 24 شهراً وأقل شكلت نسبة 12.3% ، بينما كانت فئة التي ولدت لأول مرة بعمر 30 شهراً وأكثر قد شكلت نسبة 40.9% من أجمالي القطيع المدروس. بينما أشار (Atashi et al.,2021) إلى أن فئة الأبقار التي ولدت لأول مرة بعمر 24.7–25شهراً وبمتوسط 24.4 شهراً شكلت نسبة 26.2% من القطيع.

4- طول موسم الحلابة:

الجدول رقم (4): طول موسم الحلابة / يوم/

المحطة فئات أيام الحلابة /يوم	جب رملة			فديو			Sig
	N	percent of Total N	Mean±SD	N	percent of Total N	Mean±SD	
أقل من 300	94	%19.1	272.59±30.88[a]	136	%32.5	235.26±42.27[b]	0.000
349-300	274	%55.7	323.32±12.95[a]	61	%14.6	325.79±13.56[a]	0.183
399-350	100	%20.3	366.18±14.65[a]	64	%15.3	374.08±14.37[b]	0.001
400 و أكثر	24	%4.9	432.33±25.87[a]	157	%37.6	531.03±121.14[b]	0.000
المتوسط العام		%100.0	327.66±42.16[a]		%100.0	380.82±148.26[b]	0.000

5- تدل الأحرف a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة بين متوسطي المحطتين باستخدام اختبار T-student Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

بلغ متوسط طول مدة الحلابة 327.66 و380.82 يوماً لمحطة أبقار جب رملة وفديو على التوالي. وكانت الفروقات عالية المعنوية بين المحطات المدروسة لطول الموسم، إذ كان الفارق بين المحطتين 53.16 يوماً. وكان (المحمد.،2018) قد توصل لمتوسط المدة لهذا الموسم 336.9يوماً في دراسته على أبقار الفريزيان في محطة جب رملة وفديو والمختارية. كما كانت هذه المتوسطات أعلى مما وجده (محفوض.،2019) في محطة أبقار المختارية السورية 296,33 يوماً. ولكنه أقل مما وجده(موسى.،2019) في دراسته لثلاثة أجيال لأبقار الفريزيان في سوريا، إذ وصل إلى 389.42 يوماً. وبينت النتائج أن أعلى نسبة من الأبقار الحلوب في محطة جب رملة كانت ضمن الفئة 300-349 يوماً وشكلت نسبة 55.7% من مجموع الابقار الحلوب في المحطة وجاءت بمتوسط مدة لهذا الموسم 323.32 يوماً. في حين جاءت الأبقار التي ضمن نفس الفئة في مبقرة فديو بأقل نسبة 14.6% مقارنة مع باقي الفئات في المحطة. وحققت الأبقار التي ضمن الفئة أكثر من 400 يوماً بأعلى نسبة 37.6% في مبقرة فديو بالمقارنة مع 4.9% في مبقرة جب رملة وهي أقل نسبة. وكانت الفروقات معنوية بين الفئات في المحطتين المدروستين ماعدا الفئة 300-349 يوماً، إذ لم ترقى الفروقات إلى مستوى المعنوية بين المحطات لهذه الفئة فقط. وقد يعزى هذا التباين إلى اختلاف ظروف الرعاية والتغذية والإدارة في الأبحاث المختلفة. وبشكل عام يؤثر في طول مدة الحلابة العديد من العوامل كالعمر عند أول ولادة والموسم الإنتاجي وفصل الولادة وغيرها.

7- الاستنتاجات والتوصيات :

1- شكلت الأبقار متوسطة الإدرار النسبة الأعلى 51% ، وان الأبقار منخفضة الإدرار شكلت أقل نسبة من مجمل القطيع الحلاب في محطة جب رملة وكانت 14.8%. بينما في مبقرة فديو جاءت الأبقار عالية الإدرار بأعلى نسبة 78.9% من مجمل القطيع، ولوحظ غياب لفئة الأبقار منخفضة الإدرار.

2- المتوسط العام لإنتاج الحليب المعدل أعلى في محطة فديو بالمقارنة مع محطة جب رملة وبفروقات معنوية واضحة ، وأيضاً كانت الفروقات معنوية بين المحطات المدروسة لفئة الأبقار العالية الإدرار، بينما لم ترقى الفروقات لمستوى المعنوية بين المحطتين لفئتي الأبقار المنخفضة والمتوسطة الإدرار.

3- كان المتوسط العام لطول موسم الحلابة أعلى في محطة فديو بالمقارنة مع طول موسم الحلابة في محطة جب رملة ، وكانت هذه المتوسطات في المحطتين المدروستين أعلى من المعدل العالمي لطول موسم الحلابة والمتمثل بـ 305 يوماً.

4- كان متوسط العمر عند أول ولادة أعلى لدى أبقار محطة جب رملة بالمقارنة مع محطة فديو وبفروق عالية المعنوية.

5- لوحظ في محطة جب رملة أن فئة الأبقار التي ولدت لأول مرة 26-27شهراً، شكلت النسبة الأعلى من القطيع في المحطة ووصلت إلى 39%، بينما كانت النسبة الأعلى في محطة فديو 51.2% حققتها فئة الأبقار التي ولدت لأول مرة بعمر أقل من 26 شهراً.

6- يمكن زيادة وتحسين الكفاءة التناسلية والإنتاجية للأبقار في المحطتين من خلال تحسين الظروف الإدارية، وطرق الرعاية المتبعة، واتباع أسلوب تقويم دوري للأداء الإنتاجي والتناسلي في المحطتين.

8- المراجع:

1- المصري، عبيدة، 2012 – العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب الكلي عند أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، (28).2: 259-272.

2- المحمد، محمود إبراهيم(2018): تقييم الوضع التناسلي والصحي عند أبقار الفريزيان لبعض المباقر في سورية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة حلب، سورية.

3- محفوض، خضر نزار(2019): دراسة القيمة التربوية لثيران أبقار الحليب في محطة أبقار المختارية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة حماة، سورية.

4- موسى، شاكر موسى الشيخ(2019): تقييم الأداء الإنتاجي لثلاثة أجيال من أبقار الفريزيان. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة حماة، سورية.

1- AL-NAJJAR. K. A. 1997. Genetic Improvement in Dairy Cattle. M. Sc. Animal Production Department. Fac. Agric. Ain Shams Univ. Cairo,Egypt.

2- Amasaib, E. O., H. E. Mohamed and A. N. M. A. Fadel Elseed. 2008b. Lactation Length and Lactation Milk Yield in Cattle in Sudan. Res. J. Dairy Sci. 2(1): 1-4.

3- Atashi H, Asaadi A, Hostens M (2021): Association between age at first calving and lactation performance, lactation curve, calving interval, calf birth weight, and dystocia in

Holstein dairy cows. PLoS ONE 16(1):1-13. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244825

4- Hansen, J. V., N. C. Friggens and S. Hojsgaard. 2006. The influence of breed and parity on milk yield and milk yield acceleration curves. Livest. Sci. 104: 53-62.

5- HOFFMAN, W. D., J. F. WILKINS, W. A. MCKIERNAN, V. H. ODDY AND M.J. MCPHEE. 2008. Predicting fatness in beef cattle - A valuable tool for producers. In: Proceedings 2008 Agribusiness Livestock Updates, Perth,July 2008.

6- Neil T. Eastham, Amy Coates, Peter Cripps, Henry Richardson, Robert Smith،Georgios Oikonomou(2018):Associations between age at first calving and subsequent lactation performance in UK Holstein and Holstein-Friesian dairy cows. PLOS ONE | https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197764.

7- RAY, D. E., T. J. HALBACH AND D. V. ARMSTRONG. 1992. Season and Lactation Number Effects on Milk Production and Reproduction of Dairy Cattle in Arizona. J. Dairy Sci., 75:2976-2983.

8- SHALABY, N. A.,E. Z. M. OUDAH AND M.ABDEL-MOMIN. 2001. Genetic .Analysis of some Productive and Reproductive Traits and sire Evaluation in Imported and Locally Born Friesian cattle Raised in Egypt. Pakistan J. Biol Sci. 4(7):893-901.

9- Tozer, P. R. and A. J. Heinrichs. 2001. What affects the costs of raising replacement dairy heifers: Amultiple- component analysis. J. Dairy Sci. 84: 1836-1844.

10- Zafar, A. H., M. Ahmad and S. U. Rehman. 2008. Study of some performance traits in Sahiwal cows during different periods. Pakistan Vet. J. 28(2): 84-88.

تأثير إضافة المستخلص المائي والمستخلص الكحولي لأوراق الزيتون في بعض المؤشرات الانتاجية عند الفروج

عبد الكريم حلاق* محمد خالد رستم** ماهر صالح***

(الإيداع: 19 آيلول 2022 ، القبول: 6 تشرين الثاني 2022)

الملخص:

أُجري البحث على 150 طائراً من الهجين (ROSS308) غير مجنسة بعمر يوم واحد ، بغرض دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لأوراق الزيتون في بعض المؤشرات الإنتاجية عند الفروج ، مثل معدل استهلاك العلف والوزن الحي و معامل التحويل العلفي. وزعت الصيصان عشوائياً إلى خمس مجموعات بواقع 30 طائر لكل مجموعة وكل مجموعة تحوي ثلاثة مكررات كانت المجموعة الأولى هي الشاهد و تم إضافة المستخلص المائي لأوراق الزيتون إلى ماء الشرب بجرعة مستخلص 5غ / لتر للمجموعة الثانية و مستخلص 15 غ / لتر للمجموعة الثالثة على التوالي أيضاً تم إضافة المستخلص الكحولي لأوراق الزيتون إلى ماء الشرب بجرعة مستخلص 5غ / لتر للمجموعة الرابعة و مستخلص 15 غ / لتر ماء للمجموعة الخامسة، استمرت التجربة 42يوماً وقدم العلف والماء على نحو حر . أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أي فرق معنوي ($P<0.05$) باستهلاك العلف عند مجموعات التجربة ، في حين لوحظت زيادة معنوية ($P<0.05$) في الوزن الحي عند طيور المجموعة الخامسة (2647.84) مقارنة مع المجموعة الأولى (2586.96) و لوحظ كذلك وجود تحسن غير معنوي($P<0.05$) في معامل التحويل العلفي عند طيور المجموعة الخامسة (1.68) مقارنة مع المجموعة الأولى (1.71)

نستنتج من هذه الدراسة أن إضافة المستخلص الكحولي بجرعة مستخلص ال 15 غ / لتر . إلى تحسُّن واضح في مؤشرات الإنتاج المدروسة .

الكلمات المفتاحية : أوراق الزيتون ، مستخلص كحولي ، مستخلص مائي ، المؤشرات الإنتاجية ، استهلاك العلف

* مدرس في قسم الصحة العامة و الطب الوقائي–كلية الطب البيطري – جامعة حماه

**طالب ماجستير في قسم الصحة العامة و الطب الوقائي –كلية الطب البيطري – جامعة حماه

***مدرس في قسم الصحة العامة و الطب الوقائي–كلية الطب البيطري – جامعة حماه

Effect of Adding the Aqueous Extract and Alcohol Extract of Olive Leaves on the Health Indicators of Broiler

Abdulkarim Hallak* **Mohammad Khaled Rustom** ** **Maher Saleh*****

(ReceivedL 19 September 2022, Accepted: 19 November 2022)

Abstract:

The research was conducted on 150 unsexed one-day-old hybrid birds (ROSS308), in order to study the effect of different concentrations of aqueous and alcoholic extract of olive leaves on some productivity indicators of broilers, such as feed consumption rate, live weight and feed conversion factor. The chicks were randomly distributed to Five groups with 30 birds per group and each group contains three replicates. The aqueous extract of olive leaves was added to the drinking water at a dose of extract of 5 g / liter for the first group and 15 g / liter of extract for the second group, respectively. Also, alcoholic extract of olive leaves was added to the drinking water at a dose of extract 5 g / liter for the third group and 15 g / liter of water extract for the fourth group, the experiment lasted 42 days and the feed and water were provided freely .The results of the study showed that there was no significant difference ($P<0.05$) in feed consumption among the experimental groups, while a significant increase was observed ($P<0.05$) in the live weight of the fourth group birds (2647.84) compared with the control group (2586.96). Also, there was a non-significant improvement ($P<0.05$) in the feed conversion factor of the fourth group birds (1.68) compared with the control group. (1.71).

We conclude from this study that adding alcoholic extract at a dose of 15 g/L extract led to an obvious improvement in the studied production indicators.

Key word : olive leaves, alcoholic extract , Aqueous Extract, productive parameters , feed consumption

*Lecturer in the department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

**Master candidate in department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

***Lecturer in the department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

1- المقدمة Introduction:

شهدت صناعة الدواجن تطوراً واضحاً في العقود الأخيرة، والذي كان الأكثر تطوراً من أي فرع من فروع الانتاج الحيواني وازداد الطلب على منتجاتها لكونها واحدة من أهم مصادر البروتين الحيواني (Pourreza and Sadeghi, 2008). حيث رافق اتباع طرق التحسين الوراثي انخفاض كبير في مناعة الطيور ومقاومتها وأدى إلى زيادة اصابتها بالأمراض (Saif et al.,2003)، بالإضافة إلى السرعة الكبيرة في انتشار المسببات المرضية نتيجة التربية المكثفة وقد كان لإضافة المضادات الحيوية دورٌ مهم في ذلك التطور من خلال خفض نسبة الإصابة بالأمراض وتحسين الكفاءة الانتاجية (نيصافي و اخرون، 2021). ولكن من جهة أخرى كان الاستخدام المكثف للصادات كمحفزات للنمو وكعلاج أثر سلبي في المنتجات الغذائية وسلامة الإنسان نتيجة وجود ثمالات هذه المضادات في المنتجات الغذائية و تطور عترات بكتيرية مقاومة لها ، ومن ثم صعوبة معالجة الإصابات الناجمة عن هذه البكتريا عند البشر باستخدام هذه المضادات (قويدر و حلاق 2022) . ففي الآونة الأخيرة تم الابتعاد عن استخدام المضادات الحيوية عند الحيوانات كمضادات للبكتريا وكمحفزات للنمو وذلك لعدة أسباب تتعلق بسلامة الغذاء مما أدى للبحث المكثف عن عدة بدائل صحية فعالة تكافئ المضادات الحيوية في الفعالية، ومن أهم هذه البدائل هي البرُوبايوتيك probiotics، و البرِبايوتيك prebiotics والنباتات ومستخلصاتها والتي تندرج تحت مسمى Phytobiotics (حلاق و اخرون، 2022) ، ففي الفترات الماضية استخدمت النباتات الطبية بكثرة بمجال الدواجن وذلك لفوائدها العديدة في تحسين النمو والإنتاج سواء كان لحم أو بيض(Gupta et al., 2019) ، حيث تم اقتراح عدة آليات لدور النباتات في تحسين النمو والانتاج وذلك من خلال تحسين نكهة العلف وبالتالي زيادة استهلاكه أو عن طريق زيادة كفاءة الجهاز الهضمي الذي ينعكس على عملية الهضم والامتصاص أو عن طريق زيادة نشاط الغدد الصماء وتحسين حالة الجسم(Valenzuela-Grijalva et al .,2017) بالإضافة لذلك تعمل بعض المستخلصات النباتية على تحسين الأعضاء الداخلية وأهمها الكبد وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الأنزيمات الهاضمة التي تعمل على الاستفادة بصورة أكبر من الغذاء المتناول(Jamroz and Kamel,2002) . المواد الفعالة الموجودة في النباتات الطبية يمكن استخراجها من الأوراق والسيقان والزهور والجذور والأغصان والبذور، وهذه المواد يمكن إضافتها لأعلاف الحيوانات أو لماء الشرب لتعزيز أدائها وذلك بناءً على محتواها من المواد الكيميائية النشطة بيولوجياً مثل الفينولات و القلويدات (Agubosi et al., 2022).ومن هذه النباتات التي كانت موضع اهتمام كبير في السنوات الأخيرة هي شجرة الزيتون وأوراقها (Botsoglou et al .,2012) .

نشأت أشجار الزيتون (Oleaeuropaea L.) بشكل أساسي في منطقة البحر الأبيض المتوسط وغطت 10.3 مليون هكتار في جميع أنحاء العالم في عام 2014 (FAO, 2016)، و تنتج زراعة الزيتون كل عام مجموعة واسعة من المنتجات الثانوية الناتجة عن استخراج الزيت والتقليم ومخلفات الحصاد.

في الواقع ، تخضع أشجار الزيتون عادة لتقليم شديد كل عام وتقليم خفيف في العام البديل ، مما يجعل أوراق الزيتون متاحة على مدار العام كمنتج ثانوي يشكل حوالي 25 كغ من المنتجات الثانوية (الأغصان والأوراق) لكل شجرة سنويًا (Abaza et al., 2015) . تحتوي أوراق الزيتون على كميات كبيرة من المواد الكيميائية النباتية والتي يمكن أن تكون مفيدة ، وهي مشابهة للمواد الموجودة في زيت الزيتون ولكن بتركيز أعلى :Silva et al.2006

(Karakaya and Els.n.2009) . تحتوي أوراق الزيتون عدة مركبات منها التربينات والزيوت العطرية الأساسية و القولويدات و عدة مركبات فينولية (Altiok et al.,2008) كذلك تحتوي على مجموعة كبيرة من العناصر الكيميائية المعدنية الأساسية والنادرة (Eltayef, 2017) و تشير الدراسات السابقة إلى أن المركبات الفينولية في أوراق الزيتون لها العديد من الأنشطة البيولوجية ، مثل كونها مضادة للأكسدة :Mujić et al.,2011 (Hamad,2015) ومضادة للالتهابات ، ومسكنة للألم(Korukluoglu et al .,2010) Laaboudi et al.,2016) ولها تأثير مضاد للجراثيم (Korukluoglu et al .,2010) . استخدم (Erener et al.,2020) مستخلص أوراق الزيتون الكحولي بمعدل (600-300-150-75) ملغ لكل كغ علف عند الفروج لدراسة مؤشرات النمو ووزن الذبيحة و المحتوى الميكروبي في الأعور و بعض متغيرات البلازما مثل الكوليسترول الكلي والبروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) والبروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL) ، ولاحظ تفوق مجموعات المعالجة على المجموعة الأولى في الزيادة الوزنية اليومية ومعامل تحويل العلف ومعدل استهلاكه ووزن الذبيحة ، كما انخفاض المحتوى الميكروبي في الأعور، وكان لجرعة 600 مغ/كغ دور في زيادة وزن دهن البطن و HDL في البلازما . استخدم (Agah et al.,2019) مستخلص أوراق الزيتون بجرعة ملغ 200-400/ كغ علف عند الفروج المعرض للإجهاد الحراري لمدة 5 ساعات يومياً وذلك من عمر 28 يوم إلى عمر 42 يوم ولاحظ وجود فروق غير معنوية في الوزن الحي واستهلاك العلف ومعامل التحويل وإنما انخفاض قيم أنزيم جلوتاثيون بيروكسيداز والبيروكسيديز في البلازما وبالتالي انخفض تأثير الإجهاد عند الفروج .

أكد (Sierzant et al .,2019) أن استخدام المستخلص الكحولي لأورق الزيتون عند الفروج بكمية 5-2.5 غ / كغ علف لا يؤثر في الزيادة الوزنية ومعامل تحويل العلف، ولكن إلى انخفاض تعداد الجراثيم المعوية وخصوصاً (E.coli) إلى نسبة 96% و المطثية الهوائية بنسبة 52% . أشار (Jabri et al.,2017) في تجربته الذي استخدم المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعتين 10-20 مل لكل لتر ماء شرب على مدار 42 يوم، إلى زيادة متوسط الوزن اليومي ومعامل التحويل العلفي بشكل ملحوظ وخاصة بجرعة ال 10 مل والتي كان لها تأثير ملحوظ على بكتريا الأعور ولم تؤثر الجرعتين على إنتاجية الذبيحة . وفي دراسة مشابهة قام بها (Oke et al.,2017) استخدم فيها المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعة (5-10-15) مل لكل لتر ماء حيث لم يلاحظ وجود فروق معنوي ($P < 0.05$) في كمية العلف المستهلكة ومعامل التحويل العلفي وإجمالي الوزن المكتسب .

2- أهداف البحث Objectives:

معرفة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من المستخلص المائي و الكحولي لأوراق الزيتون في معدل استهلاك العلف والزيادة الوزنية و معامل التحويل العلفي عند الفروج

3- مواد وطرائق العمل Material & Methods :

تم تنفيذ الدراسة في ريف محافظة اللاذقية في الفترة الواقعة ما بين 2020-12-31 و 2021-2-11 استمرت التجربة 42 يوماً، وقد تمت التربية بحظيرة نصف مفتوحة و ذات ابعاد 6.4 *25 م وفق نظام التربية الأرضية ذات الفرشة العميقة المؤلفة من نشارة الخشب ، تم استخدام تفل الزيتون كمصدر للتدفئة واستخدمت أطباق العلف البلاستيكية في الأسبوع الأول بمعدل طبق لكل مجموعة ثم استبدلت بنهاية الأسبوع الأول بالمعالف الأسطوانية ذات الحجم الصغير وقدم ماء الشرب عن طريق مشارب مقلوبة ذات سعة 5 لتر طيلة فترة التجربة حيث قدم العلف والماء بصورة حرة وطبقت الإضاءة والحرارة

المناسبة لكل عمر أُستخدم فيها 120 طائر من الهجين Ross308 غير مجنسة بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 35 غ وقسمت الطيور عشوائياً إلى أربع مجموعات بواقع 30 طير لكل مجموعة وكل مجموعة تحوي ثلاث مكررات وكانت المجموعات كالتالي :

تحضير أوراق الزيتون:

تم جمع اوراق الزيتون في الشهر التاسع ،غسلت بالماء للتخلص من الاتربة والعوالق ثم تركت لتجف في درجة حرارة الغرفة بعيداً عن اشعة الشمس مع مراعاة التقليب المستمر لضمان جفافها ولمنع التعفن ،بعدها تم طحنها بمطحنة كهربائية ووضعت بأكياس محكمة الأغلاق.

المستخلص المائي: تمت عملية الاستخلاص حسب طريقة (Hernandez et al., 1998) حيث تم وزن 1000 غ من أوراق الزيتون التي تم تجفيفها وطحنها ثم أضيف لها 5 لتر ماء مقطر درجة حرارته 70 مئوية تم تعبئة المزيج في عبوة وترك في درجة حرارة الغرفة لمدة 48 ساعة بعدها تم تصفية المزيج وتم تعبئته في عبوات حيث نتج 4 مل عن كل 1 غ أوراق، تم وضع المستخلص في درجة حرارة 4 مئوية لحين بدء التجربة

تحضير المستخلص الكحولي:

تمت عملية الاستخلاص حسب طريقة (Müller,1998) حيث تم وزن 1 كغ من أوراق الزيتون المطحونة وتم إضافة أربع أضعاف الكمية كحول إثيلي بتركيز 70% ، تم وضع المزيج في عبوة محكمة الأغلاق في درجة حرارة الغرفة لمدة 48 ساعة ، بعدها تم تصفية وترشيح المنقوع على عدة طبقات من الشاش الطبي النظيف، ونقل بعدها إلى جهاز المبخر الدوار حيث تم تبخير المستخلص الكحولي للوصول إلى حجم 1 لتر ليصبح مستخلص كل 1 غ من أوراق الزيتون المطحونة هو 1 مل وتم حفظ المستخلص في درجة حرارة 4 مئوية لحين بدء التجربة.

الخلطة العلفية:

قُسمت الخلطة العلفية المقدمة للطيور على ثلاث خلطات مصنعة على شكل كبسولات والجدول رقم (1) يبين نظام التغذية المتبع ومحتوى كل خلطة من الطاقة والبروتين وفق الاحتياجات الغذائية والمرحلة العمرية

الجدول رقم (1): نظام التغذية المتبع ومحتوى الخلطة العلفية من البروتين والطاقة خلال فترة التربية

التركيب	مفتت(8-1 يوم)	مرحلة أولى(9-25 يوم)	مرحلة ثانية-26 (42 يوم)
ذرة صفراء	550 كغ	570 كغ	590 كغ
صويا	410 كغ	370 كغ	340 كغ
بريمكس	50 كغ	50 كغ	50 كغ
زيت صويا	10 لتر	10 لتر	15لتر
نسبة البروتين	23 %	22 %	20 %
طاقة الخلطة	2852.7 ك. ك	2900 ك. ك	2955.3 ك. ك

المؤشرات الصحية المدروسة

كمية العلف المستهلكة اليومية:

تم حساب كمية العلف طيلة فترة التجربة بشكل يومي عن طريق وزن كمية العلف المقدمة ببداية اليوم بالإضافة لوزن كمية العلف المتبقية بنهاية اليوم وطرحها من الكمية المقدمة ببداية اليوم لكل مجموعة وفق القانون التالي:

معدل استهلاك العلف اليومي =كمية العلف المقدمة ببداية اليوم- كمية العلف المتبقية بنهابة اليوم

الوزن الحي الأسبوعي

تم استخدام ميزان الكتروني لقياس وزن الطيور حيث تم وزن الطيور بشكل فردي ضمن المجموعة الواحدة عند وصول الصيصان لمكان إجراء التجربة ثم تم وزن الطيور عند نهاية كل أسبوع وبنفس الوقت لجميع المجموعات

معامل التحويل العلفي

تم حساب معامل التحويل الغذائي لكل مجموعة عن طريق القانون التالي:

معامل التحويل العلفي= متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور/متوسط وزن الطيور- متوسط وزن الطيور عند التنزيل

نسبة النفوق :

لم يُسجل أي حالة نفوق

المعالجة الاحصائية للبيانات :

خضعت النتائج للتحليل الإحصائي، وتم استخدام البرنامج الإحصائي(SPSS 20) " Statistical Package for Social Sciences" للمقارنة المعنوية بين المجموعات المختلفة، إذ تم اختبار الفروق المعنوية باستخدام طريقة: "تحليل التباين وحيد الاتجاه"(One-Way ANOVA) .

4- النتائج والمناقشة Results & Discussion :

i.استهلاك العلف

تشير النتائج في الجدول رقم (2) إلى متوسط استهلاك العلف حيث أظهرت النتائج في نهاية الاسبوع الأول انخفاض معنوي في متوسط استهلاك العلف (P<0,05) عند طيور المجموعة الخامسة (135.68) غ مقارنة مع المجموعة الأولى (139.69) غ ، أما باقي مجموعات التجربة لم تسجل أية فروقات معنوية (P<0,05) مع المجموعة الأولى . في الأسبوع الثالث تقاربت كمية العلف المستهلكة بين مجموعات الدراسة واستمر هذا التقارب حتى نهاية الأسبوع السادس ولم يكن هناك أية فروقات معنوية بين مجموعات الدراسة . نتائج المجموعة الثانية والثانية تتوافق مع ما ذكره (Oke et al.,2017) في أن استخدام المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعة (5-10-15) مل لكل لتر ماء لم تؤثر في متوسط استهلاك العلف بينما تتعارض مع (Jabri et al.,2017) في أن استخدام المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعتين 20-10مل لكل لتر ماء شرب تؤدي لزيادة استهلاك الطيور للعلف، أما نتائج المجموعة الرابعة والرابعة فهي تتوافق مع (Sierzant et al .,2019) الذي بين أن استخدام المستخلص الكحولي لأورق الزيتون عند الفروج بكمية 5-2.5 غ / كغ علف لا تؤثر على استهلاك العلف بينما تتعارض مع Erener et al.,2020) في أن استخدام مستخلص أوراق الزيتون الكحولي بمعدل (600-300-150-75) ملغ لكل كغ علف عند الفروج يؤثر إيجابياً في متوسط استهلاك العلف ، يمكن أن يعزى هذا الاختلاف إلى تفاوت ظروف التربية وإلى طريقة إعطاء المستخلصات للطيور .

الجدول رقم (2): تأثير إضافة المستخلص المائي و الكحولي لأوراق الزيتون في معدل الاستهلاك العلفي الأسبوعي (غ /طير)

استهلاك العلف	الأسبوع الأول	الأسبوع الثالث	الأسبوع السادس
المجموعة الأولى	139.69±0.91	1141.76±5.24	4435.60±205.40
المجموعة الثانية	137.53±4.30	1102.80±0.20	4531.20±117.48
المجموعة الثالثة	140.85±0.83	1117.60±30.66	4363.52±137.88
المجموعة الرابعة	142.13±3.25	1150.00±36.42	4507.20±53.56
المجموعة الخامسة	135.68±0.68 A	1112.00±34.48	4448.36±71.70

يدل الرمز A على وجود فروقات معنوية بين مجموعات التجربة

ii. الوزن الحي الأسبوعي

تشير النتائج في الجدول رقم (3) إلى الوزن الحي الأسبوعي لطيور التجربة ، تشير النتائج في الأسبوع الأول إلى انخفاض معنوي (P<0,05) عند طيور المجموعة الثالثة (163.40) غ وفي المجموعة الرابعة (164) غ مقارنة مع المجموعة الأولى (171.56) غ . في الأسبوع الثالث لوحظ وجود زيادة معنوية في المجموعة الثالثة (788.48) غ وفي المجموعة الرابعة (754.72) غ والمجموعة الخامسة (750.56)غ مقارنة مع المجموعة الأولى (737.12) غ . في الأسبوع السادس استمر تفوق المجموعة الخامسة معنوياً (P<0,05) في متوسط الوزن الحي (2647.84)

غ أما المجموعة الثانية فقد سجلت انخفاضاً معنوياً (P<0,05) في متوسط الوزن الحي (2520.56) غ والمجموعة الثالثة (2528.72) غ وذلك مقارنة مع المجموعة الأولى (2586.96) غ . نتائج المجموعة الثانية والثانية تتوافق مع ما ذكره (Oke et al.,2017) في أن استخدام المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعة (5–10–15) مل لكل لتر ماء لم تؤدي إلى تحسن في وزن الطيور بينما تتعارض مع (Jabri et al.,2017) في أن استخدام المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعتين 20–10مل لكل لتر ماء شرب تؤدي لتحسن معنوي في وزن الطيور النهائي . بالنسبة لنتائج المجموعة الرابعة والرابعة فهي تتوافق مع (Agah et al.,2019) والذي بين أن استخدام مستخلص أوراق الزيتون الكحولي بجرعة ملغ400–200/ كغ علف عند الفروج يؤدي لتحسن غير معنوي في الوزن الحي عند الفروج ، بينما تتعارض مع (Sierzant et al .,2019) الذي بين أن استخدام المستخلص الكحولي لأورق الزيتون عند الفروج بكمية 5–2.5 غ / كغ علف لا تؤثر على الوزن الحي عند الطيور ،يمكن تفسير انخفاض استهلاك العلف في الأسبوع الأول هي أن الطيور كانت بمرحلة تأقلم مع إضافة المستخلص لماء الشرب ، ويمكن أن يفسر التحسن في الوزن بأن المستخلص الكحولي أدى لتغير البيئة الميكروبية في الأمعاء وبالتالي تحسنت عملية هضم العلف المتناول حسب(Zeng et al., 2015) و(Guinda et al.,2004) اللذان وجدا أن لأوراق الزيتون دور مهم في تحسين هضم الأعلاف لاحتوائها على العديد من المواد البوليفينولية وبالتالي زيادة الوزن الحي.

الجدول رقم (3): تأثير إضافة المستخلص المائي و الكحولي لأوراق الزيتون في الوزن الحي الأسبوعي (غ/طير)

الوزن الحي	الأسبوع الأول	الأسبوع الثالث	الأسبوع السادس
المجموعة الأولى	171.56±2.39	737.12±4.88	2586.96±14.04
المجموعة الثانية	169.80±8.77	709.28±32.90	A 2520.56±66.10
المجموعة الثالثة	A 163.40±0.29	A 788.48±25.60	A 2528.72±19.83
المجموعة الرابعة	A 164.00±4.11	A 754.72±7.28	2560.56±11.92
المجموعة الخامسة	172.54±2.62	A 750.56±11.56	A 2647.84±6.28

يدل الرمز A على وجود فروقات معنوية بين مجموعات التجربة

iii. معامل التحويل العلفي

تشير النتائج في الجدول (4) إلى معامل التحويل العلفي التراكمي الاسبوعي ، حيث بينت النتائج في الأسبوع الأول عدم وجود فروقات ذات دلالة احصائية بين مجموعات التجربة والمجموعة الأولى، و كان أفضل معامل

تحويل علف عند طيور المجموعة الخامسة(0.98) أما أسوء معامل تحويل علفي كان في المجموعة الثالثة والثالثة (1.10) مقارنة مع المجموعة الأولى (1.02). في الأسبوع الثالث لوحظ وجود تحسن معنوي(P<0,05) في المجموعة الثالثة (1.48) وفي المجموعة الخامسة (1.55) بالمقابل لوحظ وجود زيادة معنوية (P<0,05) في كمية العلف اللازمة لتحويل 1كغ وزن حي عند طيور المجموعة الثانية (1.69) مقارنة مع المجموعة الأولى (1.62) . في الأسبوع السادس سجلت المجموعة الخامسة تحسن غير معنوي في معامل التحويل (1.68) بالمقابل لوحظ وجود زيادة معنوية (P<0,05) في كمية العلف اللازمة لتحويل 1كغ وزن حي عند طيور المجموعة الثانية (1.79) وعند طيور المجموعة الرابعة (1.76) مقارنة مع المجموعة الأولى (1.71) . نتائج المجموعة الثانية والثانية تتوافق مع ما أورده (Jabri et al.,2017) في أن استخدام المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعتين 20-10مل لكل لتر ماء شرب تؤدي لتحسن معنوي في معامل تحويل العلف عند الطيور، بينما تتعارض مع (Oke et al.,2017) في أن استخدام المستخلص المائي لأوراق الزيتون بجرعة (5-10-15) مل لكل لتر ماء لا تؤدي إلى تحسن في معامل تحويل العلف . نتائج المجموعة الرابعة والرابعة تتوافق مع (Agah et al.,2019) والذي بين أن استخدام مستخلص أوراق الزيتون الكحولي بجرعة ملغ400-200/ كغ علف عند الفروج يؤدي لتحسن غير معنوي في معامل تحويل العلف عند الفروج بينما تتعارض مع (Sierzant et al .,2019)الذي بين أن استخدام المستخلص الكحولي لأورق الزيتون عند الفروج بكمية 5-2.5 غ / كغ علف لا يؤثر على معامل تحويل العلف عند الفروج ،يمكن أن يعزى هذا التحسن أن المستخلص الكحولي أدى لتغير البيئة الميكروبية في الأمعاء وبالتالي تحسنت عملية هضم العلف المتناول وازداد التمثيل الغذائي للعلف المتناول وبالتالي زادت الاستفادة من المواد الغذائية الموجودة في العلف المقدم(Guinda et al.,2004).

الجدول رقم (4) تأثير إضافة المستخلص المائي و الكحولي لأوراق الزيتون في معامل تحويل العلف التراكمي

معامل التحويل	الأسبوع الأول	الأسبوع الثالث	الأسبوع السادس
المجموعة الأولى	1.02±0.08	1.62±0.03	1.71±0.03
المجموعة الثانية	1.01±0.01	**A** 1.69±0.03	**A** 1.79±0.04
المجموعة الثالثة	1.10±0.11	**A** 1.48±0	1.70±0.02
المجموعة الرابعة	1.10±0.01	1.59±0.03	**A** 1.76±0
المجموعة الخامسة	0.98±0.01	**A** 1.55±0.04	1.68±0.02

يدل الرمز A على وجود فروقات معنوية بين مجموعات التجربة

5- الاستنتاجات والتوصياتConclusions & Recommendations

- **الاستنتاجات :**

- إن إضافة المستخلص الكحولي بجرعة مستخلص15 غ لكل لتر ماء للمجموعة الخامسة أدت لتحسن معنوي (P<0,05) في وزن الطيور بعكس باقي المجموعات التي لم تبدي أي تحسن .
- إن إضافة المستخلص الكحولي بجرعة مستخلص15 غ لكل لتر ماء أدت لتحسن غير معنوي (P<0,05) في معامل تحويل العلف
- إن إضافة المستخلص المائي والكحولي لأوراق الزيتون إلى ماء الشرب لم يؤثر على استهلاك العلف عند طيور التجربة

- **التوصيات:**

- إضافة المستخلص الكحولي لأوراق الزيتون إلى ماء الشرب عند الفروج بجرعة مستخلص15 غ لكل لتر ماء لما له من تأثير إيجابي في المؤشرات الانتاجية
- التوسع في الدراسات حول المستخلص المائي و الكحولي لأوراق الزيتون بمجال الفروج ودراسة معايير أخرى بالإضافة الى دراسة تأثيره في المؤشرات الانتاجية للحيوانات الاخرى.
- إجراء دراسة تحليلية مُقارنة بين محتوى المستخلص المائي و المستخلص الكحولي من المواد الفعالة الأساسية

6- المراجعReferences :

1. قويدر احمد و حلاق عبد الكريم (2022). الكشف عن متبقيات التتراسايكليات في عينات لحوم الفروج في محافظة ريف دمشق – سورية. مجلة جامعة حماه، مجلد 5 عدد 2 صفحة. 13-27
2. حلاق عبد الكريم، الحكواتي سعاد و قنبر طلة (2022). تأثير إضافة مطحون و مستخلص الزعتر البري و إكليل الجبل في الوزن الحي و وزن الاعضاء الداخلية لطيور اللحم. مجلة جامعة حماه. مجلد 5 ، عدد 2، صفحة 79-94
3. نيصافي على، دلا توفيق، حلاق عبد الكريم و الشريف عبد اللطيف (2021). الكشف عن ثمالات الفلورفينيكول و التولترازوريل في عينات كبد الفروج المجمعة من اسواق مدينة اللاذقية – سورية. مجلة جامعة تشرين. مجلد 43 عدد 2، صفحة 117-131.
4. Abaza L, Taamalli A, Nsir H, Zarrouk M (2015) Olive tree (Olea europeae L.) leaves: importance and advances in the analysis of phenolic compounds. Antioxidants, 4, pp.682-698.
5. AGAH, M. J., MIRAKZEHI, M. T., & SALEH, H., 2019. Effects of olive leaf extract (olea europea l.) on growth performance, blood metabolites and antioxidant activities in broiler chickens under heat stress. JAPS: Journal of Animal & Plant Sciences, 29(3).
6. Agubosi, O. C. P., Soliu, M. B., & Alagbe, J. O. (2022). Effect Of Dietary Inclusion levels of moringa olerifera oil on the growth performance and nutrient retention of

broiler starter chicks. European Journal of Interdisciplinary Research and Development , *1*, 1-12.

7. ALTIOK, E.; BAYCIN, D.; BAYRAKTAR, O. and ULKU , S ., 2008. Isolation of polyphenols from the extracts of olive leaves (*Olea europaea* L.) by adsorption on silk fibroin. Separation and Purification Technology 62:342-348.
8. Botsoglou, E. , A. Govaris , D. Fletouris and S. Iliadis. 2012. Olive leaves (*Oleaeuropea L.)* and a-tocopheryl acetate as feed antioxidants for improving the oxidative stability of a-linolenic acid-enriched eggs. J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 97:740-753.
9. E LTAYEF, E. M., 2017. Study the Effects of Olive Leaves Extracts in the activity of the enzyme GOT and their Biological Activities. Baghdad Science Journal, 14(1).
10. ERENER, G., OCAK, N., OZTURK, E., CANKAYA, S., OZKANCA, R., & ALTOP, A., 2020, Evaluation of olive leaf extract as a growth promoter on the performance, blood biochemical parameters, and caecal microflora of broiler chickens. Revista Brasileira de Zootecnia, 49.
11. FAO2016-FAOSTAT.\FAOSTAT.http://www.fao. org/faostat/ en/#data/QC . Accessed December 16, 2016.
12. GUINDA A, CAMINO MCP and LANZÓN A ., 2004 .Supplementation of oils with oleanolic acid from the olive leaf (Olea europaea). European Journal of Lipid Science and Technology, 106(1): 22-26.
13. Gupta, R. C., Srivastava, A., & Lall, R. (Eds.). (2019). Nutraceuticals in Veterinary Medicine (Vol. 2109). Cham, Switzerland: Springer.
14. HAMAD I., 2015. Antioxidant Activity and Potential Hepato - Protective Effect of Saudi Olive Leaf Extract. 2nd Int'l Conference on Advances in Environment, Agriculture & Medical Sciences, pp.10-13.
15. Hernandez, M. , R. Lopez , R.M. Abanas , V. Paris and A. Arias .1994. Antimicrobial activity of *Visnea mocanera* Leaf extracts.J. Ethnopharmacology , 41 : 115-119.
16. Jabri, J., Kacem, H., Yaich, H., Abid, K., Kamoun, M., Rekhis, J., & Malek, A. (2017). Effect of Olive leaves extract supplementation in drinking water on

zootechnical performances and cecal microbiota balance of broiler chickens. Journal of New Sciences, Sustainable Livestock Management, *4*, 69-75.

17. Jamroz, D., & Kamel, C. (2002). Plant extracts enhance broiler performance. In non-ruminant nutrition: Antimicrobial agents and plant extracts on immunity, health and performance.
18. KARAKAYA, S. and EL S.N., 2009. Olive tree (*Olea europaea*) leaves: potential beneficial effects on human health. Nutrition Reviews. , 67(11):632–638.
19. KORUKLUOGLU M, SAHAN Y, YIGIT A, OZER ET, GÜCER S., 2010 ,Antibacterial activity and chemical constitutions of olea europaea l. leaf extracts. Journal of Food Processing and Preservation, 34(3), pp.383–396.
20. LAABOUDI, W., GHANAM, J., GHOUMARI, O., SOUNNI, F., MERZOUKI, M. and BENLEMLIH, M., 2016. Hypoglycemic and hypolipidemic effects of phenolic olive tree extract in streptozotocin diabetic rats. Int. Journal. Pharm. Sci ., 8(12): 287-291.
21. MUJIĆ I, ŽIVKOVIĆ J, NIKOLIĆ G, VIDOVIĆ S, TRUTIĆ N, KOSIĆ U, JOKIĆ S, RUZNIC A .,2011- Phenolic Compounds in Olive Leaf Extract as a Source of Useful . Antioxidants. , 6, pp.129–133.
22. Müller, R. H. (Ed.). (1998). Pharmazeutische Technologie: moderne Arzneiformen: Lehrbuch für Studierende der Pharmazie, Nachschlagewerk für Apotheker in Offizin, Krankenhaus und Forschung; 72 Tabellen. Wiss. Verlag-Ges..
23. Oke, O. E., Emeshili, U. K., Iyasere, O. S., Abioja, M. O., Daramola, J. O., Ladokun, A. O., ... & Adejuyigbe, A. E. (2017). Physiological responses and performance of broiler chickens offered olive leaf extract under a hot humid tropical climate. Journal of Applied Poultry Research, *26*(3), 376-382.
24. Pourreza, J., and Sadeghi, G., 2008. Management of poultry production. Nasher Ardakan Press. Isfahan, Iran. pp: 412-12.
25. Saif, Y. M. ; H. J. Barnes ; A. M. Fadly ; J. R. Glisson ; L. R. Mc Dougald and D . E. Swagne (2003) . Disease Of Poultry 11th ed . Iowa State Press . Blackwell Publishing Company . USA .

26. Sierzant, K., Orda, J., Korzeniowska, M., & Malicki, A. (2019). Effect of dietary supplementation with extracts of rosemary, olive leaves, pine bark and quercetin on selected performance indices of broiler chickens and microbiological status of their ileum. Med. Weter, *75*(4), 247-252.

27. SILVA, S. , L. GOMES , F. LEITAO , A.V. COELHO and L.V. BOAS., 2006. Phenolic compounds and antioxidant activity of *Olea europaea* L. Fruits and leaves Food Science and Technology International, 12(5): 385-395.

28. Valenzuela-Grijalva, N. V., Pinelli-Saavedra, A., Muhlia-Almazan, A., Domínguez-Díaz, D., & González-Ríos, H. (2017). Dietary inclusion effects of phytochemicals as growth promoters in animal production. Journal of animal science and technology, *59*(1), 1-17.

29. ZENG, Z.; ZHANG, S.; WANG, H. and PIAO , X ., 2015. Essential oil and aromatic plants as feed additives in non-ruminant nutrition: a review. Journal of Animal Science and Biotechnology 6:7.

تأثير البروبيوتك في الوقاية من داء الأكريات عند دجاج اللحم

عمر لقمس * محمد فاضل**

(الأيداع:16 تشرين الأول 2022 ، القبول: 21 تشرين الثاني 2022)

الملخص:

يعد داء الأكريات Coccidiosis عند الدجاج أحد أكثر الأمراض حدوثاً وانتشاراً، والذي يمكن أن يؤدي إلى خسائر اقتصادية خطيرة في صناعة الدواجن بسبب معدلات الإصابة والنفوق المرتفعة وانخفاض معامل التحويل العلفي نتيجة للالتهاب والأذية التي تطرأ على مخاطية الأمعاء ، وتعد الأيمرية أسيرفولينا إحدى أنواع الأيمريات التي تصيب دجاج اللحم، وتسبب عادةً إصابة تحت اكلينيكية، أما الأيمرية تنيلا فهي من أخطر أنواع الأيمريات التي تصيب دجاج اللحم والتي تسبب لها النزف الدموي في الأعورين. تم تصميم التجربة في خمس مجموعات ضمت كل مجموعة 33 صوص بعمر يوم واحد تم تربيتها حتى عمر 42 يوماً، حيث قسمت إلى شاهد سلبي لم يخمج وبدون أي إضافات ومجموعة شاهد إيجابي ومجموعة بروبيوتيك مائي ومجموعة البروبيوتيك العلفي ومجموعة السالينومايسين حيث أضيفت هذه المواد منذ اليوم الأول وتم خمج المجموعات الأربعة بالأيمرية أسيرفولينا وتنيلا معاً بعمر 15 يوم. تمت دراسة الكفاءة الإنتاجية بعد العدوى التجريبية بالأيمرية أسيرفولينا وتِينلا من خلال دراسة كل من معامل التحويل العلفي FCR وعامل كفاءة الانتاج الأوربي EPEF لمجموعات التجربة كما تم دراسة الأعراض والصفات التشريحية والنفوق وعدد الكيسات البيضية المطروحة مع زرق الطيور المخموجة بينت النتائج أن استخدام كلاً من البروبيوتيك عبر الماء أو العلف والسالينومايسين ساهم في تخفيف الأعراض الظاهرية ودرجة الإصابة، كما ساهم في تخفيف نسبة النفوق. ولوحظ وجود فروق معنوية واضحة ($P<0.05$)في هذه المجموعات في عامل كفاءة الإنتاج الأوربي وعدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق مقارنةً مع الشاهد الإيجابي ووجود فرق معنوي في معامل التحويل العلفي($P<0.05$) بين مجموعة البروبيوتيك المائي ومجموعة الشاهد الإيجابي، بينت النتائج إلى أن استخدام البروبيوتيك يساهم في الوقاية من داء الأكريات.

الكلمات المفتاحية: داء الأكريات – الأيمرية أسيرفولينا – الأيمرية تنيلا – البروبيوتيك – دجاج اللحم .

*طالب دراسات عليا (دكتوراه) – اختصاص أمراض الدواجن – قسم أمراض الحيوان – كلية الطب البيطري – جامعة حماة

**أستاذ أمراض الدواجن – قسم أمراض الحيوان – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

Effect of Probiotics on Coccidiosis control of Broiler Chickens

Mohammad Fadel** **Omar Lakmes ***

(Received: 2022, Accepted: 21 November 2022)

Abstract:

Coccidiosis in chickens is one of the most common and widespread diseases of poultry. Coccidiosis can lead to serious economic losses due to elevated morbidity and mortality and low feed conversion ratio as a result of inflammation and damages to the intestinal mucosa. E. acervulina is one type of Eimeria diseases in broiler chickens, which usually causes subclinical infection. While E. tenella is one of the most economically important diseases in broiler chickens which causes hemorrhage in the cecum. The experiment was designed in five groups, each group included 33 one-day-old chicks raised up to 42 days of age. It was divided into a negative control that was not infected and without any additives, a positive control group, a water probiotics group, where the probiotics were added with drinking water from the first day, and the fodder probiotics group where Probiotics were added to the feed from the first day and the salinomycin group, whereby salinomycin was added from the first day to the feed. The four groups were infected with E. acervulina and tenella together at the age of 15 days.The productive efficiency was studied after the experimental infection with E. acervulina and tenella by studying the forage conversion factor (FCR) and the European production efficiency factor (EPEF) for the experimental groups. The symptoms, anatomical characteristics, mortality, and number of oocyst in the feces of infected birds were studied. The results showed that the use of both probiotics through water Or feed and salinomycin contributed to alleviating the apparent symptoms and the degree of infection, as well as reducing the mortality rate.It was noted that there were significant significant differences ($P<0.05$) in these groups in the (EPEF), and the number of oocyst in the feces compared to the positive control, And there was a significant difference in the (FCR) ($P<0.05$) between the aquatic probiotic group and the positive control group.the results indicate that the use of probiotics contributes to the prevention of Coccidiosis.

Key words: Coccidiosis – Eimeria acervulina – Eimeria tenella – probiotic – broiler chickens

---

*Postgraduate student – Poultry Diseases – Department of Animal Diseases – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University–

**Professor of Poultry Diseases – Faculty of Veterinary Medicine – Department of Animal Diseases – Hama University.

1-المقدمة Introduction :

يعد داء الأكريات من أخطر الأمراض التي تصيب الدجاج حيث يؤدي إلى خسائر اقتصادية تقدر بمليارات الدولارات سنوياً (Sun *et al.*,2009)، ينتمي لهذا الجنس تسعة أنواع من الأيمرية المتطفلة داخل الخلايا الظهارية لأمعاء الدجاج وتصيب مواقع مختلفة منها (Zhang and Zeng., 2005) .

تعد الأيمرية أسيرفولينا E.acervulina من أكثر أنواع الأيمريات شيوعاً، حيث تنتشر الإصابة في جميع أنحاء العالم، تصيب عادةً الدجاج ويظهر المرض غالباً في الطيور بعمر (3–6) أسبوع (Persia *et al.*, 2006)، وتعتبر من أنواع الأيمريات معتدلة الإمراضية، تظهر الأعراض المرضية على قطعان الدجاج بعد أربعة أيام من الخمج، ويلاحظ عندها حالات من الإسهال المائي المخاطي الذي يترافق مع انخفاض في معدل الزيادة الوزنية (Conway and Mckenzie., 2007) ، ويلاحظ في الإصابات الشديدة على الطيور الخمول وانخفاض الشهية والشحوب، حيث تبدو الأرجل باهتة اللون وجافة وذلك لانخفاض في صبغة الكاروتينويد والزانثوفيل (xanthophyll and carotenoid) في الدم والجلد، كما يزداد الانخفاض في معدل الزيادة الوزنية ، مع حدوث نفوق بعدد قليل من الطيور (McDougal and Fitz–Coy., 2013).

تتركز الإصابة بالأيمرية أسيرفولينا في منطقة الاثني عشر وتختلف المشاهدات حسب شدة الإصابة، ففي الإصابات الخفيفة تلاحظ آفات بشكل لويحات بيضاء صغيرة متناثرة على الغشاء المخاطي للاثني عشر، والتي يمكن رؤيتها أحياناً من السطح المصلي، وأما عن محتوياتها فتكون من طبيعية إلى مائية القوام. وتمتد هذه الآفات في الإصابات الشديدة حتى الأجزاء الأخيرة من الأمعاء الدقيقة (صائم– لفائفي)، ولكن تكون هذه الآفات كثيرة وقد تندمج مع بعضها وقد تأخذ شكل درجات السلم وتلاحظ هنا سماكة في جدران الأمعاء وتكون محتوياتها من مائية إلى كريمية اللون مع ملاحظة احتقان في جدران هذه الأمعاء (McDougal and Fitz–Coy., 2013) ; (Costa *et al.*, 2001).

تعد الأيمرية تِينلا E.tenella من أشد أنواع الأيمريات ضراوة بسبب تطور الجيل الثاني من المتقسمات Second generation schizonts في الصفيحة المخصوصة المخاطية Lamina properia مسببة تقرحات نخرية عميقة في الطبقة الظهارية للأعورين (Ruff, 1998)، وتزداد نسبة الإصابة في حظائر تربية دجاج اللحم الفتي في الأسابيع الأولى من عمرها وحتى الأسبوع الثامن (Reid, 1978). وعادةَ تبدأ العلامات المرضية بالظهور بعد حوالي 72 ساعة من الخمج، بينما يحدث النزف الدموي بشكل أساسي في اليومين الخامس والسادس من الخمج (Soulsby, 1982) ويلاحظ على الطيور المصابة حالة من الخمول وتدلي الأجنحة وانخفاض في الشهية والتجمع مع بعضها بعضاً أو التجمع قرب مصادر الحرارة ، وتشتد حدة المرض بين اليومين الخامس والسابع (Soulsby,1982)،ويظهر أولاً الإسهال المدمم البسيط في أول الأمر ثم يتحول إلى إسهال دموي شديد (Conway *et al.*,1993)، وتلاحظ التغيرات التشريحية للمرض على شكل نقاط نزفية على الطبقة المصلية للأعورين والتي يلاحظ سماكة في جدارها، أما محتوياتها فتكون ممتلئة بكتل دموية متخثرة ، وقد يلاحظ في بعض الأحيان ظهور اللب الأعوري Caecal Core (Conway and Mckenzie ,1991).

ونتيجة للأضرار الحاصلة جراء الإصابة بداء الأكريات تم استخدام العقاقير المضادة لهذا المرض كوقائية أو علاج وقد لوحظ في الآونة الأخيرة فقدان فعالية هذه العقاقير بسبب ظهور العترات المقاومة من الأيمرية، فقد أكدت نتائج العديد من الدراسات قدرة طفيلي الأيمرية على تطوير مقاومة ضد العديد من مضادات الأكريات المعروفة، والواسعة الانتشار في مجال صناعة الدواجن، والتي أصبحت في كثير من الأحيان غير فعالة (Bafundo *et al.*, 2008).

ينتمي السالينومايسين إلى مركبات الأينوفور وتسمى أيضاً مجموعة حاملات الأيون وهي عبارة عن مضادات حيوية واسعة الطيف، ولهذه المجموعة العديد من الزمر منها المونسن والنارسين والسالينومايسين والمادورامايسين والسيمادورامايسين ولاسالوسيد، والتي استخرجت من فطر الأكتينومايسيز Actenomyces، تستخدم عادةَ مع علف الطيور للوقاية من داء

الأكريات، حيث لها دور مثبط من خلال نقل الشوارد الإيجابية Na و K خلال غشاء الخلية للحيوان البوغي والأقسومات وبالتالي تؤثر على التوازن الشاردي والنوعي واضطراب في وظائف الميتاكوندريا لغشاء هذه الأطوار (Antoszczak *et al*.,2014); (Dewangan *et al*.,2017).

يبدي السالينومايسن تأثيره ضد الحيوان البوغي والأقسومات وبذلك يساهم في تثبيط تطور الجيل الأول (مرحلة التكاثر اللاجنسية)، يستعمل عادة للوقاية من داء الأكريات بإضافته إلى العلف بمقدار 60غ/طن خلال فترة التربية (Ejaz etal., 2005).

إن البروبيوتيك Probiotic: كلمة لاتينية مكونة من مقطعين (برو) وتعني لأجل والمقطع الثاني (بيوتيك) وتعني الحياة (لأجل الحياة)، في تضاد واضح مع المضاد الحيوي (Antibiotic) ومعناها ضد الحياة، وهي عبارة عن أنواع من البكتريا (Bactria) أو الخمائر (Yeast) الحية والنافعة وغير الممرضة (Toghyani *et al*.,2011)، تساعد في عملية الهضم ولها خصائص صحية كونها تقلل من اضطرابات القناة الهضمية وتحسن الامتصاص والهضم في الأمعاء، وكذلك تحسن من معامل التحويل الغذائي (Ritzi *et al*., 2014)، وكثر استخدامها بعد تقنين استخدام الصادات الحيوية في العديد من بلدان العالم وذلك لتحسين الكفاءة الانتاجية لدى الدواجن، فقد أصبح البروبيوتيك حديثاً من الآليات الواعدة لمكافحة المسببات المرضية المعوية (Miles *et al*., 2006) ; (Mookiah *et al*., 2014).

2-أهمية وأهداف البحث The importance and objectives of the research :

دراسة تأثير إضافة البروبيوتيك سواءً عن طريق ماء الشرب أو مع علف الطيور في الوقاية من داء الأكريات عند دجاج اللحم.

3-مواد وطرائق البحث Material and Methods :

أجريت الدراسة على 165 صوصاً بعمر يوم من نوع روص 308 والتي تم الحصول عليها من إحدى مزارع الهجن التجارية لتربية قطعان أمات دجاج اللحم (الفروج) في محافظة حماه. قدمت للطيور خلطة علفية متوازنة خالية من مضاد الكوكسيديا اعتباراً من اليوم الأول، وتمت رعايتها في مزرعة كلية الطب البيطري المعدة للبحث العلمي وقد تم تقسيمها إلى خمس مجموعات (33 طائراً/المجموعة) على النحو التالي:

المجموعة الأولى (شاهد سلبي): قدمت لها المادة العلفية خالية من أي مادة مضادة للكوكسيديا.

المجموعة الثانية (Sal): قدمت لها المادة العلفية مضافاً لها (السالينومايسين) منذ اليوم الأول بنسبة 60غ/طن

المجموعة الثالثة (PW): قدمت لها(البروبيوتيك) مع ماء الشرب منذ اليوم الأول بنسبة 100غ لكل 200 ليتر ماء.

المجموعة الرابعة (PF): قدمت لها(البروبيوتيك) مع العلف منذ اليوم الأول بنسبة (1) كغ لكل طن علف.

المجموعة الخامسة (شاهد إيجابي): قدمت لها المادة العلفية خالية من أي مادة مضادة للكوكسيديا.

خمجت المجموعات (عدا المجموعة الأولى) بعمر (15) يوما بالأيمرية أسرفولينا وتنيلا معزولة حقلياً بمعدل $\mathbf{25x10^3}$ كيسة بيضية / للطائر الواحد لكل منهما، بينما بقيت المجموعة الأولى من دون خمج (شاهد) دليلاً على عدم حدوث أي تلوث أو انتقال الإصابة من مجموعة لأخرى خلال مدّة الدراسة، كما تم مراقبة الطيور يومياً مع ضبط لدرجة الحرارة والرطوبة، وإنجاز برنامج اللقاحات الخاصة خلال مدة الدراسة.

علماً أنه تمت تربية المجموعات حتى عمر 42 يوماً وسجل معدل النفوق الأسبوعي والأوزان الأسبوعية واستهلاك العلف اليومي والأسبوعي التراكمي و معامل التحويل FCR ومعامل كفاءة الإنتاج الأوربي EPEF عند نهاية التجربة لكل مجموعة وكذلك تم دراسة الأعراض والآفات التشريحية المرضية للطيور النافقة خلال مدة التجربة وإحصاء متوسط عدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق في الغرام (OPG) في اليوم 22-25-28-35-42 من عمر الطيور.

الجدول رقم (1): يبين المجموعات المدروسة بالتجربة الحقلية:

المجموعة	المادة المدروسة	طريقة الاعطاء	النسبة
الأولى (شاهد سلبي)	–	–	–
الثانية (Sal)	**السالينومايسين**	**مع العلف**	**60غ/طن**
الثالثة (PW)	**البروبيوتيك**	**مع الماء**	**100غ لكل 200 ليتر ماء**
الرابعة (PF)	**البروبيوتيك**	**مع العلف**	**(1) كغ لكل طن علف**
الخامسة (شاهد إيجابي)	–	–	–

- الفحص العياني للطيور:

تم دراسة وتسجيل الأعراض الظاهرية والصفة التشريحية على الطيور المصابة في المزرعة.

- تم اجراء الصفة التشريحية على الطيور المخموجة، مع تحديد درجة الإصابة للأيمرية أسيرفولينا وذلك حسب(Conway and Mckenzie., 2007) من (1) إلى (4) وفق الدليل الآتي:

- الدرجة (1): وجود آفات بيضاء اللون واضحة في السطح المخاطي متناثرة ولا يزيد عددها عن خمسة في الواحد سنتيمتر المربع.

- الدرجة (2): تكون هذه الآفات أقرب إلى بعضها، لكنها لاتزال منفصلة عن بعضها

- الدرجة (3): وجود الكثير من اللويحات التي تبدأ بالاندماج مع بعضها البعض وتكون محتوياتها مائية إلى مخاطية.

- الدرجة (4): تكون الآفات بشكل مستعمرات مندمجة مع بعضها البعض، ويصبح الغشاء المخاطي للأمعاء رمادياً.

كما تم تحديد درجة الإصابة للأيمرية تنيلا حسب (Conway and Mckenzie, 1991) من (1) إلى (4) :

- الدرجة (1): نقاط نزفية متفرقة على مخاطية الأعورين دون أي ثخانة فيها، أو تغير في محتوياتهما.

- الدرجة (2): تزداد النقاط النزفية حجماً وعدداً، ويحدث ثخانة قليلة في جدار الأعورين.

- الدرجة(3): تتسع الآفات اتساعاً كبيراً، ويشاهد النزف الدموي النقطي بوضوح، وتزداد سماكة جدارهما ازدياداً كبيراً ويحتويان على كتل دموية متخثرة.

- الدرجة(4):حدوث انتفاخ واضح في الأعورين ويمتلئان بكتل دموية متخثرة ومحتوى الأعورين متصلب.

- الفحص المخبري:

أجري الفحص المخبري في مخابر كلية الطب البيطري – جامعة حماة .

حيث أجري عد البيوض المتكسية بطريقة ماك ماستر: حسب طريقة (Zajac and Conboy,2012)

تم أخذ حوالي 6غ من زرق الطيور المصابة، وضعت في بيشر زجاجي ثم أضيف لها كمية من محلول التعويم الملحي (وزنه النوعي 1.20) (Bowman and Lynn., 2008) مع المزج، ثم أضيفت كمية محلول التعويم تدريجياً لتصبح بحدود 60 مل، بعد ذلك صفي المعلق عبر مصفاة في عبوة المزج، ثم وضعت قطعة المغناطيس ضمن العبوة و وضعت على جهاز المزج المغناطيسي ومزجت لمدة (2-3) دقائق بسرعة 1500-2000 دورة بالدقيقة، ونقلت كميات مناسبة لملء حجرتي شريحة ماك ماستر، وفحصت مجهرياً (تكبير X 10). وتم حساب عدد البيوض المتكيسة في غرام الزرق OPG وفق المعادلة الآتية:

$$OPG = [no.oocysts\ counted \times (T/V)] / F$$

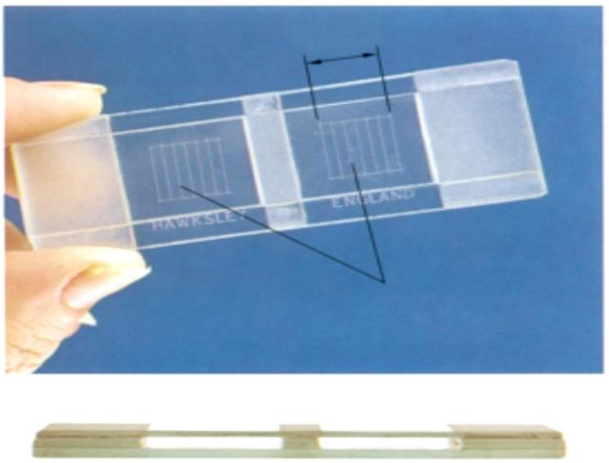
حيث أن:

OPG: عدد الكيسات البيضة (البيوض المتكيسة) في 1 غ من الزرق.

T: حجم المعلق المكون من الزرق والمحلول الملحي.

V: حجم الكمية المفحوصة في شريحة ماك ماستر وتساوي عدد الحجرات المفحوصة x0.15 .

F: وزن الزرق التي استخدمت في بداية التجربة بالغرام.



الشكل رقم(1): عدادة ماك ماستر

-القوانين المستخدمة في البحث:

معامل التحويل العلفي FCR = متوسط استهلاك الطائر من العلف / متوسط وزن الطائر

نسبة النفوق = عدد الطيور النافقة / عدد الطيور الكلي

عامل كفاءة الإنتاج الأوربيEPEF = نسبة الأحياء× متوسط الوزن ×100/ معامل التحويل العلفي × العمر عند التسويق (Huff *et al*., 2013)

حيث أن نسبة الأحياء= 100% – نسبة النفوق

التحليل الإحصائي :

تم إجراء التحليل الإحصائي لمقارنة متوسط عدد الكيسات بين المجموعتين 2 و 3 وذلك باستخدام اختبار T–student في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

البروبيوتيك كل(1)كغ يحوي: العصيات اللبنية 18 x 10^9– العصيات الرقيقة 18 x 10^9 – خميرة البيرة 18 x 10^9 الرشاشيات 18 x 10^9

حيث أضيف للمجموعة التي أعطيت عن طريق ماء الشرب بجرعة 100غ لكل 200 ليتر ماء، أما مجموعة التجربة العلفية فقد أضيف 1كغ لكل طن علف.

4-النتائج Results:

أظهرت الدراسة تبايناً في نتائج المؤشرات المدروسة عند الطيور المصابة تجريبياً ، والتي قدم إليها بدءاً من اليوم الأول من العمر خلطة علفية متوازنة أضيف إليه 60غ لكل طن من السالينومايسين للمجموعة الثانية، و100غ لكل 200 ليتر ماء من البروبيوتيك مع الماء للمجموعة الثالثة، و(1) كغ لكل طن من البروبيوتيك للمجموعة الرابعة مقارنة مع المجموعتين الخامسة المصابة، والأولى السليمة(الشاهد) واللتين لم يقدم لهما أي إضافات.

مجموعة الشاهد السلبي: هذه المجموعة كانت الشاهد ولم تعدى تجريبياً، تم تربيتها بظروف مشابهة للمجموعات الأخرى ولم تظهر عليها أعراض الإصابة بالأيمرية وأبدت حالة صحية خالية من أي إصابة حيث لوحظ ارتفاع تدريجي للعلف ولأوزان الطيور وكان معامل التحويل العلفي ومعامل كفاءة الإنتاج الأوربي جيد جدول (2).

الجدول رقم (2): يوضح متوسط استهلاك العلف الأسبوعي والأسبوعي التراكمي والوزن الأسبوعي ومعامل التحويل العلفي وعامل كفاءة الإنتاج الأوربي لمجموعة الشاهد السلبي

الأسبوع	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي للطائر/غ	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي التراكمي للطائر/غ	متوسط الوزن الأسبوعي للطائر/غ	معامل التحويل العلفي FCR	معامل كفاءة الإنتاج الأوربي
1	154	154	189	0.814	
2	377	531	462	1.149	
3	650	1181	1009	1.170	
4	820	2001	1581	1.265	
5	1042	3043	2056	1.480	
6	1202	4245	2592	1.637	365.573

مجموعة الشاهد الإيجابي:

ظهر في اليوم الثالث بعد الخمج التجريبي اسهال مائي ذو لون بني، أما في اليوم الرابع فقد ظهر زرق مائي القوام بني قاتم اللون مائل للاحمرار، في اليوم الخامس ظهرت أعراض انتفاش في الريش وخمول في الطيور، مع انخفاض في الشهية، ولوحظت بعض حالات الاسهال المدم، وظهر نفوق (2) من طيور هذه المجموعة وتبين عند إجراء التشريح آفات بيضاء في الاثني عشر وأخذت شكل الدرجة (1) من الإصابة، وأفات في الأعورين وقد أخذت الدرجة (3)، في اليوم السادس لوحظ ازدياد في حالات الاسهال المدمم، مع ارتفاع في عدد الطيور النافقة إلى (3)، وعند التشريح أصبحت آفات الاثني عشر من الدرجة (2)، وآفات الأعورين من الدرجة (3) و (4)، في اليوم السابع لوحظ انخفاض شديد في شهية الطيور، مع ارتفاع النفوق إلى (5) طيور، وعند التشريح تبين أن إصابة الأسيرفولينا قد أصبحت من الدرجة (3)، والتنيلا من الدرجة (4)، في اليوم الثامن لوحظ تراجع طفيف في الأعراض وانخفض النفوق إلى (2)، وعند التشريح تبين أن إصابة الأسيرفولينا كانت من الدرجة (3)، والتنيلا من الدرجة (4) وقد أخذت الإصابة شكل اللب الأعوري في بعض الحالات، واستمرت تراجع الأعراض المشاهدة في اليومين التاسع والعاشر مع ملاحظة عدم وجود طيور نافقة، في اليوم الحادي عشر اختفت الأعراض على معظم الطيور.

الجدول رقم (3) يوضح متوسط استهلاك العلف الأسبوعي والأسبوعي التراكمي والوزن الأسبوعي ومعامل التحويل العلفي وعامل كفاءة الإنتاج الأوربي لمجموعة الشاهد الإيجابي

الأسبوع	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي للطائر/غ	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي التراكمي للطائر/غ	متوسط الوزن الأسبوعي للطائر/غ	معامل التحويل العلفي FCR	معامل كفاءة الإنتاج الأوربي
1	155	155	189	0.820	
2	379	534	465	1.148	
3	580	1114	951	1.171	
4	685	1799	1201	1.497	
5	891	2690	1577	1.705	
6	1001	3691	1928	1.914	145.365

مجموعة السالينومايسين:

لوحظ في اليوم الرابع بعد الخمج التجريبي بعض حالات من الاسهال المائي البني الفاتح، أما في اليوم الخامس فقد ازدادت حالات الاسهال وأصبح يميل إلى اللون البني الغامق، ولوحظ انخفاض في شهية الطيور، في اليوم السادس لوحظ أعراض الخمول وانتفاش في الريش مع انخفاض في الشهية واستمرار حالات الاسهال ولكن بشكل أشد ونفوق(2) طائر وعند اجراء التشريح تبين وجود آفات في الاثني عشر من الدرجة (2)، ونقاط نزفية على الأعورين من الدرجة (2)، في اليوم السابع لوحظ استمرار انخفاض الشهية وتراجعت حالات الاسهال وحدث نفوق في طائر واحد ولدى اجراء التشريح كانت درجات الإصابة مشابهة لليوم السادس، في اليوم الثامن تراجعت الأعراض بشكل واضح ولم يعد هناك نفوق.

ونتيجة لدور السالينومايسين الإيجابي فقد انخفض معامل التحويل العلفي FCR وبلغ 1.799 مقارنةً مع الشاهد الإيجابي 1.914 ولوحظ عدم وجود فرق معنوي واضح في قيمة معامل التحويل العلفي بين هاتين المجموعتين حيث (P>0.05)، ولوحظ وجود فرق معنوي واضح في معامل كفاءة الإنتاج الأوربي حيث بلغ في هذه المجموعة265.301 مقارنة مع الشاهد الإيجابي 145.365 حيث أن(P<0.05) جدول (4-7).

الجدول رقم (4) يوضح متوسط استهلاك العلف الأسبوعي والأسبوعي التراكمي والوزن الأسبوعي ومعامل التحويل العلفي وعامل كفاءة الإنتاج الأوربي لمجموعة السالينومايسين

الأسبوع	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي للطائر/غ	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي التراكمي للطائر/غ	متوسط الوزن الأسبوعي للطائر/غ	معامل التحويل العلفي FCR	معامل كفاءة الإنتاج الأوربي
1	153	153	187	0.818	
2	376	529	459	1.152	
3	611	1140	965	1.181	
4	762	1902	1498	1.269	
5	963	2865	1804	1.588	
6	1102	3967	2205	1.799	265.301

مجموعة البروبيوتيك المائي:

لم يظهر أي تغير حتى اليوم الخامس من الخمج التجريبي ولوحظ في هذا اليوم حالات من الاسهال المائي ذو لون بني فاتح، في اليوم السادس لوحظ أعراض انتفاش الريش وخمول وازدادت حالات الاسهال وأخذت اللون الغامق وظهر نفوق (2) طائر وعند التشريح تبين وجود آفات على الاثني عشر من الدرجة (1) وعلى الأعورين من الدرجة (2)، في اليوم السابع استمرت الأعراض الظاهرية مع انخفاض في الشهية وقد ظهر نفوق (2) طائر، ولدى اجراء التشريح كانت درجات الإصابة مشابهة لليوم السادس، أما في اليوم الثامن فقد تراجعت الأعراض بشكل واضح ولم يعد هناك نفوق.

ونتيجة لدور البروبيوتيك المائي الإيجابي فقد انخفض معامل التحويل العلفي FCR وبلغ 1.739 مقارنةً مع الشاهد الإيجابي 1.914 ووجود فارق معنوي واضح حيث أن ($P<0.05$)، كما لوحظ وجود فرق معنوي واضح في معامل كفاءة الإنتاج الأوربي حيث بلغ في هذه المجموعة 282.991 مقارنة مع الشاهد الإيجابي 145.365 حيث أن($P<0.05$) جدول(5-7).

الجدول رقم (5) :يوضح متوسط استهلاك العلف الأسبوعي والأسبوعي التراكمي والوزن الأسبوعي ومعامل التحويل العلفي وعامل كفاءة الإنتاج الأوربي لمجموعة البروبيوتيك المائي

الأسبوع	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي للطائر/غ	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي التراكمي للطائر/غ	متوسط الوزن الأسبوعي للطائر/غ	معامل التحويل العلفي FCR	معامل كفاءة الإنتاج الأوربي
1	157	157	191	0.821	
2	383	540	476	1.134	
3	645	1185	1011	1.172	
4	782	1967	1544	1.273	
5	1003	2970	1953	1.520	
6	1122	4092	2352	1.739	282.991

مجموعة البروبيوتيك العلفي:

لوحظ في اليوم الرابع بعد الخمج التجريبي حالات من الاسهال المائي ذو اللون البني الفاتح، وفي اليوم الخامس ازدادت حالات الاسهال مع ملاحظة انخفاض في شهية الطيور وظهر نفوق طائر وعند اجراء التشريح تبين وجود بعض الآفات النزفية على الأعورين وأخذت شكل الدرجة (2) من الإصابة، ولم يلاحظ تغيرات مرضية على الاثني عشر، في اليوم السادس ازدادت حالات الاسهال وأخذت تميل إلى اللون الغامق ولوحظ وجود بعض الزرق المدمى ونفوق (2) طائر وقد تبين بعد اجراء التشريح وجود آفات للأيمرية أسيرفولينا أخذت شكل الدرجة (1)، وآفات نزفية للأيمرية تنيلا من الدرجة (3)، وفي اليوم السابع استمرت الأعراض الملاحظة مع ازدياد النفوق إلى (3) طيور وعند تشريحها لوحظت آفات من الدرجة (2) على الاثني عشر، ومن الدرجة (3) على الأعورين، أما في اليوم الثامن فقد تراجعت الأعراض بشكل واضح ولم يعد هناك نفوق. ونتيجة لدور البروبيوتيك العلفي الإيجابي فقد انخفض معامل التحويل العلفي FCR وبلغ 1.781 مقارنةً مع الشاهد الإيجابي 1.914 ولم يلاحظ وجود فارق معنوي حيث أن ($P>0.05$)، ولكن لوحظ وجود فرق معنوي واضح في معامل كفاءة الإنتاج الأوربي حيث بلغ في هذه المجموعة 240.750 مقارنة مع الشاهد الإيجابي 145.365حيث أن($P<0.05$) جدول (6-7).

الجدول رقم (6): يوضح متوسط استهلاك العلف الأسبوعي والأسبوعي التراكمي والوزن الأسبوعي ومعامل التحويل العلفي وعامل كفاءة الإنتاج الأوربي لمجموعة البروبيوتيك العلفي

الأسبوع	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي للطائر/غ	متوسط استهلاك العلف الأسبوعي التراكمي للطائر/غ	متوسط الوزن الأسبوعي للطائر/غ	معامل التحويل العلفي FCR	معامل كفاءة الإنتاج الأوربي
1	157	157	189	0.830	
2	378	535	466	1.148	
3	599	1134	941	1.205	
4	742	1876	1441	1.301	
5	955	2831	1779	1.591	
6	1091	3922	2201	1.781	240.750

الجدول رقم (7): مقارنة احصائية للكفاءة الإنتاجية بين مجموعات التجربة والشاهد الإيجابي

المجموعة	معامل التحويل العلفي FCR	معامل كفاءة الإنتاج الأوربي
الشاهد الايجابي	1.914^{a}	145.365^{a}
السالينومايسين (+S)	1.799^{a}	265.301^{b}
البروبيوتيك المائي (+PW)	1.739^{b}	282.991^{b}
البروبيوتيك العلفي (+PF)	1.781^{a}	240.750^{b}

تدل الرموز a, b على وجود فرق معنوي في حال اختلافهما ضمن نفس العمود وذلك عند مقارنة المتوسطات الحسابية ما بين مجموعات التجربة من جهة ومجموعة الشاهد من جهة أخرى باستخدام اختبار T-student Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية $P<0.05$.

تدل النتائج وجود فرق معنوي واضح بمعامل التحويل العلفي FCR في مجموعة البروبيوتيك المائي، ووجود فروقات معنوية واضحة في كل المجموعات المخموجة تجريبياً بمعامل كفاءة الإنتاج الأوربي مقارنةً مع الشاهد الإيجابي.

الجدول رقم (8): يوضح درجات شدة الآفات التشريحية العيانية بالأيمرية أسيرفولينا

المجموعة	درجات شدة الآفات العيانية بالأيميرية أسيرفولينا			
	1	2	3	4
الشاهد الايجابي	+	+	+	
السالينومايسين+	+	+		
بروبيوتك مائي+	+			
بروبيوتك علفي+	+	+		

الجدول رقم (9): يوضح درجات شدة الآفات التشريحية العيانية بالأيمرية تنيلا

المجموعة	درجات شدة الأفات العيانية بالأيميرية تنيلا			
	1	2	3	4
الشاهد الايجابي	+	+	+	+
السالينومايسين+	+	+		
بروبيوتك مائي+	+	+		
بروبيوتك علفي+	+	+	+	

الجدول رقم (10): يوضح عدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق بعد العدوى التجريبية

المجموعة	العمر باليوم				
	22	25	28	35	42
الشاهد +	121500a	45350a	9305a	210a	9a
السالينومايسين	745b	790b	230b	8b	0b
بروبيوتك مائي	815b	830b	380b	9b	0b
بروبيوتك علفي	1520b	1570b	580b	19b	2b

تدل الرموز a, b على وجود فرق معنوي في حال اختلافهما ضمن نفس العمود وذلك عند مقارنة المتوسطات الحسابية ما بين مجموعات التجربة من جهة ومجموعة الشاهد من جهة أخرى باستخدام اختبار T-student Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

الجدول رقم (11): عدد الطيور النافقة الكلي والأسبوعي والنسبة المئوية للنفوق الكلي للعينات.

العمر بالأسبوع	المجموعة			
	الشاهد +	السالينومايسين	بروبيوتك مائي	بروبيوتك علفي
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	2	0	1	2
4	9	2	2	3
5	1	1	1	1
6	1	0	0	0
المجموع	13	3	4	6
النسبة المئوية	39.39	9.09	12.121	18.18

5-المناقشة Discussion:

أوضحت نتائج خمج مجموعة الشاهد الإيجابي بالأيمرية أسرفولينا وتنيلا معاً على الطيور في ظهور الأعراض المرضية في اليوم الثالث بعد الخمج بوجود حالات من الإسهال المائي ذو اللون البني ويعود ذلك نتيجة تمزق الخلايا الظهارية المبطنة لكل من اثني عشر وأعوري الطيور نتيجة نضوج المتقسمات وخروج الأقسومات لغزو خلايا ظهارية جديدة بداية مرحلة التكاثر اللاجنسي وهذا ما أكده العديد من الباحثين (Tabares *et al.*, 2004)، كما لوحظ تراجع شديد في استهلاك العلف

التراكمي، وترافق ذلك مع انخفاض في معدل أوزان الطيور، وحدوث نفوق شديد، ويعود ذلك لوجود إصابة مشتركة بنوعين من أنواع الأيمرية وكل منهما يساهم بتخريب جزء من أجزاء القناة الهضمية (Gupta and Agrawal, 2010)، كما لوحظ ارتفاع في معامل التحويل العلفي وانخفاض معامل كفاءة الإنتاج الأوربي، وقد أخذت الأعراض الظاهرية في الغالب أعراض الأيمرية تنيلا من حيث الاسهال المدمى وشحوب الوجه، كما أظهرت الدراسة التشريحية للطيور النافقة حديثاً أن درجات الإصابة بالأيمرية تنيلا أخذت الشكل الأشد، حيث بلغت الدرجة 4 بينما الإصابة بالأيمرية أسرفولينا بلغت الدرجة 3 ويعود ذلك لشدة إمراضية الأيمرية تنيلا مقارنةً مع الأيمرية أسرفولينا والتي تأخذ الشكل الأقل حدة وهذا يوافق مع العديد من الباحثي (Gupta and Agrawal, 2010 ;Fitz-Coy, 1992).

كما لوحظ تراجع الأعراض المشاهدة في اليومين التاسع والعاشر من الخمج واختفاء الأعراض في اليوم الحادي عشر وربما يفسر ذلك ببدء تطور المناعة الخلوية الخاصة بالخلايا التائية ضد أنواع الأيمريا وهذا يوافق مع ما جاء في الدراسات (Kim *et al.*, 2019 ، نعيم والفاضل، 2021).

أظهرت نتائج الدراسة أن إضافة السالينومايسين مع العلف منذ اليوم الأول من التجربة له تأثير على كلاً من الأيمرية أسيرفولينا وتنيلا على حد سواء، حيث لوحظ تأخر في ظهور الأعراض المرضية حتى اليوم الرابع من الخمج واقتصرت الأعراض بدايةً على بعض حالات الإسهال المائي ذو اللون البني الفاتح، حيث أن السالينومايسن يقضي على الحيوان البوغي والأقسومات وبذلك يساهم في تثبيط تطور الجيل الأول (مرحلة التكاثر اللاجنسية) (Ejaz *et al.*, 2005)، ولكن وجود عدد كبير من الكيسات البيضية المجرعة أدى لتأخر ظهور أعراض الإصابة بسبب تشكيل مقاومة جزئية ضد الأيمريا والتي أخذت بالازدياد في اليوم الخامس ولكن عموماً كانت أقل حدة من الشاهد الإيجابي، حيث لوحظ انخفاض في استهلاك العلف خلال فترة الإصابة، مع انخفاض في معدل أوزان الطيور، وحدوث نفوق في بعض الطيور وبلغ نسبتها 9.09 % مقارنةً مع الشاهد والذي بلغ 39.39%، كما تراجعت الأعراض المشاهدة في اليوم الثامن بعد الخمج وربما يعود ذلك ببدء تطور المناعة الخلوية الخاصة بالخلايا التائية ضد أنواع الأيمريا وهذا يوافق مع ما جاء في الدراسات (Kim *et al.*, 2019 ، نعيم والفاضل، 2021)، ولدور السالينومايسين في القضاء على داء الأكريات (Dewangan *et al.*, Antoszczak) (2014 *et al.*, 2017 ; . كما انخفض معامل التحويل العلفي مقارنةً مع الشاهد الإيجابي وعدم وجود فرق معنوي واضح في قيمة معامل التحويل العلفي بين هاتين المجموعتين حيث (P>0.05)، بينما لوحظ وجود فرق معنوي واضح في معامل كفاءة الإنتاج الأوربي مع الشاهد الإيجابي 145.365 حيث أن(P<0.05)، كما أظهرت الدراسة التشريحية للطيور النافقة حديثاً انخفاض شدة الإصابة المرضية حيث بلغت درجة الإصابة بالأيمرية أسيرفولينا 2 وبالأيمرية تنيلا 2 مقارنةً مع الشاهد جدول (8-9) وهذا يوافق مع العديد من الدراسات التي أجريت على استخدام السالينومايسين ضد داء الأكريات، حيث ساهمت في تخفيف شدة الإصابة المرضية (خلف ،.2008).

بينما أظهرت نتائج الدراسة أن إضافة البروبيوتيك مع ماء الشرب منذ اليوم الأول من التجربة على كلاً من الأيمرية أسيرفولينا وتنيلا على حد سواء، لوحظ تأخر في ظهور الأعراض المرضية حتى اليوم الخامس من الخمج واقتصرت الأعراض بدايةً على بعض حالات الإسهال المائي ذو اللون البني الفاتح ويفسر ذلك باستخدام البروبيوتيك آلية المنافسة على المكان كونها تقوم بتجهيز الجهاز الهضمي للمضيف بمزارع مايكروبية حية نافعة، تغطي وتغلق المستقبلات الموجودة على الخلايا الظهارية المبطنة للأمعاء بالشكل الذي يمنع وصول الأحياء المجهرية الممرضة لهذه المستقبلات وهذا ما أكده العديد من الباحثين (Ritzi *et al.*, 2014, Kogut and Swaggert, 2012)، ولكن وجود عدد كبير من الكيسات البيضية المجرعة أدى لظهور أعراض الإصابة والتي أخذت بالازدياد في اليوم السادس ولكن عموماً كانت أقل حدة من الشاهد الإيجابي، حيث لوحظ انخفاض طفيف في استهلاك العلف خلال فترة الإصابة مع انخفاض في معدل أوزان الطيور مع الشاهد الإيجابي،

كما تراجعت الأعراض المشاهدة في اليوم الثامن بعد الخمج ويعود ذلك لأن استخدام البروبيوتيك يعزز انتاج الخلايا اللمفاوية في الأمعاء، ويقوم بتحفيز الجهاز المناعي، كذلك ينتج البروبيوتيك بيروكسيد الهدروجين والأمونيا التي قد تساهم في منع هذه الميكروبات من التطفل، وبالتالي يساهم في الحفاظ على سلامة الأمعاء وهذا ما أشارت إليه كلاً من (Jamil *et al* ., 2017); (Dalloul and Lillehoj.,2003)، كما أظهرت الدراسة التشريحية للطيور النافقة حديثاَ انخفاض شدة الإصابة المرضية حيث بلغت درجة الإصابة بالأيمرية أسيرفولينا 1 وبالأيمرية تنيلا 2 مقارنةً مع الشاهد، وهذا يتوافق مع العديد من الدراسات التي أجريت على استخدام البروبيوتيك ضد داء الأكريات، حيث ساهم في تخفيف شدة الإصابة المرضية (Lee *et al* ., 2010 ; Giannenas *et al* ., 2012).

وعند اضافة البروبيوتيك مع علف الطيور منذ اليوم الأول من التجربة لوحظ تأثير على كلاً من الأيمرية أسيرفولينا وتنيلا على حد سواء، حيث لوحظ تأخر في ظهور الأعراض المرضية حتى اليوم الرابع من الخمج واقتصرت الأعراض بدايةً على بعض حالات الإسهال المائي ذو اللون البني الفاتح ويفسر ذلك باستخدام البروبيوتيك آلية المنافسة على المكان كونها تقوم بتجهيز الجهاز الهضمي للمضيف بمزارع مايكروبية حية نافعة، تغطي وتغلق المستقبلات الموجودة على الخلايا الظهارية المبطنة للأمعاء بالشكل الذي يمنع وصول الأحياء المجهرية الممرضة لهذه المستقبلات وهذا ما أكده العديد من الباحثين (Kogut and Swaggert, 2012, Ritzi *et al*., 2014) ولكن وجود عدد كبير من الكيسات البيضية المجرعة أدى لظهور أعراض الإصابة والتي أخذت بالازدياد في اليوم السادس ولكن عموماً كانت أقل حدة من الشاهد الإيجابي، حيث لوحظ انخفاض في استهلاك العلف خلال فترة الإصابة، ترافق ذلك مع انخفاض في معدل أوزان الطيور عند نهاية التجربة، وحدوث نفوق في بعض الطيور مقارنةً مع الشاهد. كما تراجعت الأعراض المشاهدة في اليوم الثامن بعد الخمج ويعود ذلك لأن استخدام البروبيوتيك يعزز انتاج الخلايا اللمفاوية في الأمعاء، ويقوم بتحفيز الجهاز المناعي، كذلك ينتج البروبيوتيك بيروكسيد الهدروجين والأمونيا التي قد تساهم في منع هذه الميكروبات من التطفل، وبالتالي يساهم في الحفاظ على سلامة الأمعاء وهذا ما أشارت إليه كلاً من (Jamil *et al* ., 2017) ;(Dalloul and Lillehoj.,2006)، كما أظهرت الدراسة التشريحية للطيور النافقة حديثاَ انخفاض شدة الإصابة المرضية حيث بلغت درجة الإصابة بالأيمرية أسيرفولينا 2 وبالأيمرية تنيلا 3 مقارنةً مع الشاهد وهذا يوافق مع العديد من الدراسات التي أجريت على استخدام البروبيوتيك ضد داء الأكريات، حيث ساهم في تخفيف شدة الإصابة المرضية (Lee *et al* ., 2010 ; Giannenas *et al* ., 2012).

أدى إضافة (السالينومايسين و البروبيوتيك المائي والبروبيوتيك العلفي) مع علف الطيور منذ اليوم الأول إلى انخفاض عدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق في مجموعات الطيور مقارنةً مع الشاهد الإيجابي وبفارق معنوي واضح $P<0.05$، حيث يغطي البروبيوتيك ويغلق المستقبلات الموجودة على الخلايا الظهارية المبطنة للأمعاء، بالشكل الذي يمنع وصول الأحياء المجهرية الممرضة لهذه المستقبلات ويتوافق مع (Ritzi *et al*., 2014)، كذلك ينتج البروبيوتيك بيروكسيد الهدروجين والأمونيا التي قد تساهم في منع هذه الميكروبات من التطفل، وبالتالي يساهم في الحفاظ على سلامة الأمعاء كما أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت على استخدام البروبيوتيك ضد داء الأكريات نتائج ايجابية، حيث ساهم في انخفاض عدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق (Lee *et al* ., 2010 ; Giannenas *et al* ., 2012) وهذا يوافق مع هذه الدراسة.

6-الاستنتاجات Conclusions:

1- أدى خمج مجموعة الشاهد الإيجابي بالأيمرية أسرفولينا وتنيلا معاَ في ظهور تغيرات مرضية وتراجع شديد في استهلاك العلف التراكمي، وانخفاض في معدل أوزان الطيور، وحدوث نفوق شديد، واسهال مائي – مدمى.

2- أظهر وجود البروبيوتيك دوراً ايجابياً في السيطرة على داء الأكريات عند استخدامه منذ اليوم الأول من حياة الطائر.

3- ساهم البروبيوتيك في خفض درجة الإصابة وعدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق.

4- تفوق استخدام البروبيوتيك مع ماء الشرب عن خلطه مع علف الطيور سواءً في الكفاءة الإنتاجية وانخفاض عدد الكيسات البيضية المطروحة مع الزرق ونسبة النفوق.

7-التوصيات Recommendations:

1- اتخاذ الإجراءات الصحية الوقائية من تنظيف الحظائر وتطهيرها قبل استلام الطيور وتخفيض رطوبة الفرشة وزيادة تهوية الحظائر خلال فترة التربية.

2- تحضير لطاخات من زرق الطيور الحية والنافقة وفحصها بصورة دورية خلال فترة التربية.

3- ينصح بإضافة البروبيوتيك مع ماء الشرب أو مع العلف منذ اليوم الأول من حياة الطائر.

4- البحث المستمر على بدائل طبيعية آمنة للقضاء على داء الأكريات للتخلص من الثمالات الكيميائية للمضادات في منتجات الطيور.

8-المراجع References:

1- داليا خلف .(2008) .دراسة تأثير السالينومايسين ولقاح مضاد الأكريات على التغيرات المرضية في امعاء افراخ اللحم المصابة تجريبيا بطفيلي .Eimeria spp . المجلة الطبية البيطرية العراقية، المجلد 32 ، العدد 2. جامعة بغداد .العراق.

2- محمد نعيم و محمد فاضل. (2021). دراسة التغيرات المرضية المصاحبة لإصابة دجاج اللحم بالأيمرية تنيلا في ظروف التربية الحقلية في محافظة حماه .مجلة جامعة حماه.(4) .

3-Antoszczak, M., Maj, E., Napiórkowska, A., Stefańska, J., Augustynowicz-Kopeć, E., Wietrzyk, J., & Huczyński, A. (2014). Synthesis, anticancer and antibacterial activity of salinomycin N-benzyl amides. Molecules, 19(12), 19435-19459.

4-Bowman DD and Lynn RC (2008). Georgis Parasitology for Veterinarian,8th edition, W.B.SAUNDERS COMPANY,USA.

5-Conway, D. P., & McKenzie, M. E. (2007). Poultry coccidiosis: diagnostic and testing procedures.

John Wiley & Sons.

6-Conway, D. P., Sasai, K., Gaafar, S. M., & Smothers, C. D. (1993). Effects of different levels of oocyst inocula of Eimeria acervulina, E. tenella, and E. maxima on plasma constituents, packed cell volume, lesion scores, and performance in chickens. Avian Diseases, 118-123.

7-Conway, D. P., & McKenzie, M. E. (1991). Poultry coccidiosis diagnosis and testing procedures, Pfizer. Inc., New York, NY.

8-Costa, C., Gomes, R., Melo, M., & Ribeiro, M. (2001). Eimeria parasites of domestic fowl: genetic relationships of different isolates estimated from random amplified polymorphic DNA. Parasitology research, 87(6), 459-466.

9-Dalloul, R. A., Lillehoj, H. S., Shellem, T. A., & Doerr, J. A. (2003). Intestinal immunomodulation by vitamin A deficiency and lactobacillus-based probiotic in Eimeria acervulina–infected broiler chickens. Avian Diseases, 47(4), 1313-1320.

10-Dewangan, J., Srivastava, S., & Rath, S. K. (2017). Salinomycin: A new paradigm in cancer therapy. Tumor Biology, 39(3), 1010428317695035.

11-Ejaz, S., Chekarova, I., Yoon, H. S., Lee, S. Y., Oh, M. H., Berzina, D., ... & Lim, C. W. (2005). Comparative efficacy of anticoccidical drugs in coccidiosis of broiler chicks. Korean Journal of Veterinary Service, 28(4), 367-373.

12-Fitz-Coy, S. H. (1992). Antigenic variation among strains of Eimeria maxima and E. tenella of the chicken. Avian Diseases, 40-43.

13-Giannenas, I., Papadopoulos, E., Tsalie, E., Triantafillou, E. L., Henikl, S., Teichmann, K., & Tontis, D. (2012). Assessment of dietary supplementation with probiotics on performance, intestinal morphology and microflora of chickens infected with Eimeria tenella. Veterinary parasitology, 188(1-2), 31-40.

14-Gupta, A.R. and Agrawal, P. (2010). Coccidiosis in poultry. A review Technical Articles List. pp: 10. Engromix. Com.

15-Huff, G. R., Huff, W. E., Jalukar, S., Oppy, J., Rath, N. C., & Packialakshmi, B. (2013). The effects of yeast feed supplementation on turkey performance and pathogen colonization in a transport stress/Escherichia coli challenge. Poultry science, 92(3), 655-662.

16-Jamil, M., Hussain, N., Gul, J., Harman, Y., Ahmed, A., Nawz, S., & Saddam, M. (2017). Role of probiotics in control of avian coccidiosis. Br J Poult Sci, 6(2), 26-28.

17-KIM, Woo H.; CHAUDHARI, Atul A.; LILLEHOJ, Hyun S. Involvement of T cell immunity in avian coccidiosis. Frontiers in immunology, 2019, 10: 2732.

18-Kogut, M. H., & Swaggerty, C. L. (2012). Effects of prebiotics and probiotics on the host immune response. In Direct-Fed Microbials and Prebiotics for Animals (pp. 61-72). Springer, New York, NY.

19-Lee, K. W., Lee, S. H., Lillehoj, H. S., Li, G. X., Jang, S. I., Babu, U. S., ... & Siragusa, G. R. (2010). Effects of direct-fed microbials on growth performance, gut morphometry, and immune characteristics in broiler chickens.

20-McDougald L. R., Fitz-Coy S. H. (2013) . Coccidiosis in Diseases of Poultry. 13th ed. A John Wiley and Sons, Inc, PP. 1148-1166.

21-Miles, R. D., Butcher, G. D., Henry, P. R., & Littell, R. C. (2006). Effect of antibiotic growth promoters on broiler performance, intestinal growth parameters, and quantitative.

22-Mookiah, S., Sieo, C. C., Ramasamy, K., Abdullah, N., & Ho, Y. W. (2014). Effects of dietary prebiotics, probiotic and synbiotics on performance, caecal bacterial populations and caecal fermentation concentrations of broiler chickens. Journal of the Science of Food and Agriculture, 94(2), 341-348.

23-Persia, M. E., Young, E. L., Utterback, P. L., & Parsons, C. M. (2006). Effects of dietary ingredients and Eimeria acervulina infection on chick performance, apparent metabolizable energy, and amino acid digestibility. Poultry science, 85(1), 48-55.

24-Reid, W.M. (1978). Coccidiosis. In: Disease of poultry. Ed. By: Hofstad, M.S.; Calnek, B.W.; Helmboldt, C.F.; Reid, W.M. and Yoder, H.W. Iowa State University press. pp. 692-716.

25-Ritzi, M. M., Abdelrahman, W., Mohnl, M., & Dalloul, R. A. (2014). Effects of probiotics and application methods on performance and response of broiler chickens to an Eimeria challenge. Poultry science, 93(11),2772-2778.

26-Ruff, M.D. (1998). Why can't control Coccidiosis? World poultry. Poult. Sci. 14: 30-31.

27-Soulsby, E.J.L. (1982). Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domestic animals, 7th Ed. Bailliere Tindall, London, UK., pp. 981-1028.

28-Sun, X. M., Pang, W., Jia, T., Yan, W. C., He, G., Hao, L. L., ... & Suo, X. (2009). Prevalence of Eimeria species in broilers with subclinical signs from fifty farms. Avian diseases, 53(2), 301-305.

29-Tabarés, E., Ferguson, D., Clark, J., Soon, P. E., Wan, K. L., & Tomley, F. (2004). Eimeria tenella sporozoites and merozoites differentially express glycosylphosphatidylinositol-anchored variant surface proteins. Molecular and biochemical parasitology, 135(1), 123-132.

30Toghyani, M., Toghyani, M., & Tabeidian, S. A. (2011, May). Effect of probiotic and prebiotic as antibiotic growth promoter substitutions on productive and carcass traits of broiler chicks. In International Conference on Food Engineering and Biotechnology (Vol. 9, pp. 82-86).

31-Zajac, A. M., & Conboy, G. A. (Eds.). (2012). Veterinary clinical parasitology. John Wiley & Sons.

32-Zhang, Z. and Zeng, M. (2005): Effects of Pediococcus-and Saccharomycesbased probiotic (MitoMax) on coccidiosis in broiler Researchs advance of drug resistance in chickens coccidian. Chinese J. Vet. Parasitol. 13: 29-36.

دراسة المؤشرات الدموية الشكليائية والبيوكيميائية عند الماعز المصابة بالأجسام الغريبة الملساء في الكرش

عزام عبد الرحمن* أ. د عدنان الدقه أ.م. د وديع شديد

(الإيداع: 23 حزيران 2022 ، القبول: 30 تشرين الثاني 2022)

الملخص:

أجريت الدراسة على /18/ رأس من الماعز، من سلالة محلية، غير حوامل، تم انتقاؤها من قطعان عدة، تراوحت أعمارها ما بين /3- 5/ سنوات، من الجنسين منها ذكور /4/ رؤوس، وإناث /14/ رأساً، وتباينت درجة سمنتها (BCS) ما بين /2-4/ درجات، وكان الهدف من الدراسة الكشف عن المتغيرات الدموية الشكليائية والبيوكيميائية التي تحدث نتيجة لوجود الأجسام الغريبة الملساء في الكرش، وضعت حيوانات البحث ضمن ثلاث مجموعات، كل مجموعة شملت /6/ رؤوس، وخصصت المجموعة الأولى التي تضم الحيوانات السليمة كشاهد على التجربة، والمجموعة الثانية حيواناتها مصابة بالأجسام الغريبة الملساء، أما حيوانات المجموعة الثالثة أيضاً مصابة، إلا أنها عولجت جراحياً، وكانت متوسطات ($RBC_S(8.77\times10^6\mu L)$، PCV(23.6%)، Hb(7.1g/dl)، عند حيوانات المجموعة الثانية منخفضة وبشكل معنوي عند قيمة ($P<0.05$) مقارنة بحيوانات المجموعة الأولى والثالثة، بينما لم يوجد فروق معنوية عند مقارنة WBC_S ما بين المجموعات الثلاث، كما وجد أن متوسطات قيم الغلوكوز (35.9 mg/dl)، والبروتين الكلي (5.6 g/dl)، والألبومين (2.5 g/dl) عند حيوانات المجموعة الثانية أقل منها وبشكل معنوي عند قيمة ($P<0.05$) لدى مقارنتها بقيم المجموعة الأولى والثالثة، ولم يوجد فروق معنوية عند قيمة ($P<0.05$) لدى مقارنة قيم كل من الكالسيوم، الفوسفور، الصوديوم، الكلورايد، والبوتاسيوم ما بين حيوانات المجموعة الثانية والثالثة وحيوانات المجموعة الأولى. وتشير النتائج إلى أن إصابة الكرش بالأجسام الغريبة الملساء عند الماعز تؤثر في بعض المؤشرات الدموية (RBC_S,HP,PCV) ومعايير الكيمياحيوية في الدم (الجلوكوز ، البروتين الكلي ، والألبومين)، ويمكن استخدامها كأساس لوضع التدابير الوقائية.

الكلمات المفتاحية: الماعز، الأجسام الغريبة الملساء، المعايير الدموية والكيميائية الحيوية.

*طالب الدكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة حماه

**أستاذ الأمراض الباطنة والتشخيص الإكلينيكي – قسم أمراض الحيوان– كلية الطب البيطري – جامعة حماه

***أستاذ مساعد – قسم التشريح المرضي– كلية الطب البيطري – جامعة حماه

Study of hematological, morphological and biochemical parameters of goats infected with soft foreign bodies in the rumen

Azzam Abdulrahman* Prof. Dr. Adnan AL Dakka ** Dr. Wadi Shadid***

(Received: 23 June 2022, Accepted: 30 November 2022)

Abstract:

The study was conducted on /18/ head of goats, selected from several herds of a local breed, not pregnant, their ages ranged between /3- 5/ years, of both sexes, including males /4/ heads, and females / 14/ heads, and the degree of Its obesity (BCS) ranged between 2-4/ degrees, and the aim of this study was to reveal the morphological and biochemical blood variables that occur (as a result) of the presence of smooth foreign bodies in the rumen. The research animals were placed in three groups, each group included /6/ heads, and the first group, which includes healthy animals, was designated as a witness to the experiment, and the second group had its animals infected with smooth foreign bodies, and the animals of the third group were also infected, but they were treated surgically. The averages of Hb (7.1 g/dl), PCV (23.6%), and RBCS (8.77 106 µL) in the animals of the second group were significantly lower at (P < 0.05) compared to the animals of the first and third groups, while there were no significant differences when comparing WBCS Among the three groups, it was also found that the mean values of glucose (35.9mg/dl), total protein (5.6 g/dl), and albumin (2.5 g/dl) in the animals of the second group were significantly lower than them at a value (P < 0.05) when compared with the first and third group values. There were no significant differences at the value of (P<0.05) when comparing the values of calcium, phosphorous, sodium, chloride, and potassium between the animals of the second and third group and the animals of the first group. The results indicate that rumen infection with soft foreign bodies in goats affects some hematological factors (RBCs, Hb, PCV) and blood biochemical parameters (glucose, total protein, albumin), and can be used as a basis for formulating preventive measures.

Keywords: goats, soft foreign body, Hematological and biochemical parameters

---

*Vet. Med. MSC. in Internal medicine

**Internal medicine – Department of Animal Diseases

***Ass.Prof Department of Pathology

المقدمة Introduction

يشكل عسر الهضم بالأجسام الغريبة الملساء، أو ما يدعى بعسر الهضم بتمدد الكرش بالأجسام الغريبة الملساء نموذجاً من نماذج عسر الهضم الشائعة عند المجترات ومن بينها الأغنام والماعز، ويحدث نتيجة لالتهام هذه الحيوانات للمواد البلاستيكية، والأجسام الغريبة الملساء مختلفة المنشأ غير القابلة للهضم Indigestable، حيث تسبب مشاكل هضمية وأضراراً صحية شديدة للحيوانات المصابة.

هناك عوامل كثيرة تلعب دوراً مؤهباً ما يجعل المجترات الصغيرة مهيئة لتناول المواد البلاستيكية وغيرها من الأجسام الغريبة الملساء، ومن أهم هذه العوامل: نموذج نظام التغذية (الرعي)، العوز الغذائي الفصلي، ولاسيما عوز الأملاح المعدنية إلى جانب توازن الطاقة السلبي، وهناك أيضاً عوامل استعدادية مثل: نوع الحيوان، وسلالته، وجنسه، وعمره، ودرجة سمنته.

ويؤكد الباحث (Otsyina *et al*., 2018) أن الأسباب المباشرة لعسر الهضم بتمدد وتلبك الكرش هو التهام المواد البلاستيكية والأجسام الغريبة الملساء التي باتت تؤهب لمشكلة مرضية متنامية تعترض تربية المجترات الصغيرة السرحية، كون المجترات تتمتع بخاصية فيزيولوجية استثنائية في طريقة تناولها للغذاء، فهي تلتهم ما تجده أمامها من أعشاب وغيرها التهاماً سريعاً من دون مضغ جيد، ويشير (Radostitis *et al*., 2009) إلى أن حاسة الذوق عند المجترات بشكل عام ضعيفة بسبب قلة أو انعدام براعم الذوقTaste buds، أو أن مركز الذوق في الدماغ لديها ضعيف الأداء، أو أنه غير موجود، يمكن للماعز والأغنام أن تصاب بشذوذ في السلوك الغذائي يدعى بالوحم أو شهوة الطين Pica، وقد ذكر (Saulawa *et al*., 2012)، أن التهام الأجسام الغريبة قد يكون بسبب عادة سيئة Vice habit.

لقد ذكر الكثير من الباحثين أن الأجسام الغريبة الملساء ولاسيما المواد البلاستيكية منها التي تلتهمها الماعز تستقر ضمن الكرش لتؤثر تأثيراً سلبياً بثقلها على جداره، وتحد من حجمه الإستيعابي للأعلاف، ومن طاقته ونشاطه الهضمي الآلي والبيولوجي، ويبدو ذلك واضحاً من خلال حدوث تغيرات وأعراض مرضية ذات علاقة بالهضم، وببنية جدار الكرش النسيجية، وتركيب النبيت الجرثومي ضمنه (Bakhiet, 2008)، وضعف النشاط الحركي للكرش، والخمود العام ما يؤدي إلى تدني الشهية، أو القهم (Hailat *et al*., 1998).

إن شدة وطبيعة الأعراض والعلامات الإكلينيكية التي تظهر على الحيوان المصاب تختلف وفقاً لحجم وشكل المواد البلاستيكية والأجسام الغريبة الملساء الأخرى التي التهمها، وعلى الفترة الزمنية التي مضت على ذلك (Reddy and Sasikala, 2012).

في البداية وعند القيام بمحاولة وضع التشخيص فإن حقيقة سبب تلبك الكرش بتراكم المواد البلاستيكية والأجسام الغريبة الأخرى غير القابلة للهضم تكون في الغالب غير واضحة لعدم ظهور الأعراض السريرية المميزة والدالة على ذلك، ولا يمكن تشخيص المرض والحيوان على قيد الحياة إلا إذا كان قد تناول كمية مفرطة من هذه المواد، عندها تصبح الأعراض واضحة (Sileshi *et al*,2013)، أما في الحالات العادية فالكشف عن الإصابة يتم عادة باستخلاص تاريخ الحالة المرضية وذلك بالسؤال عن نموذج التغذية، وحالة المرعى التي تتغذى عليها الحيوانات، وشذوذ أو انحراف حاسة الذوق، ويتضمن الفحص السريري للماعز المشتبه إصابته بعسر الهضم بتمدد الكرش بالأجسام الغريبة الملساء:

فحص معدلات الحرارة، والنبض، والتنفس، وأوصاف الأغشية المخاطية، والنشاط الحركي للكرش، وعملية الإجترار، وتقييم درجة البدانة (BCS)، وطبيعة الروث، كما يدخل في نطاق الفحص السريري إجراء الجس الخارجي العميق على جوانب وأسفل البطن، كما يطبق فحص الكرش بجهاز الأمواج فوق الصوتية (الإيكو Echo)، وإجراء الصفة التشريحية PM بعد النفوق بسبب تقدم الإصابة.

تبقى الدراسات والبحوث في مجال تحديد قيم المؤشرات الدموية الشكليائية والبيوكيميائية عند الماعز المصاب بعسر الهضم بتمدد الكرش بالأجسام الغريبة الملساء ولاسيما البلاستيكية منها ضحلة وغير كافية، إلا أن بعض نتائج البحوث السابقة التي حصل عليها (Akinrinmade and Akinrinde, 2012) من خلال التحاليل الدموية عند الماعز من سلالة أفريقية محلية وسلالات أخرى تشير إلى أن قيم لمكونات الدم الشكليائية التي تضمنت متوسط مكداس الدم، وتعداد الكريات الحمر، وتركيز الخضاب الدموي، وجدت منخفضة عند الحيوانات المصابة.

ووفقاً لما حصل عليه الباحثان من نتائج أيضاً في حال الإصابة بالمرض، لم يجدا فروق معنوية في تركيز كل من تركيز الكالسيوم، والبوتاسيوم في حين ظهرت فروق معنوية في تركيز البروتين العام والغليكوز، كما وجد(Otsyina *et al.*, 2018) فروقاً معنوية لدى مقارنة قيم شاردتي الصوديوم والبوتاسيوم في مصل الدم ما بين الحيوانات المصابة والسليمة.

2- أهداف البحث: Objectives of the study

1- دراسة المتغيرات الدموية الشكليائية والبيو كيميائية عند الماعز المصابة بالأجسام الغريبة الملساء.

2- دراسة المتغيرات الدموية الشكليائية والبيو كيميائية للماعز المعالجة من الإصابة جراحياً.

3 - مواد وطرائق البحث: Material and methods

1- حيوانات التجربة :

أنجز البحث في الفترة الواقعة ما بين 2/5/2018 إلى 12/8/2018، على عدد من الماعز البلدي من السلالة المحلية بلغ /18/ رأساً، تم انتقاؤها من قطعان عدة، وضعت ضمن حظيرة بالقرب من مدينة حماة، وكان منها /4/ رؤوس من الذكور و/14/ رأساً من الإناث غير الحوامل، وقد تراوحت أعمارها ما بين /3- 5/ سنوات، قدر العمر بالاعتماد على استقراء الأسنان، وتدقيق القواطع وفقاً لطريقة الباحث (Gatenby,1991) ، كما قيمت درجة سمنتها (BCS) استناداً إلى جس الشواخص الشوكية لفقرات العمود الفقري التي توجد خلف الضلع الأخير، وتقدير الكتلة العضلية وكمية الدهن على جانبي الشواخص شوكية للعمود الفقري، وجس الأضلاع والفواصل ما بين الأضلاع وتقدير امتلائها، إضافةً لجس عظم القص وتقدير درجة اكتنازه بالدهن (Otesile and Obasaju, 1982)، إذ كانت بدرجة سمنة مختلفة تراوحت ما بين /2-4/ درجة، وكانت حيوانات البحث تخضع لنظام تغذية سرحي في المراعي الطبيعية الملوثة، وفي ضواحي المدينة، أما خلال إجراء البحث فخضعت لنظام تربية مغلق، وغذيت على علائق متوازنة، وترك الماء أمامها بشكل حر.

3- فحص حيوانات البحث:

تم اجراء الفحص الإكلينيكي لحيوانات البحث عند الشروع بالعمل، وأجريت لحيوانات المجموعة الثالثة المعالجة الجراحية، ثم أعيد الفحص الإكلينيكي وسجلت البيانات المطلوبة بعد ثلاث أشهر من بدء التجربة، علماً أن الحيوانات خضعت لفترة للتكيف مع البيئة الجديدة.

لقد تم اختيار حيوانات الدراسة وانتقاؤها من أجل إنجاز هذا البحث على أساس معطيات ونتائج الفحص الإكلينيكي الذي أجري بتطبيق الطرائق المتبعة التي وصفها (Jackson and Cockcroft, 2002)، كما أجري لحيوانات البحث فحص خاص للجهاز الهضمي، ومن أجل التوصل إلى التشخيص النهائي للإصابة وتأكيدها خضعت الحيوانات للفحص بجهاز الأمواج فوق الصوتية (الإيكوغراف) (Ultrasonic, Noveko, Scanner Model: B7-2004) (Pitroda *et al.*,2010).

ومن خلال ما تم إجراؤه من فحص إكلينيكي دقيق تم انتقاء /6/ رؤوس كانت سليمة والكرش لديها خال من الأجسام الغريبة الملساء، إلى جانب /12/ رأساً ثبتت إصابتها جميعاً بالأجسام الغريبة الملساء. ووفقاً لما تم التوصل إليه من نتائج من حيث سلامة أو إصابة هذه الحيوانات فقد قسمت إلى ثلاث مجموعات:

- ✓ المجموعة الأولى (شاهد): بلغ عدد الحيوانات (6) رؤوس سليمة، ووضعت بمثابة شاهد على التجربة، تم ذبحها للحصول على عينات من جدار الكرش.
- ✓ المجموعة الثانية: بلغ عدد الحيوانات (6) رؤوس كانت جميعها مصابة بالأجسام الغريبة الملساء.
- ✓ المجموعة الثالثة: شملت (6) رؤوس جميعها مصابة بالأجسام الغريبة الملساء، إلا أنها خضعت للمعالجة الجراحية بعملية فتح الكرش Rumenotomy وفق الخطوات التي وضحها (Niehaus, 2008)، وأخرجت كمية من الأجسام الغريبة الملساء من كل منها تراوحت أوزانها بين /2.5- 5/ كغ.

3- جمع العينات :

جمعت عينات الدم من حيوانات التجربة من الوريد الوداجي بعد ثلاث أشـــهر من بدء التجربة، قســـمت كل عينة في أنبوبين سعة الواحد /5/ مل، يحوي الأنبوب الأول على مادة مانعة للتخثر EDTA من أجل تحليل الدم الشكليائي، والثاني لا يحوي مانع تخثر (جاف) للحصـول على المصـل الشـفاف للتحليل البيوكيميائي، ونقلت العينات إلى أنابيب التثفيل ثم أجريت العملية على مثقلة بسرعة /3600/ دورة/د ولمدة /10/ دقائق.

أجريت التحاليل الدموية الشـــكليائية كاملة(CBC) والبيوكيميائية المقررة في البحث في مخابر كلية الطب البيطري- جامعة حماة، وفقاً ل(Schalm *et al.*, 1986) وشملت التحاليل المعايير التالية:

تعداد الكريات الدموية الحمر($\times 10^6$/µl)، ومعايرة الخضـــاب الدموي (g/dl) بطريقة درابكن، تقييم نســـبة مكداس الدم PCV% بطريقة microhematocrit method Hawskey ، تعداد الكريات الدموية البيض الكلي ($\times 10^3$/µl) باستخدام عدادة نيوبار المعدلة، والعد التمييزي للكريات الدموية البيض، وشمل نسبة كل من العدلات (%) Neutrophils ، والحمضـــات (%) Eosinophils، والقعدات (%) Basophils ، واللمفاويات (%) Lymphocytes، ووحيدات النوى (%) Monocytes.

الغليكوز (mg/dl)، البروتين الكلي g/dl، الألبومين g/dl، الكالسيوم mg/dl، والفوسفور اللاعضوي mg/dl وقد أنجزت هذ الاختبارات باستخدام جهاز (Biochemistry analyser)

(toach biochemistry analyser ,model : Robonik, priest.robonik (india) pvt.ltd).

أما تحليل شوارد الصوديوم، والكلورايد، والبوتاسيوم أجريت بجهاز:

(Electrolyte analyser,sense core medical instrumentation pvt.ltd.plot india) وتم تقدير النتيجة بوحدة mmol/l .

4- التحليل الإحصائي للنتائج:

إن طريقة التحليل الإحصائي للنتائج تمت باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (IBM SPSS STATISTICS) بالإصدار 24 عن طريق اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way-ANOVA) وذلك للمقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة عند مستوى الدلالة ($p<0.05$) وقيم الانحراف المعياري SD وذلك من خلال الجداول المدرجة.

3-النتائج : results

تمت مراقبة كل من درجة الحرارة، ومعدل النبض، وترداد التنفس، وحركات الكرش، والنبض، و لوحظ عدم وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الثلاثة المدروسة عند مستوى الدلالة ($p<0.05$).

أما بالنســـبة لحركات الكرش لوحظ وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي مجموعة الحيوانات الأولى والثانية، والثانية والثالثة عند مستوى الدلالة ($p<0.05$)، وقد وردت نتائج هذا الفحص في الجدول رقم (1)، وكما يتبين من

خلال الفحص الإكلينيكي وجود درجات مختلفة من فقدان الشهية، خمول، تراجع في الوزن، خشونة الغطاء الشعري، ونفاخ متكرر عند بعض حيوانات المجموعة الثانية.

الجدول رقم (1): نتائج الفحص الإكلينيكي لبعض المؤشرات الإكلينيكية

المجموعات	الحرارة /C° T	النبض/min P	التنفس/min R	حركات الكرش/2min
المجموعة الأولى	39.0±0.3**a**	82.0±2.4**a**	17.0±0.9**a**	3.8±0.4**a**
المجموعة الثانية	39.4±0.3**a**	81.0±4.9**a**	16.3±2.3**a**	2.2±0.8**b**
المجموعة الثالثة	39.5±0.4a	82.0±5.5**a**	15.6±1.3**a**	3.7±0.7**a**

تدل الأحرف a، b على وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة باستخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way-ANOVA) حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية ($p<0.05$)*

كما تم فحص كل من درجة التجفاف، وطبيعة الروث، وأوصـــاف الأغشـــية المخاطية، ومراقبة عملية الاجترار لجميع حيوانات البحث والجدول رقم (2) يبين هذه النتائج.

الجدول رقم (2) نتائج الفحص الإكلينيكي لكل من (التجفاف، الروث، الأغشية المخاطية، الاجترار)

المؤشرات الإكلينيكية	المجموعة الأولى			المجموعة الثانية			المجموعة الثالثة		
التجفاف	غائب	موجود		غائب	موجود		غائب	موجود	
	(6)%100				(6)%100		(4)%100		
الروث	طبيعي	عجيني	اسهال	طبيعي	عجيني	اسهال	طبيعي	عجيني	اسهال
	(6)%100				(5)%83.3	(1)%16.7	(4)%100		
الأغشية المخاطية	زهري	شاحب	محتقن	زهري	شاحب	محتقن	زهري	شاحب	محتقن
	(6)%100				(2)33.3%	(4)%66.7	(4)%100		
الاجترار	طبيعي	متقطع	غائب	طبيعي	متقطع	غائب	طبيعي	متقطع	غائب
	(6)%100				(5)%83.3	(1)%16.7	(4)%100		

تبين من خلال وزن حيوانات المجموعات الثلاث وتقدير درجة ســـمنتها أن حيوانات المجموعة الأولى تمتلك وزن أعلى ودرجة سمنة أكبر من حيوانات المجموعة الثانية والثالثة، أن حيوانات المجموعة الثالثة تمتلك وزن أعلى ودرجة سمنة أكبر من حيوانات المجموعة الثانية بينما وزن ودرجة ســـمنة أقل من الأولى، ووجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى الدلالة ($p<0.05$) بين متوســـطي مجموعة الحيوانات الأولى، والثانية والثالثة، والثالثة والثانية، والنتائج المذكورة موضحة بالجدول رقم (3).

الجدول رقم (3): المتوسط والانحراف المعياري لكل من (الوزن – السمنة) لحيوانات التجربة

المجموعات	الوزن/Kg	درجة السمنة(BCS)
المجموعة الأولى	51.8±3.9**a**	4.3±0.5**a**
المجموعة الثانية	26.3±5.6 **b**	2.2±0.4**b**
المجموعة الثالثة	36.7±1.6 **c**	3.1±0.6**c**

تدل الأحرف a، b على وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة باستخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way-ANOVA) حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية ($p<0.05$)*

تبين خلال فحوصات عينات الدم أن قيمه تركيز خضاب الدم، مكداس الدم، تعداد الكريات الحمر عند حيوانات المجموعة الثانية أقل من قيمها لدي حيوانات المجموعة الأولى، بينما عادت هذه القيم للتحسن عند حيوانات المجموعة الثالثة، بالنسبة لمكداس الدم، خضاب الدم، الكريات الدم الحمر وجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($p<0.05$) بين متوسطي مجموعة الحيوانات الأولى ومجموعة الحيوانات الثانية، وبين المجموعة الثانية مع الثالثة، بينما لم توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($p<0.05$) لدى مقارنة المجموعة الأولى مع المجموعة الثالثة.

الجدول رقم (4): المتوسط والانحراف المعياري لبعض المؤشرات الحيوية لتحليل الدم لحيوانات التجربة

المجموعات	كريات حمر $RBC_S /10^6 \mu l$	خضاب/Hb(g/dl)	مكداس الدم% pcv
المجموعة الأولى	14.37±1.88**a**	9.8±2**a**	31.8± 2**a**
المجموعة الثانية	8.77±2.04**b**	7±1.4**b**	23.6±5**B**
المجموعة الثالثة	14.2±2.04**a**	8.7±6.1**a**	31.5±1.7**a**

تدل الأحرف a، b على وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة باستخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way-ANOVA) حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية ($p<0.05$)*

كذلك يبن الجدول رقم (5) نتائج عد للكريات البيض، والعد التمييزي لها، وعند مقارنة تعداد الكريات البيض والعد التمييزي لها ما بين المجموعات الثلاث، لم يكن هناك فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($p<0.05$) بين متوسطي مجموعة الحيوانات الأولى ومجموعتي الحيوانات الثانية والثالثة.

الجدول رقم (5): نتائج عد للكريات البيض والعد التمييزي للكريات البيض لحيوانات التجربة

المجموعات	كريات بيض $WBC_s /10^3 \mu l$	العدلات Neutrophils(%)	الحمضات Eosinophils(%)	القعدات Basophils(%)	اللمفاويات Lymphocytes(%)	الوحيدات Monocytes(%)
المجموعة الأولى	14.65±2.27**a**	32.7±0.4a	1.9±0.1a	0±0a	66.2±0.4a	0.90±0.07a
المجموعة الثانية	16.64±5.12**a**	32.3±0.7a	2.6±0.6a	0±0a	65.6±0.8a	0.85±0.12a
المجموعة الثالثة	15.6±3.2**a**	33.2±0.4a	2.2±0.3a	0±0a	66.6±0.3a	0.86±0.17a

تدل الأحرف a ، b على وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية في حال اختلافها ضمن نفس العمود

عند المقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة باستخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه

(One–Way–ANOVA) حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية (p<0.05)*

وأظهرت قيم كل من الغلوكوز، والبروتين الكلي، والألبومين عند حيوانات المجموعة الثانية انخفاضاً معنوياً مقارنةً بحيوانات المجموعة الأولى، ووجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (p<0.05)، ووجدت أيضاً فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (p<0.05) عند مقارنة هذه القيم ما بين حيوانات المجموعة الثالثة والثانية، بينما لم توجد فروق معنوية لدى مقارنة المجموعة الأولى مع الثالثة، وتبين أيضاً أن قيم كل من الكالسيوم والفوسفور عند حيوانات المجموعة الأولى والثالثة كانت أعلى من قيمها عند المجموعة الثانية ولكن لم يوجد فروق ذات دلالة إحصائية معنوية عند مستوى الدلالة (p<0.05) عند مقارنة هذه القيم ما بين حيوانات المجموعات الثلاث، والجدول رقم (6) يوضح النتائج المذكورة.

الجدول رقم (6): نتائج فحص كل من(غلوكوز–بروتين كلي–ألبومين–كالسيوم–فوسفور) لتحليل المصل لحيوانات التجربة

المجموعات	غلوكوز / (mg/dl)	بروتين كلي/ (g/dl)	ألبومين / (g/dl)	كالسيوم / (mg/ dl)	فوسفور / (mg/dl)
المجموعة الأولى	55.3±3.1a	7.4±0.5a	3.9±0.2a	8.88±0.4a	3.95±0.75a
المجموعة الثانية	35.9±3.2b	5.6±0.5 b	2.5± 0.4b	a 7.98±0.57	3.48±0.94a
المجموعة الثالثة	53.5±2.8**a**	6.6±0.7**a**	3.5± 0.5**a**	**a** 8.1±0.4	3.6±0.5a

تدل الأحرف a، b على وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية في حال اختلافها ضمن نفس العمود

عند المقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة باستخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه

(One–Way–ANOVA) حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية (p<0.05)*

وعند مقارنة قيم كل من الصوديوم، الكلورايد، والبوتاسيوم ما بين حيوانات المجموعات الثلاث، لوحظ عدم وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (p<0.05) بين متوسطات المجموعات الثلاث والجدول رقم (7) يوضح هذه النتائج.

الجدول رقم (7): نتائج فحص كل من (صوديوم- كلورايد- بوتاسيوم) لتحليل المصل لحيوانات التجربة

المجموعات	صوديوم mmol/l	كلورايد mmol/l	بوتاسيوم mmol/l
المجموعة الأولى	142.5±7.3**a**	102.8±5.8**a**	5.2±0.7**a**
المجموعة الثانية	145.8±6.4**a**	102.8±3.0**a**	5.2±0.8**a**
المجموعة الثالثة	145.1±2.4**a**	102.5±2.0**a**	5.1±0.7**a**

تدل الأحرف a، b على وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين متوسطات المجموعات المدروسة باستخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way-ANOVA) حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية ($p<0.05$)*

4- المناقشة : Discussion

لقد تبين من خلال الفحص الإكلينيكي لحيوانات التجربة أن قيم المؤشرات الحيوية (الحرارة، النبض، التنفس) كانت ضمن المجال الطبيعي عند حيوانات المجموعات الثلاث، ولم تبد أي فروق ذات دلالة إحصائية معنوية عند مستوى الدلالة ($p<0.05$) بين متوسطات حيوانات المجموعة الأولى والثانية والثالثة، في حين ظهرت فروق معنوية ذات دلالة إحصائية معنوية عند مستوى الدلالة ($p<0.05$) بالنسبة لحركات الكرش بين متوسطات حيوانات المجموعة الأولى والثانية، والثانية والثالثة، وجاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج (Ibrahim, 2004).

وقد يكون ونى حركات الكرش بسبب الأجسام الغريبة الملساء المتراكمة ضمن الكرش والتي تضغط على جداره، ما يسبب ركود الكرش، وفي نهاية الأمر توقف حركاته. كما يمكن أن يكون ونى الكرش بسبب الأميدات والأمينات السامة المنتجة وكذلك الهستامين (Hailat *et al.*, 1997)، عادت حركات الكرش إلى طبيعتها عند حيوانات المجموعة الثالثة بعد إزالة الأجسام الغريبة الملساء من الكرش، وقد يعزى هذا الأمر إلى استقرار PH الكرش ومن ثم استقرار النبيت الجرثومي في الكرش ما يؤدي إلى تحسن عملية الهضم نتيجة وتحسن النشاط الحركي للكرش (Ghurashi *et al.*,2009).

كما تبين من خلال الفحص الإكلينيكي وجود درجات مختلفة من تدني الشهية، وخمول، وتراجع في الوزن الحي، وخشونة في الغطاء الشعري، ونفاخ متكرر عند بعض حيوانات المجموعة الثانية بدرجات مختلفة، وتتفق نتائج البحث مع نتائج Olatunji (*et al.*, 2019)، ويفسر تدني الشهية بسبب الإنسداد الآلي والذي يرتبط بكمية الأجسام الغريبة الموجودة ضمن الكرش، كما يحدث اختزال لسعته، وسوء خلط ومزج لمحتوياته، ما يؤدي إلى انخفاض كمية العلف المتناول وحدوث تدني في الشهية وبالتالي حدوث خمول، وتراجع في الوزن، ويفسر النفاخ المتكرر الملاحظ عند حيوانات المجموعة الثانية باضطراب عملية التجشؤ وبالتالي تعذر طرد الغازات بسبب الأجسام الغريبة الملساء (Gireeshkumar *et al.*, 2017). إن التغير الملاحظ في أوصاف الروث لدى حيوانات المجموعة الثانية قد يكون بسبب انخفاض عدد حركات الكرش، والاضطرابات المرافقة كاضطراب عمليات التخمير والتعطين ضمنه، وكذلك اضطراب عملية المزج والخلط لمحتوياته، لكن لوحظ تحسن لأوصاف الروث عند حيوانات المجموعة الثالثة بعد إزالة الأجسام الغريبة من الكرش وبدى طبيعياً(Martin et al., 2021).

إن التغيرات الملاحظة على الأغشية المخاطية لحيوانات المجموعة الثانية كالإحتقان، يمكن أن تكون بسبب التجفاف الذي يؤدي إلى تركيز الدم haemoconcentration، أما شحوب الأغشية المخاطية يمكن حدوثه بسبب سوء التغذية وفقر الدم الناتج عن ابتلاع الأجسام الغريبة الملساء، تتفق هذه المشاهدة مع النتائج التي حصل عليها (Nikam *et al.*, 2012).

ووضـح (Nejash, 2017) العلاقة بين نسـبة الأجسـام الغريبة البلاسـتيكية غير المتحللة ونماذجها التي تم إفراغها من الكرش، وحجمها وبين درجة البدانة عند الماعز المصـاب، إن تراكم الأجسـام الغريبة في الكرش يتداخل مع عبور المواد الغذائية المهضـومة في الكرش، ومع امتصـاص الغذاء أيضـا، هذا التأثير غالباً ما يسـهم بجعل الحيوان هزيلاً ويعاني من درجة سمنة منخفضـة، وقد يلعب أيضـاً دوراً في منع الحيوانات التي تملك درجة سـمنة منخفضـة من زيادة وزنها وامتلاكها لدرجة سمنة مرتفعة، الأمر الذي يسبب خسارة مادية لمالكي الحيوانات (Igbokwe *et al.*, 2003).

ولدى مقارنة قيمة كل من قيمة كل من عدد الكريات الحمر، وخضـــاب الدم، ومكداس الدم، ما بين حيوانات المجموعات الثلاث، تبين أن قيمتها عند حيوانات المجموعة الثانية كانت أدنى من قيمتها عند الأولى بوجود فرق معنوي، كما وجد فرق معنوي ما بين قيمها عند حيوانات المجموعة الثانية والثالثة، وقد اتفق هذا مع ما وجده (Akinrinmade and Akinrinde, 2012) وقد يعزى هذا الانخفاض عند حيوانات المجموعة الثانية إلى تدني الشهية ووجود مشكلة مرضية في الجهاز الهضـمي بسـبب وجود الأجسـام الغريبة الملسـاء وبالتالي حدوث سـوء امتصـاص للعناصـر الغذائية ووجود عوز غذائي(Adewumi *et al.*,2004) ، ولا سـيما أن قيمة خضـاب الدم تنخفض في حالات الهزال، وقد تنخفض في حالة نقص أعداد الكريات الحمر المطلق أو النسبي، أو قد يفسر عوز هذه الكريات للخضاب بسبب نقص العناصر الضرورية التي تدخل في تكوين ذرة الخضـاب، كما أن نسـبة مكداس الدم قد تبدي انخفاضـاً متباين الشـدة في حالات فقر الدم الناتج عن النزيف الداخلي لما له علاقة مباشـــرة بحجم الدم الدائر وهبوط تركيز البروتين البلازمي (Radostitis *et al.*, 2007).

يعزى تحسن قيمة كل من المؤشرات السابقة عند حيوانات المجموعة الثالثة إلى تحسن شهيتها وعودتها لتناول الغذاء بشكل كامل وبالتالي تحسـن صـحة الجهاز الهضـمي لديها، الأمر الذي ينعكس على صـحة الحيوان وبالتالي تحسـن قيمة هذه المؤشرات، تتفق هذه النتيجة مع ما وجده(Raofi *et al.*, 2011).

لم تبد الإصابة بالأجسام الغريبة الملساء تأثيراً على عدد الكريات البيض ما بين حيوانات المجموعة الأولى والثانية، والثانية والثالثة، إذ لم يوجد فروق معنوية بينها، ولكن يمكن تفسـير زيادة أعدادها عند حيوانات المجموعة الثانية بسـبب وجدود التهاب موضـعي في الكرش أو متعمم، كما أن عدم ظهور فرق معنوي بين عد الكريات البيض عند حيوانات المجموعة الثالثة والثانية قد يكون بسـبب إزالة الأجسـام الغريبة الملسـاء من الكرش وزوال الالتهاب وخصـوصـاً بعد المعالجة التي خضعت لها حيوانات المجموعة الثالثة.

وجد أن قيم الغلوكوز عند حيوانات المجموعة الثانية أقل وبشـــكل معنوي عن قيمته عند حيوانات المجموعة الأولى والثالثة، إن تدني الغلوكوز عند حيوانات المجموعة الثانية يعزى للنقص في الحصـــول على مســـتوى عالي من الأحماض الدهنية الحرة، والكولسترول المرتبط مع نقص الطاقة المتناولة المرتبط بتدني الشهية والجوع، هذا الأمر قد يساهم في منع تخليق الغلوكوز، أو يعيق امتصـاص الغلوكوز من قبل الخلايا، يمكن أن يكون هذا أيضًـا عاملاً سـاهم في تثبيط تخليق الغلوكوز في الكبد (Akinrinmade and Akinrinde, 2012).

تختلف هذه النتيجة مع ما وجده (igbokwe *et al.*,2003) إذ أظهرت نتائجه أن مستوى الغليكوز عند الحيوانات المصابة كان أعلى من الحيوانات السليمة بسبب الاستجابة للإجهاد الجهازي العام بسبب وجود الأجسام الغريبة في الكرش، إن عودة قيمة الغليكوز إلى مستوياته الطبيعية عند حيوانات المجموعة الثالثة إلى تحسن شهيتها لتناول الغذاء والماء وبالتالي تحسن الصحة العامة للحيوانات.

لدى مقارنة نتائج قيم كل من تركيز البروتين العام، والألبومين في مصل الدم ما بين حيوانات المجموعات الثلاث وجد أن قيمتهما عند حيوانات المجموعة الثانية أقل وبشكل معنوي عن قيمتهما عند حيوانات المجموعة الأولى والثالثة، بينما لم توجد

فروق معنوية لدى مقارنة قيمهما ما بين المجموعة الأولى والثالثة، إن نتائج تقييم قيمة تركيز البروتين العام في مصل الدم يعكس الحالة الغذائية للحيوان، والتغيرات الاستقلابية أو الحالة الصحية العامة للحيوان، فقيمة بروتين مصل الدم والألبومين الطبيعية عند حيوانات المجموعة الأولى يشير إلى الحالة الصحية الجيدة للحيوانات، أما انخفاض تركيزهما عند حيوانات المجموعة الثانية قد يكون بسبب وجود الأجسام الغريبة في الكرش مما يؤدي إلى تناول كمية قليلة من الغذاء إضافة إلى الحالة الالتهابية التي قد ترافق الإصابة (Mayer *et al.*,1992)، وقد يعزى أيضاً إلى الارتشاحات السمية التي تحصل في الكبد وبالتالي حدوث قصور في الكبد، أما تحسن قيمة بروتين مصل الدم والألبومين عند حيوانات المجموعة الثالثة يشير إلى الحالة الصحية الجيدة للحيوانات، وزيادة تخليق بروتين البلازما (Otsyina *et al.*, 2018).

عند مقارنة قيمة الكالسيوم والفوسفور بين حيوانات المجموعة الثانية وحيوانات المجموعة الأولى والثالثة، تبين أن قيمتها أقل عند حيوانات المجموعة الثانية مقارنة بالأولى والثالثة ولكن دون وجود فروق معنوية عند ($p<0.05$)، تتفق هذه النتيجة مع نتائج (Akinrinmade and Akinrinde, 2012).

وخلال الدراسة الحالية، فإن انخفاض مستوى الكالسيوم في الدم عند حيوانات المجموعة الثانية قد يكون بسبب إعاقة امتصاص الكالسيوم بسبب خلل في الجهاز الهضمي، وقلة الشهية، بسبب عن تراكم أجسام غريبة ملساء في الكرش عند حيوانات المجموعة الثانية(Radostitis *et al.*, 2009)، كما يمكن تفسير نقص الكالسيوم بأن شوارد الكالسيوم تكون مرتبطة بالألبومين الذي كان منخفضاً عند حيوانات المجموعة الثانية (Igbokwe *et al.*, 2003).

كما لم تظهر فروق معنوية عند قيمة ($p<0.05$) عند مقارنة قيم شوارد الصوديوم، الكلورايد، البوتاسيوم ما بين حيوانات المجموعات الثلاث وهذا ما اتفق مع (Akinrinmade and Akinrinde ,2012) إذ ذكر أنه لا توجد تغيرات في قيم كل من الصوديوم، الكلورايد، والبوتاسيوم عند الماعز المصابة لدى مقارنتها بالماعز السليمة، واختلفت هذه النتائج مع نتائج (Otsyina *et al.*, 2018)الذي وجد فروق معنوية بين الحيوانات السليمة والمصابة لدى مقارنة قيم الصوديوم ، الكلورايد، ولم يجد فروقاً معنوية عند مقارنة قيم البوتاسيوم، إلا أن الانخفاض الملاحظ والغير معنوي في هذه التجربة، قد يكون بسبب نقص العليقة المتناولة وفقد هذه الشوارد مع البول أو البراز (Radostits *et al.*,2009).

5- الإستنتاجات والمقترحات: Recommendations & Conclusions

1- عودة المؤشرات الحيوية الشكليائية الدموية، والبيوكيميائية بعد المعالجة الجراحية إلى طبيعتها قد يكون بسبب تحسن صحة الحيوان وتحسن شهيته وحركات الكرش.

2- يشير متوسط قيم البروتين الكلي والألبومين وقيمة PCV التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة عند حيوانات البحث المصابة والغير مصابة إلى أن هذه المؤشرات تتفاوت نسبيًا، وأن مستوياتها قد تكون مفيدة في تشخيص الماعز المصابة بالأجسام الغريبة في الكرش.

3- يوصى برعي الحيوانات في المراعي الغير ملوثة بالأجسام الغريبة.

4- يوصى بإضافة متممات علفية للحيوانات وخصوصاً في مواسم الجفاف وعند التربية السرحية.

6- المراجع العلمية: References

1. Adewumi, B.G., Gyang, E.O. and Osinowo, A.O. (2004): Abattoir survey of foreign body rumen impaction in small ruminants. Nig. Vet. Journal 25 (2) 32-38.
2. Akinrinmade, J.F. and Akinrinde, A.S. (2012): Hematological and serum biochemical indices of West African Dwarf goats with foreign body rumen impaction. Nig. J. Physiol. Sci.,27(1): 83-87.
3. Bakhiet, A. O. (2008): Studies on the rumen pathology of Sudanese desert sheep in slaughter house. Scientific Research and Essays, 3(7), 294-298.
4. Gatenby, R. (1991). Sheep: The Tropical Agriculturalist. First edition. MACMILLAN Education LTD. London and Basingstoke. U. K Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program (ESGPIP) (2008) Sheep and Goat Production Handbook for MEthiopia. 278-279
5. Ghurashi MA, Seri HI, Bakheit AH, Ashwag EA (2009): Effect of surgical removal of foreign body from goat's rumen with special reference to the prevalence of foreign body in goats in Southern Darfur. Aust. J. Basic Appl. Sci. 3: 664-668
6. Gireeshkumar, V., Reddy, K. J. M., & Raghavender, K. B. P. (2017): Surgical Management of Ruminal Impaction due to Indigestible Foreign Bodies in Two Cows. Intas Polivet, 18(2), 324-327.
7. Hailat, N., Nouh, S., Al-Darraji, A., Lafi, S., Al-Ani, F., & Al-Majali, A. (1997): Prevalence and pathology of foreign bodies (plastics) in Awassi sheep in Jordan. Small Ruminant Research, 24(1), 43-48.
8. Hailat, N.; Al-Darraji, A.; Lafi, S.; Barakat, S.A.; Al-Ani, F.; El-Magrhaby, H.; Al-Qudah, K.; Gharaibeh, S.; Rousan, M.; Al-Smadi, M.(1998): Pathology of the rumen in goats caused by plastic foreign bodies with reference to its prevalence in Jordan. Small Rumin. Res, 30, 77–83.
9. Ibrahim, h. a. m. (2004): survey of foreign body in caprine rumen in khartoum state (doctoral dissertation, sudan university of science and technology).
10. Igbokwe, I. O., Kolo, M. Y., & Egwu, G. O. (2003): Rumen impaction in sheep with indigestible foreign bodies in the semi-arid region of Nigeria. Small Ruminant Research, 49(2), 141-146.
11. Jackson, P.G. and Cockcroft, P.D. (2002): Clinical Examination of Farm Animals. Part V: Goats. Oxford, UK: Blackwell Science. p281-299

12. Martin Martel, S., Morales, M., Morales, I., Jaber, J. R., Rodríguez-Guisado, F., Tejedor-Junco, M. T., & Corbera, J. A. (2021): Pathological Changes of the Rumen in Small Ruminants Associated with Indigestible Foreign Objects. Ruminants, 1(2), 118-126.
13. Mayer, D. Y., E. H. Coles & Rich, L. J. (1992): Veterinary Laboratory Medicine. Interpretation and Diagnosis. W.B. Saunders Company, Philadelphia. pp. 328 – 329.
14. Niehaus, A. J. (2008): Rumenotomy. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 24(2), 341-347.
15. Nikam, P.N., P.H., Tank, J.V. Vadalia, B.D. Desai, C.B. Javia and M. Katare (2012): Clinical and surgical findings in cows showing recurrent tympany. Indian J. Vet. Surg. 33 (2) : 124-127
16. Nejash Abdela (2017): Postmortem Study on Indigestible Foreign Bodies in Rumen and Reticulum of Ruminants Slaughtered at Asella Municipal Abattoir. Journal of Veterinary Science and Technology · Jimma University Southwestern, Ethiopia.
17. Otesile EB and MF Obasaju, (1982): Relationship between age and rostral teeth development in Nigerian goats. In: Proceedings of the third international conference on goat production and disease, University Arizona, Tucson, Arizona, USA. Dairy Goat Publishing Company, Scottsdale, Arizona, USA, p349.
18. Otsyina, H. R., Mbuthia, P. G., Nguhiu-Mwangi, J., Mogoa, E. G. M., & Ogara, W. O. (2018): Effect of ruminal plastic bags on haematological and biochemical parameters of sheep and goats. Ghana Journal of Agricultural Science, 53, 5-16.
19. Olatunji-Akioye, A. O., Olawoyin, C. M., & Oyeyemi, M. O. (2019): Incidence and consequence of surgical removal of gastric foreign bodies in West African Dwarf goats in Ibadan. Animal Research International, 16(3), 3478-3483.
20. Pitroda, A. H., Tiwari, D. K., Mehraj-u-din, D., Patil, D. B., & Parikh, P. V. (2010): Ultrasonographic diagnosis and treatment of rumen impaction in a goat. Intas Polivet, 11(2), 251-252.
21. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD (2007): Veterinary medicine: A text book of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10th edn., Saunders, Elsevier, London.
22. Radostitis, D.M., Gray, C.C., Blood, D.C & Hinchelift, K.W. (2009): Veterinary Medicine: A Textbook of the diseases of cattle, sheep, pig, goats and horses, Saunders, London.
23. Raoofi, A., Namjoo, A., Karimi, A.H. and Esfahani, M.A. (2011): Astudy of clinical signs, hematological changes and pathological findings of experimental ingestion of soft foreign body (plastic rope) in goats. Small Rumin Res. , 105: 351-354.

24. Reddy, M. V. B., and Sasikala, P. (2012): A review on foreign bodies with special reference to plastic pollution threat to livestock and environment in Tirupati rural areas. International Journal of Scientific and Research Publications, 2(12), 215-222.
25. Saulawa MA, S Ukashatu, MG Garba, AA Magaji, MB Bello and AS Magaji,(2012): Prevalence of indigestible substances in rumen and reticulum of small ruminants slaughtered at Katsina central abattoir, Katsina State, Nigeria. Sci. J. Pure Appl. Sci., 1: 17-21.
26. Schalm, O.W., Jain, N.C. and Carol, E.J. (1986): Veterinary Hematology 3rd edition, Lea NA D Febiger, Philadelphia, USA pp 1-13
27. Sileshi, N., Ramaswamy, V., Chandrashekhar, U &Raja, N. (2013): Studies on Foreign Body Ingestion and their Related Complications in Ruminants Associated with Inappropriate Solid Waste Disposal in Gondar Town, North West Ethiopia.Inter J Anim Vet Adv 5 (2), 67 – 74.

تأثير حقن المركن ديتوميدين في المؤشرات الاكلينيكية والمعايير البيوكيميائية والدموية عند الابل

*.رهف اللاذقاني **أ.د. عزام العمري

(الايداع : 29 آيلول 2022 ، القبول : 1 كانون الأول 2022)

الملخص:

تم حقن المركن ديتوميدين بجرعة(25ميكروغرام/كغ) بالوريد عند ستة رؤوس من ذكرالإبل تراوحت اعمارها بين (4.5-3)سنة ، ويبلغ وزنها تقريباً بين (300-400)كغ ، وذلك لدراسة تأثير هذا المركن على بعض المؤشرات الاكلينيكية (معدل ضربات القلب و معدل حركات التنفس ودرجة حرارة الجسم) وبعض المعايير الدموية (كريات الدم البيض ، كريات الدم الحمر ، الهيموغلوبين ، مكداس الدم والصفيحات الدموية) وأيضاً على بعض المعايير البيوكيميائية (غلوكوز ، كرياتينين ،شاردة الصوديوم ، البوتاسيوم ، الكلور ، نشاط انزيم ALT و AST) . حيث اخذت عينات دموية قبل الحقن وبعده ب15-30-60-120دقيقة و24ساعة.

أظهرت نتائج حقن ديتوميدين عند الإبل انخفاض في معدل ضربات القلب وحركات التنفس بعد الحقن ب (60-30)دقيقة ذو اهمية معنوية ($P\leq0.05$) ،ولم يلاحظ تغيرات معنوية في درجة حرارة الجسم ($P\leq0.05$).

أما بالنسبة للمعايير الدموية لوحظ انخفاض معنوي ($P\leq0.05$)في عدد كريات الدم البيض في الدقيقة (15)بعد الحقن ($P\leq0.05$)، بينما الصفيحات لم يلاحظ فيها أي تغير معنوي ($P\leq0.05$)، أما عدد كريات الدم الحمر وهيموغلوبين ومكداس الدم فلوحظ انخفاض معنوي بعد(24)ساعة($P\leq0.05$).

أما بالنسبة للمعايير البيوكيميائية فقد لوحظ ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في تركيزغلوكوز الدم من الدقيقة(15) حتى(120)دقيقة بعد الحقن ، وانخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الصوديوم والكلور بعد (24)ساعة من الحقن ولم يلاحظ أي تغير معنوي في تركيز البوتاسيوم والكرياتينين ($P\leq0.05$) ، أما بالنسبة لنشاط انزيم ALT,AST فقد لوحظ ارتفاع معنوي بعد (24)ساعة من الحقن ($P\leq0.05$) .

الكلمات المفتاحية : الإبل ، ديتوميدين ، المعايير الدموية ، المعايير البيوكيميائية .

*طالبة دراسات عليا (ماجستير) – اختصاص الجراحة والأشعة والتخدير – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

**استاذ في قسم الجراحة والأشعة والتخدير – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

Effect of detomidine injection on clinical indicators, biochemical and hematological parameters in camels

*Rahaf Allazkani **Prof.Dr.Azzam Al.Omari

(Received: 29 September 2022, Accepted: 1 December 2022)

Abstract:

Detomidine was injected intravenously at a dose of (25 µg/kg) into six camels male whose ages ranged between (3-4.5) years, and their weight was approximately (400-300) kg, in order to study the effect of this antitussive on some clinical indicators (heart rate). And the rate of breathing movements and body temperature) and some blood parameters (white blood cells, red blood cells, hemoglobin, hematocrit and platelets) as well as some biochemical parameters (glucose, creatinine, sodium ion, potassium, chlorine, activity ALT and AST). Where blood samples were taken before the injection and 15-30-60-120 minutes and 24 hours after the injection.

The results of detomidine injections in camels showed a decrease in heart rate and breathing movements after 30-60 minutes ($P\leq0.05$), and no significant changes in body temperature ($P\leq0.05$) were observed.

As for the hematological parameters, a significant decrease was observed in the number of white blood cells per minute (15) after the injection ($P\leq0.05$), while the platelets did not have any significant change ($P\leq0.05$). As for the number of red blood cells, hemoglobin, a significant decrease was noted After (24) hours ($P\leq0.05$).

As for the biochemical parameters, a significant increase in blood glucose was observed from (15) to (120) minutes after the injection ($P\leq0.05$), and a significant decrease ($P\leq0.05$) in sodium and chlorine (24) hours after the injection, and no change was observed. Significant increase in potassium and creatinine ($P\leq0.05$), while for the activity enzyme ALT, AST a significant increase was observed (24) hours after injection ($P\leq0.05$).

Key words:Camel , Detomidine , Haematological Parameters , Bbiochemical.

* Postgraduate's student at the department of Surgery and anesthesia of veterinary medicineHama university

** DR.Azzam AL.Omari (Professor of Surgery and anesthesia) At Faculty Of Veterinary Medicine.Hamah University

1- المقدمة Introduction:

استخدمت المركنات من أجل ضبط وتهدئة الإبل أثناء العمليات الجراحية البسيطة والمؤلمة وتنتج تأثيرها بواسطة تحفيز مستقبلات ألفا (2) الأدرينالينية في القرن الظهري للنخاع الشوكي (AL Mubarak,2008) ، ويتركز تأثير عمل هذه المجموعة على تنبيه المستقبلات آلفا (2) الأدرينالينية في الأعصاب الودية ، الدماغ ، الحبل الشوكي فتسبب انخفاضاً في مستوى النواقل العصبية النورأدرينالينية فتحدث التركين والتسكين والارتخاء العضلي (أسعد طاهر وأخرون ،2010).

كان (Clark and Hall,1969)، أول من استخدم شواد (Agonist) مستقبلات ألفا (2) الأدرينالينية عند الماشية، وتضم شواد مستقبلات ألفا (2) الأدرينالينية مجموعة من المركبات مثل : كسيلازين ، ديتوميدين (DET) ، رومفيدين ، ميديتوميدين (MED) و ديكسميديتوميدين (DEX)، وتستخدم أدوية هذه المجموعة كدواء تمهيدي مفيد قبل التخدير العام (Buhrer *et al* .,1994) ، وله فائدة إضافية تتمثل في خصائص المسكنات (Short ,1992). يوفر إعطاء هذه المركنات تسكين بما يقارب بين 40–60 دقيقة للتركين والتسكين على التوالي (Ismail,2016) ، لكن زيادة الجرعة وسوء استخدامها تؤدي إلى مضاعفات خطيرة عند الحيوانات التي عندها أمراض بالقلب والرئة . ويمكن إيقاف أو الحد من التأثيرات الجانبية لهذه المجموعة بإستخدام مضادات شواد مستقبلات آلفا(2) الأدرينالينية مثل RX821002A, Imazoxan, Atipamezole,Yohambine (Schwartz and Clark ,1998).

يعد ديتوميدين من مشتقات ايميدازول وهو عقار متطور يستخدم للتركين والتسكين عند جميع الحيوانات ، محضر على شكل محلول (10 مغ /مل) في عبوات ويعطى عن طريق الوريد والعضل ، بمعدل جرعة 25– 50– 75 ميكروغرام /كغ .

إن تأثيرات ديتوميدين عند الإبل مشابهة لتأثيرات كسيلازين ، إلا أن ديتوميدين ينتج عنه تركين وتسكين لفترة أطول من تأثيرات تركين وتسكين كسيلازين ، ويظهر تأثير التركين عند الإبل في غضون دقيقتين إلى خمس دقائق بعد الحقن في الوريد (Tranguilli *et al*.,2007).

ذكر (Samim and Azari,2017) أنه عند حقن الإبل بجرعة (50 ميكروغرام/كغ) تظهر عليها أعراض: التمايل، الرعشة ، الضعف العضلي ، افرازات انفية ، سيلان اللعاب ، تدلي الرأس والشفة السفلى ، ترنح الأطراف الخلفية ، فقدان الشهية ، انخفاض معدل ضربات القلب عند الإبل.

قام (Azari O *et al*., 2012) بمقارنة تأثيرات الحقن فوق الجافية والعضل ل كسيلازين عند 0.1 ملغ/كغ وَ 0.2ملغ/كغ عند الإبل ، وذلك لملاحظة التغيرات لتركيز الهيموغلوبين ، الغلوكوز . وكانت النتيجة بأن تأثير كسيلازين على معايير الدم و كيمياء حيوية الدم تعتمد على الجرعة وترتبط بطريقة الإعطاء وكانت بعض النتائج مرتفعة في غلوكوز الدم في كلتا الجرعتين (0.2–0.1)مغ/كغ وبكلتا الطريقتين فوق الأم الجافية والعضل واستمر الارتفاع حتى 180 دقيقة بعد الحقن ، أما الهيموغلوبين فلوحظ في جرعة 0.1 مغ/كغ بالعضل انخفاض غير معنوي حتى الدقيقة 180 ، وبجرعة 0.2 مغ/كغ بالعضل لوحظ أيضا انخفاض غير معنوي حتى الدقيقة 75 ، أما بطريقة حقن فوق الأم الجافية بجرعة 0.2 مغ/كغ كان هناك انخفاض معنوي بعد 75 دقيقة من الحقن.

2- مواد وطرائق العمل Material and Methods:

تم إجراء البحث في اسطبلات منطقة المزارب في شرق مدينة حماة ، في الفترة بين شهر آذار وشهر أيلول من عام 2022 ، على ستة رؤوس من الإبل الذكور بأعمار متقاربة (3–4.5)سنة ، وتراوحت اوزانها تقريباً بين(300–400)كغ ، سليمة إكلينيكياً وتم فحص الإبل للتأكد من خلوها من أي مرض ظاهر، حيث حقنت وريدياً بالمركن ديتوميدين / DETOMO VET 10mg/ml NATURE VET /

بجرعة 25 ميكروغرام/كغ ، ،تم مراقبة الحيوان وسلوكه من بداية تأثير المركن إلى نهاية فترة تأثيره ومن ثم سجلت قيم المؤشرات الإكلينيكية المرافقة للتجربة مثل: معدل ضربات القلب/دقيقة ، معدل حركات التنفس/دقيقة ، درجة حرارة الجسم/درجة مئوية ، كما جمعت عينات الدم من الوريد الوداجي وذلك قبل الحقن وبعد الحقن ب 15دقيقة ، 30دقيقة ، 60دقيقة ، 120دقيقة ، 24 ساعة .

قسمت عينات الدم في المجموعات الثلاث إلى مجموعتين : المجموعة الأولى في أنابيب حاوية على مانع التخثر EDTA لإجراء تحاليل مكونات الدم الخلوية ، وأنابيب غير حاوية على مانع التخثر للحصول على مصل الدم لإجراء التحاليل البيوكيميائية .

تم استعمال جهاز ساهلي آدم (لقياس خضاب الدم) ، جهاز سبيكتروفيتوميترSpectrophotometr/مقياس الطيف الضوئي (لقياس غلوكوز والشوارد وانزيمALT,AST) في كلية الطب البيطري ، أما لعد(الصفيحات)استعملت شرائح/سلايدات واستخدم عداد نيوباور لعد (كريات الدم الحمر والبيض) في الجامعة العربية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا.

وللتأكيد تم استخدام جهاز التعداد الآلي (جهازNIHON KHODEN الياباني) لإجراء التحاليل لمكونات الدم الخلوية وتضمنت ، تركيز الهيموغلوبين (Hb) ، مكداس الدم (PCV) ، عدد الصفيحات الدموية (Platelets) ، واستخدمت (مواد كاشفة) (Kites) جاهزة لدراسة التحاليل البيوكيميائية التي تضمنت الغلوكوز(Glucose) ، كرياتينين (Creatinine)(لشركة ELITECH) ، شاردة الصوديوم (Na) ، شاردة البوتاسيوم (K) ، شاردة الكلور (CL) ، وأيضا قياس نشاط بعض الانزيمات مثل: نشاط انزيم الألانين الناقل لزمرة الأمين(ALT) ، نشاط انزيم الاسبارتات الناقل لزمرة الأمين(AST)(Medica الأميركي) في مخبر خاص.

استخدام اختبار T-Student Test في التحليل الاحصائي للمقارنة بين المعايير المدروسة قبل الحقن وبعده من خلال الأزمنة (بعد15دقيقة –30 دقيقة –60 دقيقة – 120 دقيقة –24 ساعة) ، واعتبرت قيمة الاحتمالية P-value أقل من 0.05 معنوية (P<0.05) وذلك عند مستوى المعنوية ألفا 0.05 باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS(Statistical Package for Social Sciences) النسخة 20.

3- النتائج Results:

أظهرت نتائج حقن ديتوميدين بجرعة 25ميكروغرام/كغ بالوريد عند /6/ رؤوس من الإبل ، بعض الأعراض الاكلينيكية حيث لوحظ :

تمايل الإبل ، سيلان بسيط في اللعاب ، تدلي في الشفة السفلى ، تدلي القضيب و ترنح واضح في الأطراف الخلفية ، إدرار بول متقطع وبكميات قليلة ، وعندما أجرينا تجربة بإحضار وعاء معدني وعصا معدنية وضرب العصا في الوعاء لوحظ ضعف الاستجابة السمعية عند الإبل.

وقد سجلت نتائج تأثير حقن ديتوميدين عند الإبل للمؤشرات الاكلينيكية في الجدولين رقم (1) و (2).

الجدول رقم (1) : يشير إلى بداية تأثير حقن بالوريد ديتوميدين ومدة تأثيره عند الإبل

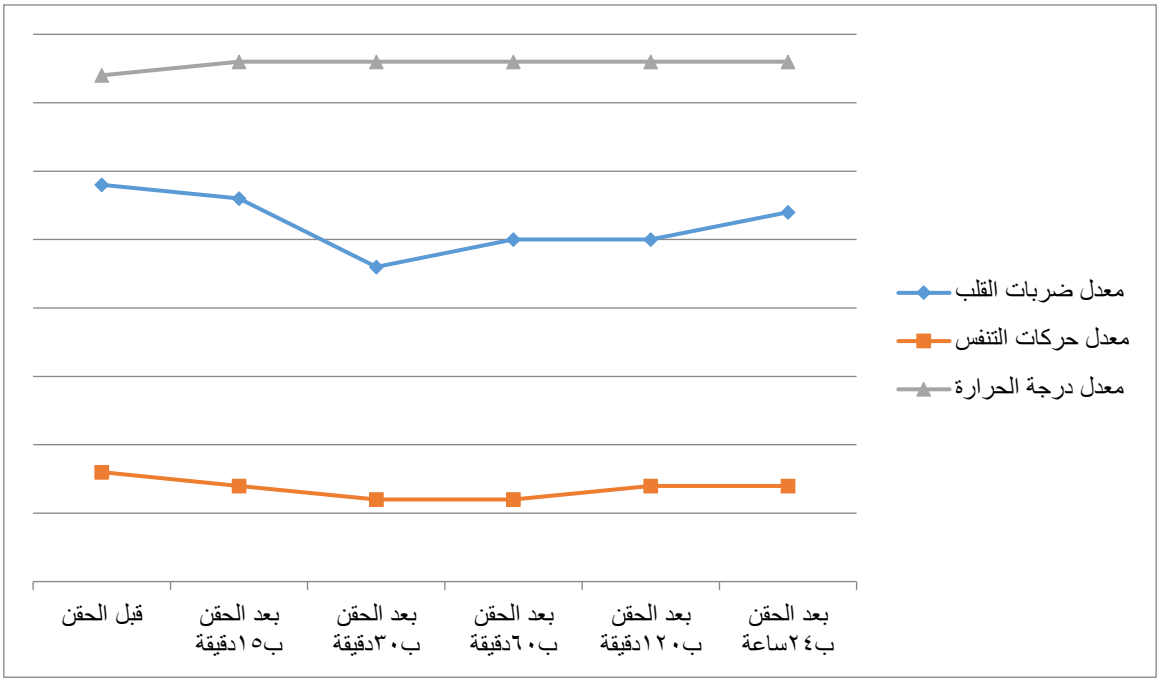
ديتوميدين		
الجرعة	**بداية التأثير**	**مدة التأثير**
25 ميكروغرام/كغ	2±0.3 دقيقة	60±3.5 دقيقة

الجدول رقم(2): يشير إلى تأثير حقن ديتوميدين بالوريد عند الإبل على المؤشرات الاكلينيكية

48	24	120	60	30	15	قبل الحقن	الواحدة	2
$29^{a}\pm0.80$	$27^{b}\pm0.63$	$25^{d}\pm1.26$	$25^{d}\pm1.26$	$23^{c}\pm0.84$	$28^{ab}\pm0.52$	$29^{a}\pm0.82$	ضربة/د	ضربات القلب
$7^{a}\pm0.83$	$7^{a}\pm1.17$	$7^{a}\pm1.22$	6 ± 0.82	6 ± 0.84	$7^{a}\pm0.63$	$8^{a}\pm0.63$	حركة/د	حركات التنفس
$37^{a}\pm0.30$	$38^{a}\pm0$	38 ± 0	$38^{a}\pm0$	$38^{a}\pm0.0$	$38^{a}\pm0.42$	$37^{a}\pm0.42$	درجة مئوية	درجة حرارة الجسم

تدل الرموز a ، b ، c ، d ، e على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة ما بين المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار T ستودنت T–student Testفي البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

ومن خلال الجدول رقم (2) لوحظ انخفاض معنوي($p\leq0.05$) في معدل ضربات القلب ضربة/دقيقة و تردد حركات التنفس في الدقيقة (30)و الدقيقة (60) بعد الحقن ، أما في درجة حرارة جسم الإبل لم يلاحظ تغير معنوي.



المخطط رقم (1): تأثير حقن ديتوميدين على بعض المؤشرات الإكلينيكية عند الإبل

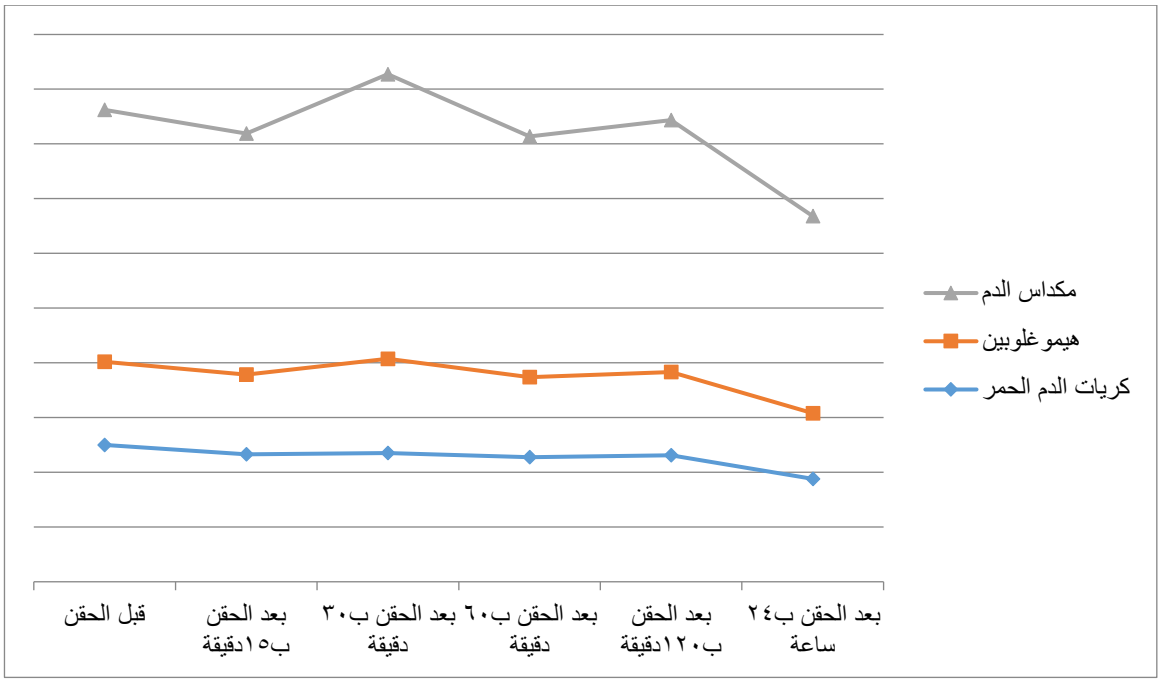
و تم تسجيل نتائج حقن ديتوميدين بالوريد عند الإبل وتأثيراته في معايير الدم الخلوية كما موضح في الجدول رقم (3)

الجدول رقم(3): يشير إلى تأثير حقن ديتوميدين بالوريد عند الإبل على المعايير الدموية

2	الواحدة	قبل الحقن	15	30	60	120	24	48
كريات الدم البيض	mm³	$13000^{a}\pm60.55$	$8200^{b}\pm120.07$	$10095^{c}\pm75.76$	$14500^{d}\pm334.17$	$14500^{d}\pm334.17$	$13500^{a}\pm1890.77$	$12900^{a}\pm70.35$
العدلات	%	$55^{a}\pm0.63$	$40^{b}\pm2.04$	$55^{a}\pm0.63$	$55^{a}\pm0.63$	$57^{a}\pm0.63$	$57^{a}0.84$	$55^{a}\pm0.63$
اللمفاويات	%	$45^{a}\pm0.75$	$60^{b}\pm2.04$	$45^{a}\pm0.63$	$45^{a}\pm0.63$	$43^{a}\pm0.63$	$43^{a}\pm0.84$	$45^{a}\pm0.63$
كريات الدم الحمر	X10³/mm³	$12.5^{a}\pm0.06$	$11.64^{a}\pm0.08$	$11.77^{b}\pm0.16$	$11.39^{a}\pm0.08$	$11.57^{a}\pm0.06$	$9.4^{c}\pm0.12$	$10.6^{a}\pm0.06$
هيموغلوبين	g/l	$7.6^{a}\pm0.17$	$7.3^{a}\pm0.15$	$8.6^{b}\pm0.38$	$7.3^{a}\pm0.15$	$7.6^{a}\pm0.25$	$6^{c}\pm0.40$	$7^{a}\pm0.3$
مكداس الدم	%	$23^{a}\pm1.03$	$22^{a}\pm1.33$	$26^{b}\pm1.60$	$22^{a}\pm1.33$	$23^{a}\pm1.03$	$18^{c}\pm0.84$	$22^{a}\pm1.33$
متوسط تركيز الخضاب الكريوي	%	$33^{a}\pm0.63$	$33.2^{a}\pm0.10$	$33.1^{a}\pm0.10$	$33.2^{a}\pm0.08$	$33^{a}\pm0.63$	$33.3^{a}\pm0.13$	$33^{a}\pm0.63$
متوسط حجم كرية الدم الحمر	Fl	$92^{a}\pm1.37$	$91.7^{a}\pm0.36$	$92.9^{a}\pm0.51$	$91.7^{a}\pm0.36$	$92^{a}\pm0.63$	$94.7^{b}\pm0.22$	$92^{a}\pm0.63$
متوسط كمية الخضاب الكريوي	Pg	$30^{a}\pm0.08$	$30.4^{a}\pm0.15$	$30.7^{a}\pm0.27$	$30.4^{a}\pm0.15$	$30.4^{a}\pm0.15$	$31.6^{a}\pm0.47$	$30^{a}\pm0.08$
الصفيحات	X10³/mm³	$6530^{a}\pm380.53$	$6140^{b}\pm64.01$	$6925^{c}\pm420.91$	$6375^{ab}\pm162.53$	$7550^{d}\pm211.54$	$6415^{ab}\pm37$	$6989^{a}\pm416.33$

تدل الرموز a ، b ، c ، d ، e على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة ما بين المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار T ستودنت T-student Testفي البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

من خلال الجدول رقم (3) لوحظ انخفاض معنوي($p\leq0.05$) في عدد الكريات الدم البيض في الدقيقة (15) و انخفاض معنوي($p\leq0.05$) للكريات الدم الحمر والهيموغلوبين وpcv في (24) بعد الحقن ساعة .



المخطط رقم (2): تأثير حقن ديتوميدين على بعض المعايير الدموية عند الإبل

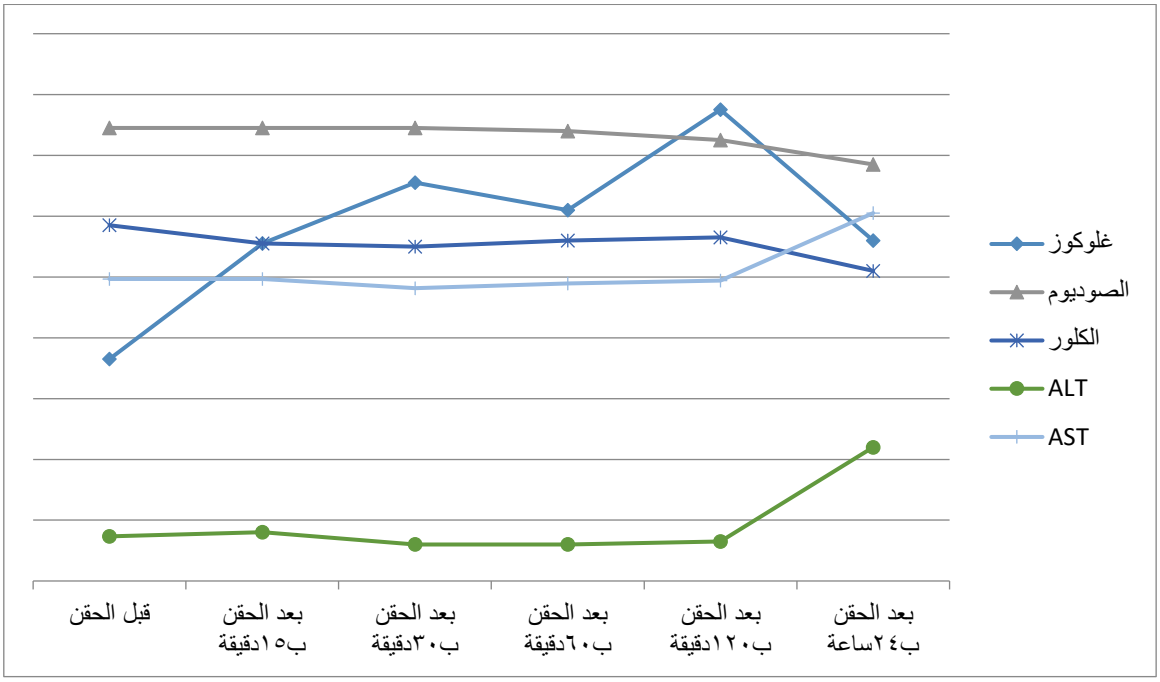
كما يوضح جدول رقم (4) نتائج حقن ديتوميدين بالوريد عند الإبل وتأثيراته على المعايير البيوكيميائية للدم .

الجدول رقم(4): يشير إلى تأثير حقن ديتوميدين بالوريد عند الإبل على المعايير البيوكيميائية

2	الواحدة	قبل الحقن	15	30	60	120	24	48
غلوكوز	mg/dl	$73^{a}\pm1.26$	$111^{b}\pm0.98$	$131^{c}\pm2.07$	$122^{d}\pm1.26$	$155^{e}\pm4.88$	$112^{b}\pm1.51$	$80^{a}\pm1.40$
كرياتينين	mg/dl	$1.6^{ab}\pm0.20$	$1.7^{ab}\pm0.29$	$1.6^{ab}\pm0.24$	$2^{c}\pm0.36$	$1.8^{bc}\pm0.30$	$1.5^{a}\pm0.13$	$1.6^{ab}\pm0.28$
الصوديوم	mmol/l	$149^{a}\pm0.84$	$149^{a}\pm0.84$	$149^{a}\pm0.84$	$148^{a}\pm0.0$	$145^{a}\pm0.63$	$137^{b}\pm2.04$	$148^{a}\pm0.2$
البوتاسيوم	mmol/l	$4.4^{a}\pm0.15$	$4.01^{b}\pm0.01$	$4.4^{a}\pm0.15$	$4.3^{a}\pm0.08$	$4.3^{a}\pm0.08$	$3.9^{b}\pm0.08$	$4.4^{a}\pm0.15$
الكلور	mmol/l	$117^{a}\pm1.83$	$111.3^{b}\pm0.50$	$110^{b}\pm0.63$	$112^{b}\pm0.63$	$113^{b}\pm0.63$	$102^{c}\pm0.82$	$115^{a}\pm0.9$
انزيم الألانين الناقل لزمرة الأمين	U/L	$14.7^{ab}\pm0.18$	$16^{a}\pm0.84$	$12^{b}\pm0.0$	$12^{b}\pm0.0$	$13^{ab}\pm0.84$	$44^{c}\pm1.75$	$15^{ab}\pm0.19$
انزيم الاسبارتات الناقل لزمرة الأمين	U/L	$99.77^{a}\pm4.18$	$99.8^{a}\pm0.13$	$96.3^{b}\pm0.13$	$97.9^{b}\pm0.37$	$98.8^{c}\pm0.29$	$121^{c}\pm1.17$	$99.5^{a}\pm3.6$

تدل الرموز a ، b ، c ، d ، e على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس الصف وذلك عند المقارنة ما بين المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار T ستودنت T-student Testفي البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

يتضح من النتائج المسجلة في الجدول رقم (4) ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في غلوكوز الدم من الدقيقة (15) حتى (120) دقيقة بعد الحقن، أما بالنسبة للشوارد Na،CL لوحظ انخفاض معنوي عند ساعة(24) ($p\leq0.05$) ، بينما لوحظ ارتفاع معنوي بنشاط أنزيم AST، ALT واضح بعد(24) ساعة من الحقن .



المخطط رقم (3): تأثير حقن ديتوميدين على بعض المعايير البيوكيميائية عند الإبل

4- المناقشة Discussion:

أظهرت نتائج حقن /6/ رؤوس من ذكر الإبل ب ديتوميدين بجرعة 25ميكروغرام/كغ، أنه يبدأ تأثيره بعد (2±0.3) دقيقة من الحقن ، حيث لوحظت أعراض اكلينيكية : التمايل ،الضعف العضلي ، وسيلان اللعاب و إدرار بول متقطع وبكميات قليلة وعلل بذلك (Parrah *et al.*,2017) أنه بسبب انخفاض في افراز الهرمون المضاد للإبالة ADH مما يعرض الحيوان لحالات البول اللاإرادي ، وهذا يتوافق مع (Tranguilli *et al.*,2007) عندما ذكر بأن بداية تأثير حقن ديتوميدين في وريد الإبل بين دقيقتين إلى خمس دقائق ، أما بالنسبة لمدة التأثير التي ظهرت في الدراسة فكانت مستمرة لمدة (60±3.5) دقيقة ، وكما ذكر (Tranguilli *et al.*,2007) بأن مدة تأثير ديتوميدين أطول من كسيلازين.

بينت نتائج الدراسة عند حقن ديتوميدين بجرعة 25 ميكروغرام/كغ انخفاض معنوي($p\leq0.05$) في معدل ضربات القلب(23±0.84) ضربة/دقيقة عند الدقيقة (30)، أما في الدقيقة (60) بدأ بالعودة تدريجيا للمعدل الطبيعي فكانت (25±1.26) ضربة/دقيقة($p\leq0.05$) ، وهذا لا يتناقض مع ما توصل إليه (Samim and Azari,2017) عند حقن ديتوميدين بجرعة 50 ميكروغرام/كغ في وريد الإبل حيث لاحظا انخفاض في معدل ضربات القلب من الدقيقة (30)حتى الدقيقة (60) ، أما بالنسبة لتأثير ديتوميدين على حركات التنفس الدراسة فلوحظ انخفاض معنوي(6±0.84)حركة/دقيقة بالدقيقة(30) ، والدقيقة (60) كانت (6±0.82)حركة /دقيقة ، وبعد ذلك عاد تدريجياً للمعدل الطبيعي ($p\leq0.05$) وعلل (Rahim and Ali,2018) بأن سبب إنخفاض ضربات القلب وتردد حركات التنفس هو أن مجموعة شواد مستقبلا ألفا 2 الأدرينالينية وبسبب شدة أرتباطها بمستقبلات ألفا 2 الأدرينالينية فتسببت انخفاض في ضربات القلب وتثبيط التنفس ، واكد (paul *et al.*,1992) ان اللانظمية في ضربات القلب ناتج عن تأثير المركن على مستقبلات الضغط .

وعند قياس درجة حرارة الحيوان قبل الحقن (37±0.42)درجة مئوية واستمر ضمن القيمة الطبيعية بعد الحقن ولم يلاحظ تغيرمعنوي في درجة حرارة جسم الإبل ($p\leq0.05$) .

أظهرت هذه الدراسة أنه عند حقن ديتوميدين في وريد الإبل أحدث انخفاض معنوي بسيط ($p\leq0.05$) في عدد كريات دم البيض(8200±120.07)/mm^3 في الدقيقة (15) وعودتها تدريجيا للقيمة الطبيعية في الدقيقة (30) ، ربما أن يكون يكون بسبب الحقن أدى إلى انقباض وتقلص الاوعية الدموية وبالتالي سيؤدي إلى قلة الكريات البيض ، وممكن أن يكون بسبب تنبه الجملة الودية أدت إلى انخفاض كريات الدم البيض وتحفيز الأدرينالين، بينما كريات الدم الحمر انخفاض معنوي بسيط (9.4±0.12)X$10^3/mm^3$ في (24) ساعة بعد الحقن ($p\leq0.05$) .

أما بالنسبة للهيموغلوبين فقد سلك سير سلوك الكريات الحمر حيث انخفض معدل تركيز هيموغلوبين انخفاضاً معنوياً بسيطاً (6±0.40)g/l في (24) ساعة بعد الحقن ($p\leq0.05$) ، ثم عاد للقيمة الطبيعية بعد (48) ساعة من الحقن تدريجيا ، أما PCV لوحظ أيضا بانخفاض معنوي بعد (24) ساعة من الحقن (18±0.8)% ، وعلل (Bryant,2010) سبب انخفاض كريات الدم الحمر و الهيموغلوبين ومكداس الدم هو انتقال السوائل من خارج الأوعية إلى داخل الأوعية الدموية وكذلك الانكماش الحاصل للطحال.

أما الصفيحات الدموية لم يلاحظ تغيرات معنوية عند مستوى احصائي($p\leq0.05$) في القيم الطبيعية واستمرت ضمن القيم الطبيعية.

أما تأثير حقن ديتوميدين بالوريد عند الإبل قد احدث ارتفاع معنوي واضح في غلوكوز الدم ($p\leq0.05$) منذ الدقيقة (30) حتى (120) دقيقة من الحقن حيث وصلت القيمة إلى (155±4.88)mg/dl ثم عاد تدريجيا إلى القيمة الطبيعية، وعلل ذلك (Rahim and Ali,2018) بأنه من المعروف ان مجموعة شواد مستقبلات ألفا 2 الادرينالينية تتميز عن مجموعة المركنات الاخرى بأنها تسبب ارتفاع غلوكوز واضح بعد الحقن بسبب شدة تأثيرها على خلايا بيتا بالبنكرياس الناتج عن قوة ارتباطها بالمستقبلات الخاصة بها وبالتالي ينخفض افراز هرمون الأنسولين بشكل واضح كما أن لعوامل الاجهاد دور في ارتفاع الغلوكوز ، أما الكرياتينين لم يلاحظ تغير معنوي .

أظهرت نتائج الدراسة أن تأثير حقن ديتوميدين في الشوارد Na حيث لوحظ انخفاض معنوي (145±0.63)mmol/l عند الدقيقة (120) ،أما بعد (24) ساعة بعد الحقن قيمتها(137±2.04) mmol/l ($p\leq0.05$) ، وقد علل (Short *et al.*, 1986) انخفاض تركيز الصوديوم في الدم في جميع حيوانات التجارب ، والتي قد تكون بسبب إدرار البول الناجم عن ديتوميدين مما أدى إلى إفراز أيون الصوديوم، وبسبب انخفاض في افراز الهرمون المضاد للإبالة ADH(Parrah *et al.*,2017) ، وبالتالي انخفاض معنوي ($p\leq0.05$)لشاردة CL في الدقيقة (15) لتكون قيمتها (111.3±1.83) mmol/lواستمرت بانخفاض قيمتها حتى (24) ساعة بعد الحقن لتصبح (102±0.82) mmol/l وعلل (Marcio *et al.*,2012) بسبب خلل بسيط في وظائف الكلى الاطراحية .

بينما لم يلاحظ تغير معنوي في عنصر K في هذه الدراسة. لوحظ ارتفاع معنوي في نشاط انزيم ALT بشكل واضح (44±1.75)u/l وكذلك بنشاط أنزيم AST حيث ارتفع معنوياً(121±1.17)u/l بعد (24)ساعة من حقن ديتوميدين ($p\leq0.05$) ، وعلل (Marcio *et al.*,2012) بأن السبب في ارتفاع نشاط الانزيم يعود إلى تخريب مؤقت لبعض الخلايا العضلية والكبدية نتيجة قلة التروية الدموية .

4- الاستنتاجات والتوصيات Conclusion and Recommendation:

1. ان حقن ديتوميدين بالوريد بجرعة 25ميكروغرام/كغ عند الإبل أحدثت تركيناً وتسكيناً وارخاء للعضلات الهيكلية ، مع أقل تأثير على المعايير الدموية والبيوكيميائية .
2. ينصح باستخدام ديتوميدين كمركن قبل إجراء العمليات جراحية.
3. يوصى بدراسة تأثير جرعات مختلفة من ديتوميدين على المؤشرات الاكلينيكية ومعايير الدم الخلوية الدموية وعناصر أخرى من المؤشرات البيوكيميائية.

5- المراجع Refrences:

1) **أسعد طاهر ، عزام العمري، محمد كمال هيطلاني، أغر دعاس ، صفوة ريحاني (2010)** . الجراحة العامة والتخدير (الجزأين النظري والعملي).منشورات جامعة البعث .

2) Al-Mubarak A.I. (2008). Experimental evaluation of propofol total intravenous anaesthesia (TIVA) in dromedary camels. Journal of Camel Practice and Research 15(2):205-207.

3) Azari .O; **Molaei .M.M**; **Emadi .L**; **Sakhaee. E**; **Esmaeili. M** (2012). Haematological and biochemical alterations caused by epidural and intramuscular administration of xylazine hydrochloride in dromedary camels (Camelus dromedarius). Vet Ital. 2012 Jul-Sep;48(3):313-321.

4) Bryant,S.(2010).Anesthesia for veterinary technicians.wiley-blackwell.p:275-282.

5) Bührer M, Mappes A, Lauber R, Stanski DR and Maitre P.O.(1994). Dexmedetomidine decreases thiopental dose requirement and alters distribution pharmacokinetics. 80:1216-1227.

6) Clarke K.W. and Hall L.W.(1969). "Xylazine"-a new sedative for horses and cattle. Veterinary Record. 1969; 85:512-517.

7) Ismail Z.B.(2016). A review of anaesthetic drugs used for premedication, sedation, induction and maintenance in camels (Camelus dromedarius) in field situations. J Camel Pract Res 2016;23:207-211.

8) Marcio M.;Raqueli,T. and Aleksandro S.,(2012). Rangelia vitalii: changes in the enaymes ALT,CK and AST during the acute phase of experimental infection in dogs .Vet., Gaboticabal,21(3),243-248.

9) Parrah J.D.;Hakim A.;Khadim H. and Bashir A.M.;(2017). Evaluation of the physiological and Anaesthetic Efficacy of Atropin-Xylazine-Diazepam-Ketamine Anesthesia in Non-Descriptive Dogs.J Anesth pain Med.2(1),1-5.

10) Paul.y.w,Cyuthia.M.T, and Eric.M.P(1992). Xylazine-ketamine and detomidine – tiletamine – zolazepam anesthesia in horse .Vet.surgery.vol.21(4):312-318.

11) Rahim.y and Ali .B (2018).The comparison of clinical and cardiopulmonary effects of xylazine , medetomidine and detomidine in dogs Ankra Univ Vet Fak Derg,65,313-322.

12) **Samim, A.S**. and **Azari, O(2017)**. The effect of detomidine on clinical signs, serum electrolytes, electrocardiographic indices, and cardiac arrhythmias in Camelus dromedarius . Comp Clin Pathol 26, 707–712.

13) Schwartz .D.D, and Clark .T.P(1998). Selectivity of atipamezole, yohimbine and tolazoline for alpha-2 adrenergic receptor subtypes: implications for clinical reversal of alpha-2 adrenergic receptor mediated sedation in sheep. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 1998; 21:342–347.

14) Short, C.E., J. L. Stauffer, G. Goldberg and O. Vainio, (1986). The use of atropine to control heart rate responses during detomidine sedation in horses. Acta. Vet. Scand., 27: 548–559.

15) Short. C.E(1992). Sedation, Analgesia and Anaesthesia. Veterinary Practice Publishing Company; Santa Barbara, CA: 1992. Alpha2-agents in Animals; p. 3-39.

16) **Tranguilli .J, Thurmou .J.C** and **Grimm .K.A (2007)** .Lumb and anesthesia Veterinary Jones & analgiesia.4.ed.P: 308-309.

القيم الغذائية لعيدان الملوخية واستخدامها كبديل علفي عند حملان العواس

هيثم الحاج يوسف* أ. د. رياض المنجد**

(الإيداع: 7 حزيران 2022 ، القبول: 13 كانون الأول 2022)

الملخص:

أُجريت الدراسة على 12 حملاً من أغنام العواس بمتوسط وزن 26.5 كغ، بمتوسط عمر 3 شهر، ضمن حظيرة بنظام تربية مغلق مقسمة إلى مقطعين بجدران ثابتة، استمرت التجربة 110 أيام.

وزعت الحملان بشكل عشوائي إلى مجموعتين متساويتين تم تغذية الحملان بعليقة مركزة موحدة لمدة 110 أيام ذات محتوي من البروتين 17.11%، وكان الاختلاف بين مجموعتي التجربة فقط في العلف المالئ، حيث قدم للمجموعة الأولى التبن كعلف مالئ، بينما قُدم للمجموعة الثانية عيدان الملوخية المجففة بنسبة 83% كعلف مالئ، وذلك لمعرفة القيمة الغذائية لعيدان الملوخية وإمكانية استخدامها كبديل علفي مالئ رخيص الثمن (ذو جدوى اقتصادية) عند حملان العواس.

أظهرت نتائج تحليل عينات التبن وعيدان الملوخية المجففة أن عيدان الملوخية المجففة بنسبة 83% تتفوق في المحتوى من البروتين الخام 7.6% والطاقة الاستقلابية 2200 ك.ك./كغ مقارنة مع التبن الذي بلغت فيه نسبة البروتين الخام 2.3% والطاقة الاستقلابية 754 ك.ك./كغ.

كما أظهرت النتائج زيادة معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$ في متوسط الزيادة الوزنية الكلية لحملان لمجموعة الثانية (التي تناولت عيدان الملوخية المجففة) 24.25 ±0.80 كغ مقارنة مع الزيادة الوزنية الكلية لحملان المجموعة الأولى 21.00 ±0.48 كغ، كما أظهرت النتائج زيادة معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$ في متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحملان المجموعة الثانية 226.62 ±7.46 غ مقارنة مع متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحملان المجموعة الأولى 196.26 ± 4.52 غ

دلت النتائج أن القيمة الغذائية لعيدان الملوخية تفوقت على القيمة الغذائية للتبن وأنه بالإمكان استخدام عيدان الملوخية المجففة كعلف مالئ ذو كلفة مادية أقل (جدوى اقتصادية) ونتائج تربوية (زيادة وزنية).

الكلمات المفتاحية: عيدان الملوخية – علف مالئ – القيمة الغذائية – بديل علفي – حملان العواس.

* طالب ماجستير تخصص تغذية مجترات، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

** أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

Nutritional Values of Molokhia Sticks and its Use as a Feed ALternative for Awassi Lambs

Haitham Alhajyousuf * Dr. Ryad Al – Munajed **

(Received: 6 June 2022 , Accepted:13 December 2022)

Abstract:

The study was conducted on 12 lambs of Awassi sheep, with an average weight of 26.5 kg, with an average age of 3 months, within a closed breeding system pen divided into two sections with fixed walls. The experiment lasted 110 days.

The lambs were randomly distributed into two equal groups. The lambs were fed a standardized concentrated diet for 110 days with a protein content of 17.11%. The difference between the two experiment groups was only in the full feed, where the first group was given hay as a full feed, while the second group was given dried mallow sticks with a ratio of 83 % as a filler feed, in order to know the nutritional value of the mallow sticks and the possibility of using it as a cheap (economically feasible) filler feed alternative for Awassi lambs.

The results of the analysis of samples of hay and dried mallow sticks showed that 83% of dried mallow sticks were superior in crude protein content of 7.6% and metabolic energy 2200 kWh/kg compared to straw in which the percentage of crude protein was 2.3% and the metabolic energy was 754 kk. /kg.

The results also showed a significant increase at the level of $P \leq 0.05$ in the average total weight gain of the lambs of the second group (which ate dried mallow sticks) 24.25 ±0.80 kg compared with the total weight gain of the lambs of the first group 21.00 ±0.48 kg, and the results also showed a significant increase at the level of $P \leq 0.05$ in the average daily weight gain of lambs of the second group 226.62 ±7.46 g compared with the average daily weight gain of lambs of the first group 196.26 ±4.52 g

The results indicated that the nutritional value of the mallow sticks outweighed the nutritional value of the straw and that it was possible to use the dried mallow sticks as a filler feed with less material cost (economic feasibility) and educational results (weight gain).

Keywords: Molokhia sticks – Full feed – Nutritional value – Awassi lambs.

* Master's student in ruminant nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

**Prof. of animal feeding, Animal Production Department, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

1. المقدمة Introduction:

تحتل الثروة الحيوانية موقعاً اقتصادياً هاماً في الجمهورية العربية السورية، لكن أعدادها تناقصت بحسب إحصائيات المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2020 مقارنةً مع الأعوام السابقة، حيث بينت الدراسات الإحصائية أن أعداد الثروة الحيوانية بلغت نحو 16.073.088 رأساً من الأغنام، و1.995.923 رأساً من الماعز، و884.572 رأساً من إجمالي عدد الأبقار، و7.179 رأساً من الجاموس، و39.701 رأساً من الإبل، و73.794 رأساً من الفصيلة الخيلية.

تسهم الأغنام في إنتاج نحو 74% من اللحم و32.4 % من الحليب المنتج، حيث بلغ إنتاجها 148.367 طناً من اللحم، و705.582 طناً من الحليب، و19.311 طناً من الصوف المغسول (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2020).

أصبح تنمية الثروة الحيوانية حاجة ماسة في ظل الزيادة السكانية الحاصلة في العقود الأخيرة، ومن أهم عوامل تنمية الثروة الحيوانية تأمين المواد العلفية الكافية لتغطية الاحتياجات الغذائية للحيوانات، حيث أدت موجات الجفاف الحاد في بعض المناطق إلى تدهور الإنتاج الحيواني بسبب الانخفاض في انتاج الأعلاف مما أثر سلباً في الأداء الإنتاجي للحيوانات وأعدادها (كروالي وصبح، 2008).

كل ذلك جعل من تنمية الموارد العلفية والبحث عن المخلفات الزراعية والحيوانية ضرورة للاستفادة منها في تغذية الحيوان مما يؤدي إلى المساهمة في حل مشكلة نقص وغلاء الأعلاف، لذلك كان لابد من أن تتوجه الأنظار إلى البحث عن المصادر العلفية غير التقليدية وخصوصاً التي لا تنافس الاستهلاك البشري (هاشمي، 2021).

يعتبر نبات الملوخية Corchorus olitorius Linn نباتاً عشبياً خضرياً ذو سيقان رفيعة تنتمي إلى العائلة الزيزفونية Tiliaceae، تتوزع جغرافياً على طول المناطق الاستوائية وعرضها، وهي من الخضر الورقية المهمة في البلدان المطلة على حوض البحر الأبيض المتوسط ووسط وجنوب شرق آسيا وفي كثير من بلدان أمريكا الجنوبية والبلدان الإفريقية الاستوائية (مصر، السودان، الهند، بنغلادش، ماليزيا، الفلبين، قبرص، اليابان، البرازيل، المكسيك، غانا، نيجيريا، سيراليون (Semra, I *et al.,* 2007).

ومن خلال استبيان أجريناه في 12منطقة أساسية بزراعة الملوخية في ريف محافظة حماة تبيّن أنه يتم زراعة 33000 دنم أرض تستثمر بمتوسط ثلاث محاصيل للدنم الواحد على مدار 6 أشهر، وإذا أخذنا بالاعتبار أن الدونم الواحد (1000 متر مربع) ينتج وسطيا 3 طن عيدان ملوخية بأوراقها حيث يحتوي 750 كغ وسطياً أوراق و2250 كغ عيدان فإن الدنم الواحد ينتج ما معدله 6750 كغ عيدان خضراء في الموسم الممتد من نيسان إلى أيلول من كل عام، نحن أمام انتاج سنوي يزيد عن 222 ألف طن عيدان في محافظة حماة وحدها.

2. أهداف البحث The Aims:

تهدف الدراسة إلى:

أ- معرفة القيمة الغذائية لعيدان الملوخية.

ب- إمكانية استخدام عيدان الملوخية كبديل علفي رخيص الثمن عند حملان العراس.

ت- الحفاظ على البيئة من خلال استخدام مخلفات نبات الملوخية (عيدان الملوخية) في تغذية الأغنام.

3. مواد وطرائق البحث Material and methods:

3-1: التجربة:

أجريت التجربة ضمن مزرعة خاصة في مدينة حماة – حي الضاهرية وشملت 12 حملاً بمتوسط وزن 26.5 كغ، بمتوسط عمر 3 شهر، تم شراء الحملان من السوق المحلية ووضعت في حظيرة بنظام تربية مغلق، وعولجت بوساطة مضادات الطفيليات الداخلية والخارجية، حيث استمرت التجربة 110 يوم.

تم تغذية الحملان بعليقة مركزة موحدة كما هو موضح في الجدول (1) كما أن نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في كلا الخلطتين للمجموعتين ثابتة، وكان الاختلاف بين مجموعتي التجربة فقط في العلف المالئ حيث تم تقديم عيدان الملوخية لحملان المجموعة الثانية بشكل تدريجي كي تتأقلم عليها وللمحافظة على سير العمليات الحيوية الطبيعية في الكرش، واعتبرت الفترة الأولى (15 يوماً) مرحلة تمهيدية لتعويد الحملان على العلائق، ثم تم تغذيتها لمدة 95 يوم بحسب تصميم التجربة، حيث قدرت الاحتياجات (العليقة الحافظة واللازمة للنمو معاً) استناداً إلى الوزن الحي وإلى الزيادة التي تحققها الحملان في الوزن يومياً وفق الاحتياجات الغذائية اليومية لحملان التسمين كما في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (1): مكونات العليقة وقيمتها الغذائية:

	المادة العلفية	العليقة في مرحلة وزن 20-30 كغ	العليقة في مرحلة وزن 30-40 كغ	العليقة في مرحلة وزن 40 كغ فما فوق
مكونات العليقة %	شعير	44	46	46
	ذرة صفراء	15	20	23
	كسبة صويا 44%	20	15	12
	نخالة قمح	19	17	17
	فوسفات ثنائي الكالسيوم	1	1	1
	ملح الطعام	0.7	0.7	0.7
	فيتامينات وأملاح معدنية	0.3	0.3	0.3
	المجموع	100	100	100
التركيب الكيميائي للعليقة	DM(%) المادة الجافة	88.62	87.2	87.9
	CF(%) الألياف الخام	7.58	6.86	6.2
	CP(%) البروتين الخام	17,11	15	14
	ME(k.cal/kg dm) الطاقة القابلة للتمثيل	2816	2675	2683

الجدول رقم (2): الاحتياجات الغذائية اليومية للحملان حسب (NRC,1985).

الوزن الحي (كغ)	الزيادة الوزنية اليومية (غ)	الاحتياجات اليومية الغذائية للحملان				
		مادة جافة (غ)	طاقة استقلابية (ك.ك)	بروتين خام (غ)	Ca (غ)	P(غ)
20	300	1200	3400	204	6.5	2.6
30	295	1300	3400	180	6.6	3.2
40	275	1600	4400	174	6.6	3.3
50	205	1600	4400	174	5.6	3

3-2: تصميم التجربة:

تم توزيع حيوانات التجربة (ذكور) بشكل عشوائي على مجموعتين كما هو موضح بالجدول (3).

الجدول رقم (3): توزيع حيوانات التجربة في المجموعات.

	العدد	المادة العلفية المائلة
المجموعة الأولى	6	تبن
المجموعة الثانية	6	عيدان ملوخية مجففة بنسبة 83%

استمرت فترة التعويد لمدة 15 يوماً قبل بدء التجربة، ثم أخذت الأوزان الفردية في اليوم الأول من الدراسة ومن ثم مرة كل 15 يوماً حتى نهاية الدراسة.

3-4: تجهيز عيدان نبات الملوخية:

1. **مرحلة التقطيع:** بعد حصاد العيدان قطعت عيدان الملوخية إلى قطع صغيرة (5 سم).
2. **مرحلة التجفيف:** جففت عيدان الملوخية المقطعة بالهواء الطلق في الظل مع التقليب الدائم لضمان تجانس التجفيف والذي استمر لمدة أسبوع.

3-5: المؤشرات والقياسات المدروسة:

1. تحليل القيمة الغذائية لعيدان الملوخية المجففة، والقيمة الغذائية للتبن، تم تحليلها في مخبر خاص (الأفق).
2. معدل الزيادة الوزنية الكلية: تم حساب الزيادة الوزنية الكلية بحساب الفرق بين الوزن النهائي والوزن الابتدائي لحملان التسمين في كل مجموعة.
3. معدل الزيادة الوزنية اليومية (غ / يوم): تم حساب الزيادة الوزنية اليومية من خلال المعادلة: الزيادة الوزنية اليومية = $\frac{\text{الزيادة الوزنية الكلية}}{\text{عدد أيام التجربة}}$

حيث تم وزن الحيوانات في الصباح الباكر قبل تقديم الأعلاف لها كل 15 يوماً.

3-6: تحليل العينات:

تم أخذ عينات من التبن، وعيدان الملوخية المجففة بنسبة 60 -70 – 83 % كل على حدى وتحليلها ضمن مخبر خاص لمعرفة القيمة الغذائية لها بحسب (AOAC, 2000)، حيث تم تحليل الآتي:

- البروتين الخام %، حسب طريقة كلداهل.
- الطاقة الاستقلابية ك.ك / كغ، بعملية حسابية من خلال طريقة شيمان:

$$\Delta\pm GE = 5.72\ CP + 9.50\ CF + 4.79\ CFA + 4.17\ NFE$$

يمكن حساب الطاقة القابلة للتمثيل عند المجترات 55 – 60 % من قيمة الطاقة الخام بعد حساب الطاقة الكلية.

الشرح	الاختصار
قيمة الطاقة الخام (كالوري / كغ علف)	GE
كمية البروتين الخام (N x 6.25) (غرام / كغ علف)	CP
كمية الدهن الخام (غرام / كغ علف)	CF
كمية الألياف الخام (غرام / كغ علف)	CFA
كمية المستخلصات الخالية من الآزوت (غرام / كغ علف)	NFA
معامل تصحيح يختلف حسب طبيعة مادة العلف	Δ

3-7: التحليل الإحصائي:

حُللت النتائج باستخدام اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه One Way ANOVA باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS 20 بعد التأكد من توزع البيانات بشكل طبيعي ومتجانس.

تم حساب قيمة المتوسط الحسابي وقيمة الانحراف المعياري (SD) للمؤشرات المدروسة.

4. النتائج والمناقشة Result and Discussion:

4-1: القيمة الغذائية لعيدان الملوخية المجففة، ومقارنتها بالقيمة الغذائية للتبن.

أوضحت نتائج تحليل عينات التبن وعيدان الملوخية المجففة ارتفاع نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في عيدان الملوخية المجففة مقارنة مع القيم الغذائية للتبن كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول رقم (4): القيمة الغذائية لعيدان الملوخية المجففة، ومقارنتها بالقيمة الغذائية للتبن.

	التبن الخام	عيدان الملوخية المجففة
مادة جافة %	93.6	87.7
بروتين خام %	2.3	7.6
دهن خام %	1.6	1.8
ألياف خام %	32.7	33.2
طاقة استقلابية ك.ك / كغ	754	2200

4-2: الزيادة الوزنية الكلية والزيادة الوزنية اليومية لحيوانات التجربة:

بيّن التحليل الإحصائي وجود تفوق معنوي عند مستوى $P \leq 0.05$ في متوسط الزيادة الوزنية الكليّة لحملان المجموعة الثانية (التي تناولت عيدان الملوخية المجففة) **24.25 ±0.80** كغ على حملان المجموعة الأولى (التي تناولت التبن) **21.00 ±0.48** كغ، أما الزيادة الوزنية اليومية للحملان فأظهرت حملان المجموعة الثانية **226.62 ±7.46** غ تفوقاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ على حملان المجموعة الأولى **196.26 ± 4.52** غ.

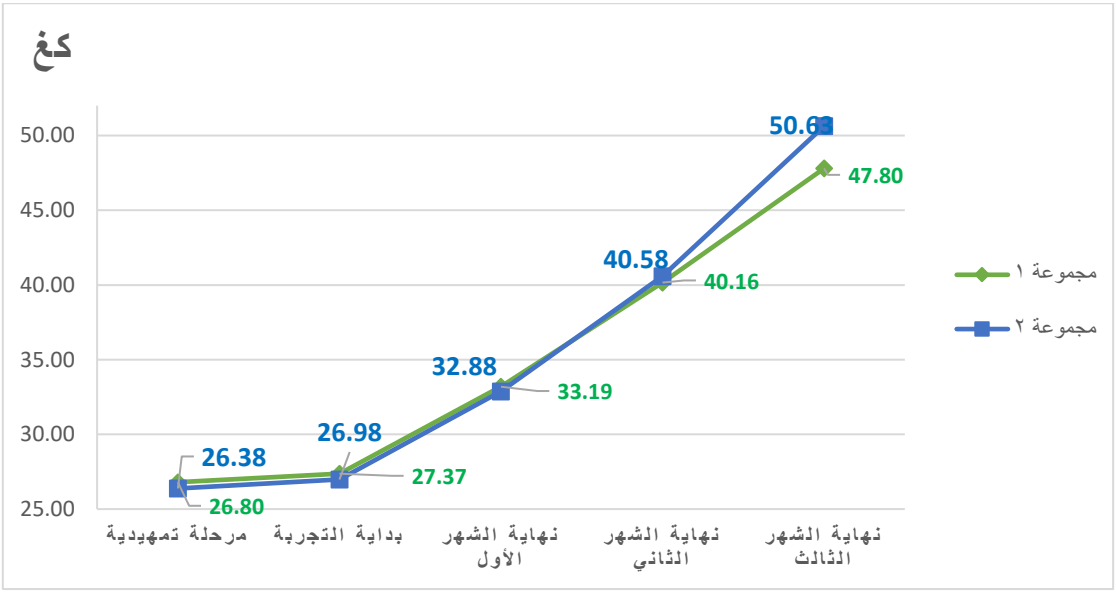
الجدول رقم (5): الزيادة الوزنية الكلية والزيادة الوزنية اليومية لحيوانات التجربة.

المجموعات	المعاملة	المتوسط ± الانحراف المعياري			
		الزيادة الوزنية الكلية (كغ)		الزيادة الوزنية اليومية (غ)	
المتوسط العام للزيادة الوزنية عند الأغنام		1.58± 22.62		14.80± 211.44	
الأولى	التبن	0.48± 21.00	a	4.52± 196.26	a
الثانية	عيدان الملوخية مجففة بنسبة %83	0.80± 24.25	b	7.46± 226.62	b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$.

الجدول رقم (6): مقارنة الزيادات الوزنية المرحلية (قيم التطور الشهري للأوزان)

تطور الأوزان في الأشهر / كغ	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
	مجموعة الشاهد (التبن)	مجموعة عيدان الملوخية المجففة
متوسط الوزن بداية التجربة / كغ	27.37	26.98
متوسط الوزن نهاية الشهر الأول / كغ	33.19	32.88
متوسط الوزن نهاية الشهر الثاني / كغ	40.16	40.58
متوسط الوزن نهاية الشهر الثالث / كغ	47.8	50.63



الشكل رقم (1): متوسط الزيادة الوزنية المرحلية الشهرية لمجموعات التجربة / كغ

4-3: نسبة التحويل العلفي:

أظهرت النتائج تفوق حملان المجموعة الثانية التي تناولت عيدان الملوخية المجففة في معامل التحويل العلفي مقارنة مع حملان المجموعة الأولى التي تناولت التبن كما هو موضح في الجدول (7).

الجدول رقم (7): نسبة التحويل العلفي لمجموعات التجربة.

المجموعات	المعاملة		المتوسط ± الانحراف المعياري نسبة التحويل العلفي %
المتوسط العام للأغنام			1.35± 34.53
الأولى	التبن	a	0.83± 33.54
الثانية	عيدان الملوخية مجففة بنسبة 83%	b	1.07± 35.53

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

يعزى تفوق المجموعة الثانية على المجموعة الأولى في الزيادة الوزنية الكلية واليومية وفي معامل التحويل العلفي إلى أن نتائج تحليل عينات التبن وعيدان الملوخية أشارت إلى ارتفاع نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في عيدان الملوخية بشكل ملحوظ مقارنة مع نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في التبن.

5. الاستنتاجات Conclusions:

أ- تفوق عيدان الملوخية المجففة في محتواها من البروتين الخام والطاقة الاستقلابية مقارنة مع التبن، من خلال التحليل المخبري.

ب- تفوق الحملان التي تناولت عيدان الملوخية المجففة على نظيرتها التي تناولت التبن في قيمة الزيادة الوزنية الكلية 24.25 ±0.80 كغ وقيمة الزيادة الوزنية اليومية 226.62 ±7.46 غ وقيمة معامل التحويل العلفي (نسبة التحويل) 35.53 ±1.07%.

6. التوصيات Recommendations:

أ- استخدام عيدان الملوخية المجففة كعلف مالئ نظراً لانخفاض تكلفته والنتائج الإيجابية التي حققها في الزيادة الوزنية.

ب- توسيع مفهوم استخدام المخلفات كبدائل علفية.

7. المراجع References:

1. المجموعة الإحصائية الزراعية السورية. (2020). الحيوانات الزراعية ومنتجاتها. إحصائية عام 2020 الباب الخامس. قسم الإحصاء والتخطيط. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. دمشق. سورية.
2. كروالي، عبد الحي. صبح، أحمد. (2008). التوجهات الحديثة في تغذية الحيوانات في المناطق الجافة. أسبوع العلم الثامن والأربعون. مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية الواقع والتطوير 17-20 تشرين الثاني 2008. جامعة حلب.
3. هاشمي، محمد أنس. (2021). تحديد الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لاستخدام مرعى البونيكام بالمقارنة مع بعض أنماط التغذية التقليدية لخراف العواس. رسالة دكتوراة. قسم الإنتاج الحيواني. كلية الهندسة الزراعية. جامعة حلب.
4. Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (2000). Official 17th Edition H. William. Gaithersburg, Maryland, USA.
5. NRC., (1985). Nutrient Requirements of sheep, 6 th series . In Nutrient Requirements of Domestic Animals . National Academy of Press Washington, DC.
6. Semra, I. Filiz, S. Ferday, C. (2007). Antibacterial and antifungal activity of Corchorus olitorius L. (Molokhia) extracts. International Journal of Natural and Engineering Sciences. 1 (3): 59 – 61.

الكشف عن مرض التهاب الكبد ذي المشتملات عند دجاج اللحم في سورية

نور علي البراقي* أ.د. محمد فاضل**

(الإيداع: 4 تشرين الأول 2022 ، القبول: 13 كانون الأول 2022)

الملخص:

خلال السنوات القليلة الماضية اشتبه بإصابات مشابهة لمرض التهاب الكبد ذي المشتملات في قطعان دجاج اللحم في الجمهورية العربية السورية والمتسبب بالفيروسات الغدية الطيرية، لذلك بادرنا في إجراء هذه الدراسة وتم وضع المخطط المناسب لتنفيذها.

تم جمع عينات من 10 مزارع لقطعان دجاج اللحم (تراوحت أعمارها بين 25–40 يوماً) والواقعة في منطقة الساحل السوري ومنطقة ريف مدينة حمص. أخذت تلك العينات من طيور أظهرت أعراضاً عامة مثل الخمول والتجمع وانتفاش الريش وقلة الشهية وعلامات فقر دم واضحة على الأرجل والجلد والأجزاء العارية من الجسم وملاحظة فضلات مخاطية صفراء.

ظهر عند تشريح الطيور في الغالب تورم وتضخم في الكبد واصفراره وعدة بؤر بعضها شاحبة وبعضها حمراء نزفية، كما ظهر تضخم في الكلى وموه في التامور عند بعض الطيور.

أخذت من كبد الطيور المصابة عينات نسيجية وحفظت في الفورمالين بتركيز 10% للكشف النسيجي عن مشتملات نووية ووجدت تلك المشتملات في 26 عينة من أصل 100 عينة.

تم حفظ العينات جميعها في التجميد بدرجة –80م لإجراء الدراسة البيولوجية الجزيئية .

وقد نتج عن اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل PCR وجود جينوم الفيروسات الغدية الطيرية في 11 عينة من أصل 15 عينة.

تعتبر هذه الدراسة هي الأولى في تشخيص وجود الفيروسات الغدية الطيرية في قطعان الدواجن في سورية.

الكلمات المفتاحية: دجاج اللحم – التهاب الكبد ذي المشتملات– الفيروسات الغدية الطيرية– تفاعل البوليميراز المتسلسل.

* طالبة دراسات عليا – دكتوراه– قسم أمراض الحيوان اختصاص أمراض الدواجن– كلية الطب البيطري– جامعة حماه.

**أستاذ أمراض الدواجن – قسم أمراض الحيوان اختصاص أمراض الدواجن– كلية الطب البيطري– جامعة حماه.

Detection of Inclusion Body Hepatitis in Broiler Chickens in Syria

Nour Ali Alburaki* Mohammad Fadel **

(Received: 4 October 2022, Accepted: 13 December 2022)

Abstract:

Over the past few years, similar cases of Inclusion body hepatitis have been reported in broiler herds in the Syrian Arab Republic which is caused by Avian adenovirus. Therefore, we have conducted this study object after an appropriate research plan was designed. Samples from 10 broiler flocks (25-40 days of age) were collected from the Syrian coast region and the countryside of Homs. The samples were taken from birds that showed general symptoms such as listless, huddling, ruffled feathers, inappetence, signs of anemia in legs, skin and bare areas of feathers, yellow mucoid droppings. Post-mortem examination showed that the liver is often enlarged and has yellowish discoloration and multiple pale or red (haemorrhagic) foci, enlargement of kidneys and hydropericardium was observed in some birds.

Samples of the affected liver were taken and preserved in 10% formalin to detect any Inclusion bodies histologically. Twenty-six samples showed INIBs from the total of 100 samples.

All samples were stored in a -80° C deep freezer for a molecular biological study.

By performing PCR. 11 samples were positive for the presence of FADs from a total of 15 samples.

This study is the first to detect the presence of avian adenoviruses in poultry flocks in Syria.

Keywords: Broiler Chickens - Inclusion Body Hepatitis-Fowl Adenovirus - Polymerase chain reaction.

*Postgraduate student (Doctorate) - Department of Animal Diseases (Poultry Diseases) - Faculty of Veterinary Medicine - Hama University.

**Professor of Poultry Diseases, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine- Hama University.

1-المقدمة Introduction

التهاب الكبد ذو المشتملات IBH مرض فيروسي حاد يظهر عموماً عند دجاج اللحم (الفروج) بأعمار صغيرة ويلاحظ غالباً ما بين عمر 3-7 أسابيع، وهذا لا يمنع ظهوره بعمر أقل من أسبوعين وبعد 20 أسبوعا. تسببه العديد من الأنماط المصلية التي تنتمي للفيروسات الغدية الطيرية (FAdV) [Saif *et al*, 2003] سببت هذه الفيروسات خسائر اقتصادية فادحة في قطعان الدواجن في أغلب بلدان العالم كالولايات المتحدة الأمريكية والهند وكندا وهنغاريا وكوريا ولبنان واسبانيا [Schachner 2018] و [Niu 2018] و[Marek 2010].

وتشير بعض الأبحاث إلى أن الأعراض لا تظهر إلا بعد التآزر مع فيروسات أخرى أو حدوث تثبيط مناعي سابق في القطيع [Toro et al., 2000] و [McFarland et al., 2001]

وُجد التهاب الكبد ذو المشتملات IBH في أنواع أخرى من الطيور كالديك الرومي والحمام والإوز والببغائيات [Swayne et al., 2014].

يتصف المرض بنفوق مفاجئ وتصل ذروته في اليوم الثالث والرابع ويعود لطبيعته في اليوم الخامس والسادس وقد يستمر لأسبوعين أو ثلاثة أسابيع وتتراوح نسبة النفوق عادة بين 5-10% أو أقل [Mc Ferran et al., 2000]، ولكنها قد تصل أحياناً إلى 30 -40% [Schachner 2018] ، [Swayne et al., 2014]. تكون نسبة الاصابة Morbidity منخفضة وتكون الطيور جاثية مع انتفاش في الريش [Mc Ferran et al., 2000].

تنتقل الفيروسات الغدية الطيرية عمودياً عبر أجنة البيض، أو أفقياً عبر الزرق ومن خلال الأشخاص ووسائل النقل وغيرها [Saif et al., 2003] وقد وُجد أن هناك أدلة على إمكانية بقاء العدوى كامنة وغير مكتشفة في المزارع الخالية من المسببات المرضية SPF لجيل كامل على الأقل [Fadly et al., 1980].

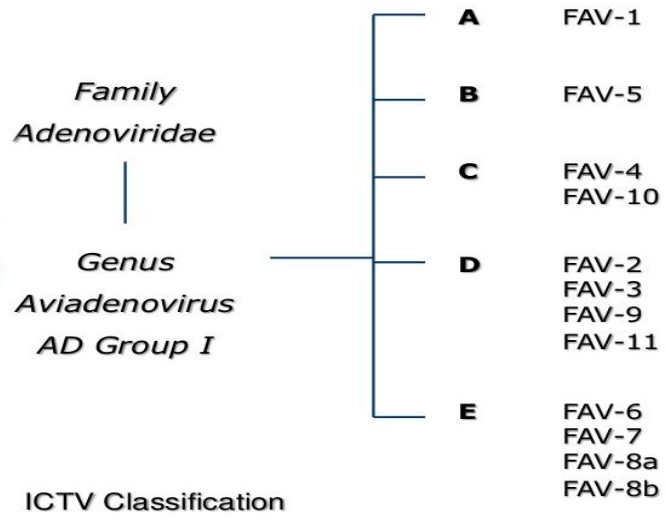
يلاحظ عند الفحص التشريحي أن التغيرات تشمل كل من الكبد والتامور والكليتين.. فيصبح الكبد باهتاً وهشّ القوام ويتضخم مع ظهور نزف عليه وقد يظهر نزف حبري على العضلات الهيكلية أيضاً.

يرافق المرض أحياناً موه التامور(Hydropericardium) مع ظهور رقع رمادية أو بيضاء على القلب [Saif et al., 2003]

قد تتضخم الكليتان ويشحب لونها وقد يظهر عليها نزف نقطي Petechial haemorrhage ويمتلئ الحالبان بحمض البول ويمكن أن يحدث ضمور الطحال Splenatrophy وجراب فابريشيوس Fabricius ويمكن ملاحظة نقص تنسج في نقي العظام (Aplastic bone marrow)[Saif et al., 2003] .

وما يميز مرض التهاب الكبد ذي المشتملات ظهور أجسام احتوائية (مشتملات) INIBs في مقاطع نسيج الكبد خلال الفحص النسيجي حيث تتوضع داخل نوى الخلايا الكبدية [Swayne et al., 2014] . وللمشتملات نوعين; الإيوزينية Eosinophilic وهي حمضية التفاعل وتتكون من مواد ليفية حبيبية أما النوع الآخر هي Basophilic قاعدية التفاعل وتتكون من أجزاء من الفيروس[Saif et al., 2003] .

تصنّف الفيروسات الغدية الطيرية ضمن الجنس Aviadenovirus والعائلة Adenoviridae وتقسم إلى 5 أنواع أو مجموعات (من A إلى E) وإلى 12 نمطاً مصلياً [Benko et al., 2000].



الشكل رقم(1): تصنيف الفيروسات الغدية الطيرية حسب اللجنة الدولية لتصنيف الفيروسات ICTV

يبدو أن انخفاض المناعة الناتج عن مرض الجراب المعدي (IBDV) وفقر الدم المعدي عند الدجاج (CAV) أو بعض ذيفانات الفطور تساعد الفيروسات الغدية Adenoviruses لإحداث التهاب الكبد ذي المشتملات IBH [Fadly et al.,1980] و [McFarland et al.,2001].

وبالمقابل وجد بعض الباحثين أن التهاب الكبد ذي المشتملات قد يكون مرضاً أولياً في القطيع دون وجود أمراض أخرى كمرض الجراب المعدي (IBDV) أو فقر الدم (CAV)[Gomis 2006] و[Nakamura 2011].

يمكن تشخيص المرض بالاعتماد على الأعراض التشريحية والتغيرات النسيجية بالكشف عن وجود المشتملات وأيضاً عبر عزل الفيروس وإجراء اختبار "تفاعل البوليميراز المتسلسل" بالاعتماد على الجين "هكسون" [Soumyalekshmi 2014].

كما يمكن استخدام دراسة التسلسلات الجينية والتحليل المعتمِد على استخدام التقييد لتنميط عزلات الفيروس [Meulemans et al., 2001] .

2-هدف البحث:Purpose of research

يهدف هذا البحث للكشف عن وجود الفيروسات الغدية الطيرية FAdV في قطعان دجاج اللحم والتي تسبب مرض التهاب الكبد ذي المشتملات IBH والمشتبه بانتشاره من خلال الأعراض والآفات التشريحية الملاحظة مؤخراً في قطعان دجاج اللحم في سورية حيث يسبب المرض انخفاض مناعة الطير وظهور تغيرات متفاوتة على الكبد وأعضاء أخرى وبالتالي انخفاض معدل التحويل العلفي مما يؤدي لخسارة اقتصادية فادحة.

3-مواد وطرائق البحث Material and Methods

جمعت العينات من 10 مزارع لتربية دجاج اللحم وذلك من المنطقة الساحلية من سورية وريف مدينة حمص حيث أُخذ من كل مزرعة 10طيور تراوحت أعمارها بين 25 و40 يوما والتي بدت عليها أعراضاً مرضية مشابهة لأعراض التهاب الكبد ذي المشتملات.

3-1--الصفة التشريحية Postmortem Lesions

بعد وصول الطيور إلى المختبر تم تشريحها وملاحظة الآفات المرضية الظاهرة على كافة الأعضاء المتضررة واتُبع بذلك طريقة [Brown et al., 2008] وتم تسجيل هذه الآفات ضمن استمارة أُعدت لذلك.

أُخذت عينات من الكبد المتضرر وثُبِّتت في الفورمالين ذي التركيز 10% بهدف الفحص النسيجي المرضي Histopathological examination وأخذت عينات أخرى من الكبد أيضا وتم حفظها في محافظ معقمة بالتجميد في الدرجة -80 درجة مئوية لمتابعة المراحل التالية.

3-2- الفحص النسيجي المرضي Histopathological examination

أُخذ جزء (0.5-1سم^3) من كل نسيج من العينات المحفوظة في الفورمالين (تركيز 10%) وأدمج في البرافين لمدة 24ساعة ثم حضرت المقاطع بسماكة 4 ميكرون وصبغت بصبغة الهيماتوكسيلين والإيوزين حسب طريقة Kiernan (2008) ثم فُحصت مجهريا للكشف عن الأجسام الاحتوائية النووية (المشتملات) INIBs.

3-3- كشف الفيروس باستخدام تفاعل البوليميراز المتسلسل Polymerase chain reaction

تم الكشف عن الفيروسات الغدية الطيرية FAdVs باجراء تفاعل البوليميراز المتسلسل PCR وذلك من خلال اتباع سلسلة من الخطوات المتتالية بدءا من استخلاص الحمض النووي DNA Extraction من الكبد المصاب حتى قراءة نتائج التفاعل باستخدام الأشعة فوق البنفسجية UV وذلك وفق الخطوات التالية:

أ- استخلاص الحمض النووي DNA Extraction

تم وزن 25 ملغ من العينات الكبدية المشتبهة ثم تم استخلاص الحمض النووي منها باستخدام مجموعة التشخيص التجارية *Quick*-DNA Miniprep Kit وتسلسلت خطوات العمل بالاعتماد على توصيات الشركة الأمريكية ZYMO Research المصنعة لهذا الكيت.

ب- مجموعة المرئسات Primers

تم الاعتماد على المرئسات التي استخدمها الباحثين [Meulemans et al., 2001] و [Hosseini & Morshed 2012] والتي استهدفت جزء من مورثة الهكسون Hexon المسؤول عن العروة الأولى منه وقد تم الحصول على هذه المرئسات من شركة Invitrogen الأمريكية، والجدول التالي يوضح معلومات المرئسات المستخدمة:

الجدول رقم (1): المرئسات المستخدمة في اختبار الـPCR

Primers	Sequence (5' to 3')	Position	PCR product (bp)
Hexon A.F	CAARTTCAGRCAGACGGT	144-161	897
Hexon B.R	TAGTGATGMCGSGACATCAT	1041-1021	

ج- تفاعل البوليميراز المتسلسل PCR

تم الاعتماد على أنزيم الـ Taq (Taq DNA Polymerase) المصنع من قبل الشركة الماليزية (Vivantis) لتحضير مزيج تفاعل البوليميراز المتسلسل وفق الجدول التالي:

الجدول رقم(2): مكونات مزيج تفاعل البوليميراز المتسلسل

مادة التفاعل وتركيزها	الكمية
DNA	5 µL
P.F (10pmol/ µL)	1 µL
P.R(10pmol/ µL)	1 µL
dnTPs (10mM)	1 µL
$Mgcl_2$ (50mM)	2 µL
Buffer (10X)	5 µL
Taq (5units/ µL)	0.5 µL
Water	34.5 µL

وتم تضخيم الحمض النووي باستخدام جهاز المِدور الحراري Thermal cycler الانكليزي الصنع (الاسم التجاري: Techne-512) حيث تمت فيه المراحل التالية:

1-مرحلة تمسخ أولية Initial Denaturation: تمت هذه المرحلة خلال مدة زمنية قدرها 5 دقائق في درجة حرارة 94 مئوية.

2- مرحلة التمسخ Denaturation: تمت هذه المرحلة خلال مدة زمنية قدرها 1دقيقة في درجة حرارة 94 مئوية.

3-مرحلة الالتحام Annealing: تمت هذه المرحلة خلال مدة زمنية قدرها 45 ثانية في درجة حرارة 52 مئوية.

4-مرحلة الاستطالة (التمديد) Extension: تمت هذه المرحلة خلال مدة زمنية قدرها 1دقيقة في درجة حرارة 72 مئوية.

5- مرحلة استطالة أخيرة Final Extension: تمت هذه المرحلة خلال مدة زمنية قدرها 7دقائق في درجة حرارة 72 مئوية.

ويوضح الجدول التالي مراحل تضخيم الحمض النووي للفيروس المستهدف (FAdv) وعدد الدورات Cycles لكل مرحلة:

الجدول رقم(3): مراحل تضخيم الحمض النووي في جهاز المدور الحراري.

اسم المرحلة	الحرارة/مْ	المدة الزمنية	عدد الدورات
1-مرحلة التمسخ الأولية	94	5 د	1
2-مرحلة التمسخ	94	1 د	40
3-مرحلة الالتحام	52	45 ثا	40
4-مرحلة التمديد	72	1 د	40
5-مرحلة التمديد النهائية	72	7 د	1

بعد تضخيم الحمض النووي تم الكشف عن منتجات التضخيم بواسطة الرحلان الكهربائي في هلام الأغاروز 2٪ Gel Electrophoresis المضاف له بروميد الإثيديوم Ethidium bromide ثم تم فحص الهلامة باستخدام موثق الهلامة (Gel documenter) الأمريكي الصنع (الاسم التجاري: UVIPRO–Platinum) وتعريضها للأشعة فوق البنفسجية UV.

4–النتائج والمناقشة Results and discussion

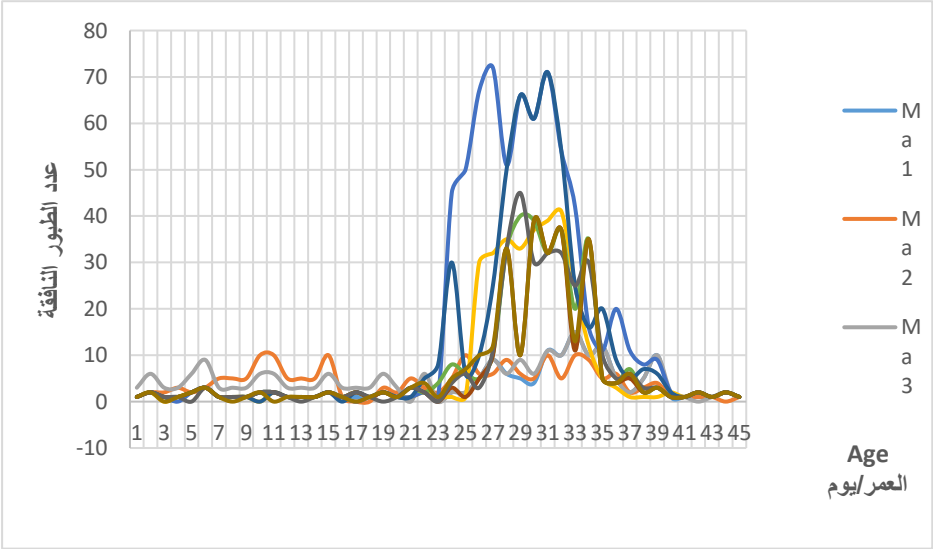
سُجلت نتائج فحص الطيور (100 عينة من دجاج اللحم) التي أبدت أعراضاً مرضية متوافقة مع أعراض التهاب الكبد ذي المشتملات وفيما يلي جدول يبين معلومات ونسب نفوق قطعان دجاج اللحم التي تمت دراستها في هذا البحث:

الجدول رقم (4): معلومات قطعان دجاج اللحم التي أخذت منها العينات ونسب النفوق

رمز القطيع	عدد الطيور	عمر الطيور/يوم	نسبة النفوق
Ma1	3,000	35	5.03%
Ma2	5,000	25	3.90%
Ma3	5,500	30	3.93%
Maq1	10,000	36	3.36%
Maq2	9,000	40	7.70%
Sf	9,900	30	3.35%
Jab	15,000	35	3.40%
Ts3	3,000	40	9.23%
BH1	17,000	26	1.85%
BH2	5,000	37	5.84%

4–1– نسبة النفوق وعمر الإصابة:

تبين أن الطيور التي أظهرت أعراضاً مطابقة لمرض التهاب الكبد ذي المشتملات IBH تراوحت أعمارها بين 23 و 37 يوم تقريبا وكانت نسبة النفوق تتراوح بين 1.85 و9.23 %. وأكد الباحثون [Elbestawy et al., 2020]



الشكل رقم(2): نموذج عمر الطيور المصابة الداخلة في الدراسة

في دراسة أجريت في مصر أن نسبة النفوق كانت متباينة أيضا بين 0.4 و 16.6% وكانت أعمار الطيور المختبرة بين 3 و 31 يوم . كما ذكر الباحثان [Barr and Scott, 1998] أن نسبة النفوق متفاوتة بين نسبة منخفضة جدا وحتى 30 % ولوحظت هذه النسبة غالباً عند دجاج اللحم بعمر 3 إلى 5 أسابيع.

4-2-الأعراض العامة:

كانت الأعراض الظاهرة على الطيور اصفراراً بالوجه والمناطق العارية من الريش والأرجل وإجهاداً وانتفاشاً بالريش مع جثو على الأرض ولوحظ عند بعض الطيور إسهالاً مائياً watery diarrhea أو كان الزرق مخاطيا أصفر اللون ، وقد ذكرت تلك الأعراض في معظم الدراسات السابقة حول مرض التهاب الكبد ذي المشتملات [Saif et al., 2003] و[Swayne et al., 2014].

4-3-نتائج التشريح المرضي:

كانت الأعراض المرضية التشريحية متركزة على الكبد وهذا ما تؤكده معظم الأبحاث بصدد التهاب الكبد ذي المشتملات [Saif et al, 2003] وبالاضافة للكبد ظهرت تغيرات مرضية على الكلى والتامور وغدة فابريشيوس. بينما لم يلاحظ تغيرات في نقي العظام والعضلات الهيكلية.

تفاوتت التغيرات التي لوحظت على الكبد حيث ظهر الكبد باهت اللون pale ومتضخم أو مصفر وهش Friable كما ظهرت بؤر نخرية Necrosis أو نزفية على سطحه وهذا يوافق ما ذكره الباحث [Shiyamala et al., 2020]. إن أغلب الأكباد تكون متضخمة حتى ضعفي حجمها الطبيعي وبعضها أظهرت مناطق باهتة جدا ومناطق أخرى طبيعية فظهر الكبد بصورة مخططة وهذا يوافق ما دوّنه كل من [Swayne et al., 2014] و [Shiyamala et al., 2020].

الشكل رقم (3):
تضخم واصفرار الكبد مع مناطق نزفية تحت المحفظة دجاج لحم بعمر 35يوم

الشكل رقم (4):
تضخم الكبد مع ظهور مناطق باهتة ونزف تحت المحفظة دجاج لحم بعمر 30يوم

الشكل رقم (5):
تضخم شديد للكبد مع ظهور مناطق مخططة ونزف تحت المحفظة دجاج لحم بعمر 30يوم

ظهرت الكلى في العديد من العينات متضخمة ومحتقنة وكذلك امتلأت الأنابيب الكلوية بترسبات لحمض البول Urate وهذا ما وجده كلاً من الباحثين [Utku et al., 2020] و[Swayne et al., 2014]

الشكل رقم (6):

تورم الكلى وشحوبها مع ترسب حمض البول فيها

دجاج لحم بعمر 35يوم

الشكل رقم (7):

تورم الكلى وترسب حمض البول فيها

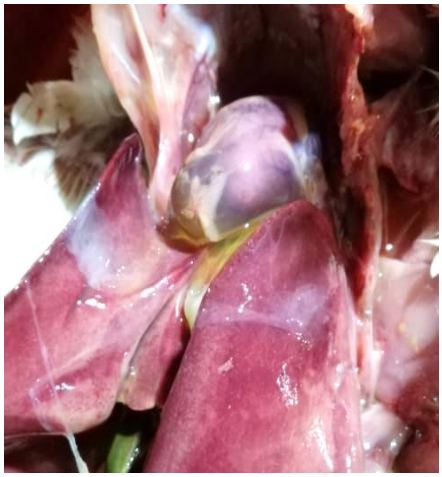
دجاج لحم بعمر 35يوم

كما وظهر موه التامور Hydropericardium في العديد من العينات فتجمعت السوائل حول القلب بنسب متفاوتة بين متوسطة إلى كبيرة نسبياً [Shiyamala et al., 2020] و [Dutta et al., 2017].

الشكل رقم (8):

موه التامور، ارتشاح كبير لسائل أصفر اللون حول القلب

دجاج لحم بعمر 30يوم



الشكل رقم (9):

موه التامور، ارتشاح بسيط لسائل أصفر اللون حول القلب

دجاج لحم بعمر 35يوم

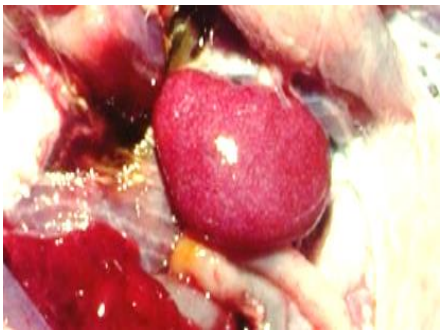
وقد وجدت في بعض العينات أعراض التهابية في جراب فابريشيوس Bursa of Fabricius كالاحتقان والتوذم مع وجود نتحات التهابية متجبنة داخله.

الشكل رقم (10):
تجبن داخل الجراب نتيجة النخر
(دجاج لحم بعمر35يوم)

الشكل رقم (11):
احتقان وتوذم الأثلام مع نتح التهابي
(دجاج لحم بعمر37يوم)

شوهد أيضاً تضخم في الطحال Enlargement مع احتقان Congestion وبؤر نخرية Necrotic Foci بيضاء في بعض العينات.

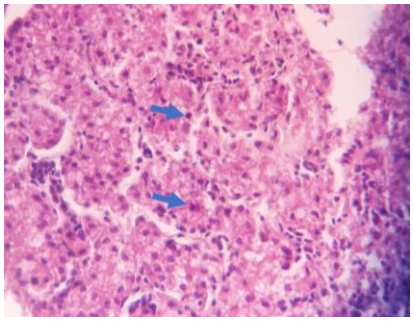
الشكل رقم (12):
احتقان وتضخم الطحال مع ظهور بؤر نخرية
(دجاج لحم بعمر26يوم)



الشكل رقم (13):
تضخم الطحال مع ظهور نقط نخرية
(دجاج لحم بعمر30يوم)

4-4-نتائج الكشف عن المشتملات:

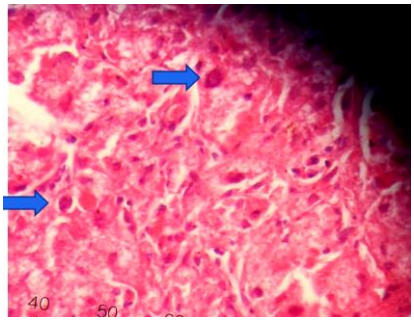
بعد فحص المقاطع النسيجية التي أظهرت علامات مرضية واضحة ومميزة لمرض التهاب الكبد ذي المشتملات – ظهرت تحت المجهر الضوئي وبتكبير 100× أجسام احتوائية (مشتملات) INIBs قاعدية Basophilic في نوى الخلايا الكبدية حيث أوضح الباحثين [Swayne et al., 2014] ظهور هذه المشتملات المميزة للمرض كعلامة مؤكّدة لوجود الفيروس في العينة المدروسة.



الشكل رقم (14):

مقطع لنسيج الكبد، ظهور المشتملات النووية بتكبير100×

(دجاج اللحم عمر30يوم)



الشكل رقم (15):

مقطع لنسيج الكبد، ظهور المشتملات النووية بتكبير 400×

(دجاج اللحم عمر35يوم)

كانت عدد العينات الإيجابية لظهور المشتملات 26 عينة من مجموع 100 عينة، وعدد العينات المشتبهة 5 عينات وعدد العينات السلبية 69 عينة. يوضح الجدول التالي بيانات العينات التي أظهرت وجودا للمشتملات في الفحص النسيجي للكبد:

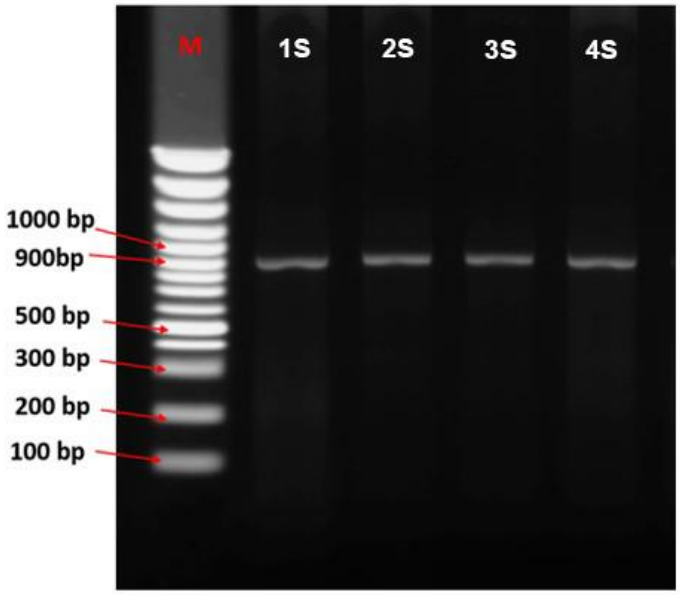
الجدول رقم (5): نتائج ظهور المشتملات في النسج الكبدية

رقم القطيع	رمز القطيع	عدد العينات	المشتملات	المشتبهة	السلبية
1	Ma1	10	3	0	7
2	Ma2	10	5	0	5
3	Ma3	10	4	0	6
4	Maq1	10	3	0	7
5	Maq2	10	2	1	7
7	Sf	10	3	0	7
6	Jab	10	1	1	8
8	Ts3	10	5	1	4
9	BH1	10	0	2	8
10	BH2	10	0	0	10
المجموع		**100**	**26**	**5**	**69**

4-5-نتائج اختبار الـ PCR والرحلان الكهربائي في هلام الأغاروز Agarose Gel Electrophoresis:

تم انتقاء 15عينة لاختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل، وتفصيلها أن 11 عينة منها تم انتقاؤها من العينات التي أظهرت مشتملات واضحة، و2 عينة كانت مشتبهة لوجود مشتملات، و2 عينة كانت سلبية لوجود المشتملات.

وبعد تحليل نتائج التضخيم عبر الرحلان الكهربائي في هلام الأغاروز (Agarose Gel Electrophoresis) ظهرت الأحجام الجزيئية لشدف (Fragments) الحمض النووي لـ 11عينة من أصل 15 عينة في مسافة قريبة من 897 زوج أساس (Base Pairs) مما دل على وجود الحمض النووي للفيروسات الغدية الطيرية في 11 عينة أي نسبة 73%، بينما كانت 4 عينات سلبية. وتوضح الصورة التالية وصول شدف الحمض النووي إلى مسافة قريبة جدا من 900bp وذلك بتحليل نتائج التضخيم للحمض النووي لأربع عينات إيجابية لوجود المشتملات في الفحص النسيجي للكبد.



الشكل رقم (16): تحليل نتائج تفاعل الـ PCR لأربع عينات عشوائية بإجراء الرحلان الكهربائي في هلام الأغاروز

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل حسب القطعان المدروسة:

الجدول رقم (6): نتائج اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل

رقم القطيع	رمز القطيع	عدد العينات	الايجابية للمشتملات	الخاضعة للـPCR	نتيجة الـPCR
1	Ma1	10	3	1	(+)
2	Ma2	10	5	2	(+)
3	Ma3	10	4	2	(+)
4	Maq1	10	3	1	(+)
5	Maq2	10	2	1	(+)
7	Sf	10	3	1	(+)
6	Jab	10	1	1	(+)
8	Ts3	10	5	2	(+)
9	BH1	10	2مشتبهة	2	(−)
10	BH2	10	0	2	(−)
المجموع	10	100	82	15	**11**

تبين حسب نتائج تفاعل البوليميراز المتسلسل وجود نتيجة ايجابية للPCR مقابل كل عينة حاوية على مشتملات بالفحص النسيجي وهذا ما ذكره الباحثين [Boulianne et al., 2013] فوجود المشتملات في النسيج الكبدي يعطي مؤشر مؤكِّد لوجود جينوم فيروس الـFAdV.

إن العينتين اللتين اشتبهنا بوجود مشتملات فيهما تبين بعد اخضاعهما لاختبار الPCR أنهما سلبيتان لوجود جينوم الفيروس وبالتالي لا يمكن الجزم بالاصابة بالفيروس لمجرد الاشتباه نسيجيا بوجود المشتملات، بل يجب إخضاع العينة لاختبار الـ PCR حتماً.

وبالمقابل وحسب الدراسة هذه، تبين أن عدم وجود المشتملات في نسيج الكبد بعد الفحص الدقيق تحت المجهر يعطي مؤشر مؤكِّد لعدم وجود جينوم الفيروس في العينة بعد اجراء اختبار الPCR.

5-الاستنتاجات Conclusions

1-إن الطيور الحاملة للفيروسات الغدية الطيرية والتي أظهرت أعراضاً واضحة لمرض التهاب الكبد ذي المشتملات IBH تراوحت أعمارها بين 23 إلى 37 يوم.

2-تباينت نسب النفوق في القطعان المدروسة بين 1.85% و 9.23%.

3-تم إثبات وجود الفيروسات الغدية الطيرية نسيجياً في العينات المدروسة بملاحظة المشتملات INIBs في نسيج الكبد ووجودها بنسبة 26% من الطيور المختبرة.

4-تم إثبات وجود الفيروسات الغدية الطيرية في العينات المدروسة باختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل PCR بنسبة 73.3% من الطيور المختبرة.

6-التوصيات Recommendations

1-هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات في حالات الاصابة بالتهاب الكبد ذي المشتملات IBH باعتباره مرض يؤدي لخفض مناعة الطيور وكذلك قد تصاب الطيور به عند ضعف مناعتها نتيجة وجود أمراض أخرى في القطيع وبالتالي التأثير سلباً على صناعة الدواجن.

2-يجب اتخاذ الخطوات اللازمة للسيطرة على المرض ويمكن أن يتم ذلك من خلال الإدارة السليمة جنبًا إلى جنب مع برنامج التحصين.

3-ضرورة العمل على تحديد أنماط الفيروسات الغدية الطيرية في سورية ووضع خطة للعمل على إنتاج لقاح ذاتي المنشأ.

4- العمل على دراسة إمراضية الأنماط المعزولة من قطعان دجاج اللحم في سورية.

7-المراجع References

1. **Ahmed R. Elbestawy, Mahmoud Ibrahim, Haitham Hammam, Ahmed Elsayed Noreldin, Amanallah El Bahrawy, Hany F. Ellakany.2020; Molecular Characterization of Fowl Adenovirus D Species in Broiler Chickens with Inclusion Body Hepatitis in Egypt, Alexandria Journal of Veterinary Sciences AJVS. Vol. 64 (1): 110-117 Jan. 2020**
2. **Barr, D. A., Scott, P. 1998; Adenoviruses and IBH. Proceedings of 2nd Asian/Pacific Poultry Health Conference [Proc 112]. Post Graduate Communication Veterinary Science, University of Sydney, Australia: 323-326.**
3. **Benko M, Harrach B, Russel WC. Family Adenoviridae. In: van Regenmortel MHV et al, editors. Virus Taxonomy. Classification and nomenclature of viruses. Seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses: Academic Press, San Diego; 2000. pp. 227–238.**

4. Boulianne, M. L. Brash. B. R. Charlton. S. H. Fitz–Coy. R. M.Fulton. R. J. Julian. M.W. Jackwood. D. Ojkic. L.J.Newman. J. E. Sander. H. L. Shivaprasad. E. Wallner–Pendleton. P. R. Woolcock. 2013; Avian Disease Manual 7th ed. American Association of Avian Pathologists. https://www.aaap.info/avian–disease–manual–past–edition–.
5. Brown C, Rech R, Rissi D, Costa T, Department of Pathology, University of Georgia, Athens, Georgia poultry necropsy manual The Basics 2008.
6. Dutta B., Pankaj Deka, SM Gogoi, M Sarmah, MK Bora and DC Pathak 2017; Pathology of inclusion body hepatitis Hydropericardium syndrome (IBH–HPS) in broiler chicken. International Journal of Chemical Studies 2017; 5(3): 458–461.
7. Fadly, A.M., B.J. Riegele, K. Nazerian, and E.A. Stephens. 1980. Some observations on an adenovirus isolated from specific Pathogen free chickens. Poult Sci. 59:21–7.
8. Gomis S. A. Goodhope. A.Ojkic. P.Willson. 2006; Inclusion body hepatitis as a primary disease in broilers in Saskatchewan, Canada. Avian Dis. 2006 Dec;50(4):550–5.
9. Swayne D.E. M Boulianne, C.M. Logue, L.R. McDougald, V. Nair & D.L. Suarez 2014; Aviadenovirus infections, Diseases of poultry 14th ed. (pp. 328–329).
10. Hosseini H and Morshed R. 2012; Molecular Identification of Fowl Adenovirus Associated with Inclusion Body Hepatitis in Iran. Iranian Journal of Virology, Volume 6, Number 4, 2012. P.7–12.
11. Kiernan, J.A. (2008); Histological and Histochemical Methods: Theory and Practice. pp.103–131. Bloxham, UK.
12. Maged Gomaa HEMIDA and Mohamed Al–HAMMADI., 2017;Prevalence and molecular characteristics of fowl adenovirus serotype 4 in eastern Saudi Arabia. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences P:506–513.
13. Marek A., Günes A., Schulz E., Hess M.: Classification of fowl adenoviruses by use of phylogenetic analysis and high–resolution melting–curve analysis of the hexon L1 gene region. J Virol Methods 2010, 170, 147–154.
14. McFarland M.D. P.R. Woolcock, and Shivaprasad H.L., 2001. Group I avian adenovirus and avian adeno–associated virus in turkey poults with inclusion body hepatitis. Avian Pathol. 30(6):661–6.
15. McFerran JB, Smyth JA. Avian adenoviruses. Rev.—Off. Int. Epizoot. 2000; 589–601. pmid:10935281

16. Meulemans, G., Boschmans, M., Van den Berg, T., Decaesstecker, M., 2001; Polymerase chain reaction combined with restriction enzyme analysis for detection and differentiation of fowl adenoviruses. Avian Pathology 30, 655-660.
17. Nakamura K , M Mase, Y Yamamoto, K Takizawa, M Kabeya, T Wakuda, M Matsuda, T Chikuba, Y Yamamoto, T Ohyama, K Takahashi, N Sato, N Akiyama, H Honma, K Imai. 2011; Inclusion body hepatitis caused by fowl adenovirus in broiler chickens in Japan, 2009-2010. Avian Dis. 2011 Dec;55(4):719-23.
18. Niu Y., Sun Q., Zhang G., Sun W., Liu X., Xiao Y., Liu S.: Epidemiological investigation of outbreaks of fowl adenovirus infections in commercial chickens in China. Transbound Emerg Dis 2018, 65, 121–126.
19. Saif YM, Barnes HJ, Glisson JR, Fadly AM, McDougald LRet al, Diseases of poultry, 11th Ed. Ames: Iowa State Press. 2003; pp. 214–227.
20. Schachner A., Matos M., Grafl B., Hess M.: Fowl adenovirus-induced diseases and strategies for their control – a review on the current global situation. Avian Pathol 2018, 47, 111–12
21. Shiyamala S, Mote Chandrashekhar S, Jadhav SN, Kadam AS and Kamdi BP .2020; Pathological investigation into outbreak of inclusion body hepatitis from poultry flocks. Journal of Entomology and Zoology Studies.P:170-174.
22. Soumyalekshmi S, Ajith MK, Meshram C. Isolation of fowl adenovirus in chicken embryo liver cell culture and its detection by hexon gene-based PCR. Indian Journal of Scientific Research and Technology. 2014; 2(3): 33–36
23. Toro, H., Gonzalez, C., Cerda, L., Hess, M., Reyes, E. and Geisse, C. (2000).Chicken anemia virus and fowl adenovirus363668es: association to induce the inclusion body hepatitis/ hydropericardium syndrome. Avian diseases. 51-58.
24. Utku Yusuf Cizmecigil, Sajid Umar, Aysun Yilmaz, Erhan Bayraktar, Nuri Turan, Besim Tali, Ozge Aydin, Hasan Emre Tali, Mehmetcan Yaramanoglu, Semaha Gul Yilmaz, Ahmet Kolukisa, Jean-Remy Sadeyen, Munir Iqbal, Huseyin Yilmaz, 2020: Characterisation of fowl adenovirus (FAdV-8b) strain concerning the geographic analysis and pathological lesions associated with inclusion body hepatitis in broiler flocks in Turkey . J Vet Res 64, 231-237, 2020.

Journal of Hama University

Editorial Board and Advisory Board of Hama University Journal

Managing Director: Prof. Dr. Abdul Razzaq Salem
Chairman of the Editorial Board: Asst. Prof. Dr. Maha Al Saloom
Secretary of the Editorial Board (Director of the Journal): Wafaa AlFeel

Members of the Editorial Board:

- **Prof. Dr. Hassan Al Halabiah**
- **Prof. Dr. Muhammad Zuher Al Ahmad**
- **Asst. Prof. Rawad Khabbaz**
- **Dr. Nasser Al Kassem**
- **Dr. Othman Nakkar**
- **Dr.Samer Tomeh.**
- **Dr.Mahmoud Alfattama.**
- **Dr. Abdel Hamid Al Molki**
- **Dr. Noura Hakmi**

Advisory Body:

- **Prof. Dr. Hazza Moufleh**
- **Prof. Dr. Muhammad Fadel**
- **Prof. Dr. Rabab Al Sabbagh**
- **Prof. Dr. Abdul Fattah mohammad**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Ayman Sabbagh**
- **Asst. Prof. Dr. Jamil Hazzouri**
- **Dr. Mauri Gadanfar**
- **Dr. Beshr Sultan**
- **Dr. Mohammad Merza**

Language Supervision:

- **Prof. Dr. Waleed Al Sarakibi**
- **Asst. Prof. Dr. Maha Al Saloom**

Journal of Hama University

Objectives of the Journal

Hama University Journal is a scientific, coherent, periodical journal issued annually by the University of Hama; aims at:

1- publishing the original scientific research in Arabic or English which has the advantages of human cultural knowledge and advanced applied sciences, and contributes to developing it, and achieves the highest quality, innovation and distinction in various fields of medicine, engineering, technology, veterinary medicine, sciences, economics, literature and humanities, after assessing them by academic specialists.
2- publishing the distinguished applied researches in the fields of the journal interests.
3- publishing the research notes, disease conditions reports and small articles in the fields of the journal interests.

Purpose of the Journal:

• Encouraging Syrian and Arab academic specialists and researchers to carry out their innovative researches.

• It controls the mechanism of scientific research, and distinguishes the originals from the plagiarized, by assessing the researches of the journal by specialists and experts.

• The journal seeks the enrichment of the scientific research and scientific methods, and the commitment to quality standards of original scientific research.

• Aiming to publish knowledge and popularize it in the fields of the journal interests and specialties, and to develop the service fields in society.

• Motivating researchers to provide research on the development and renewal of scientific research methods.

• It receives the suggestions of researchers and scientists about everything that helps in the advancement of academic research and in developing the journal.

• popularization of the aimed benefit through publishing its scientific contents and putting its editions in the hands of readers and researchers on the journal website and developing and updating the site.

Publishing Rules in Hama University Journal:

1. The material sent for publication have to be authentic, of original scientific and knowledge value, and should be characterized by language integrity and documentation accuracy

2. It should not be published or accepted for publication in other journals, or rejected by others. The researcher guarantees this by filling out a special entrusting form for the journal.

3- The research has to be evaluated by competent specialists before it is accepted for publication and becomes its property. The researcher will not be entitled to withdraw research in case of refusal to publish it.

4. The language of publication is either Arabic or English, and the administration of the journal is provided with a summary of the material submitted for publication in half a page (250 words) in a language other than the language in which the research has been written, and each summary should be appended with key words.

Deposit of scientific research for publication:

Firstly, the publication material should be submitted to the editor of the journal in four paper copies (one copy includes the name of the researcher or researchers, the addresses, telephone numbers. The names of the researchers or any reference to their identity should not be included in the other copies). Electronic copy should be submitted, printed in Simplified Arabic, 12 font on one side of paper measuring 297 x 210 mm (A4). A white space of 2.5 cm should be left from the four sides, but the number of search pages are not more than fifteen pages (pagination in the middle bottom of the page), and be compatible with (Microsoft Word 2007 systems) at least, and in single spaces including tables, figures and sources , saved on CD, or electronically sent to the e-mail of the journal.

Secondly, The publication material shall be accompanied by a written declaration confirming that the research has not been published before, published in another journal or rejected by another journal.

Thirdly, the editorial board of the journal has the right to return the research to improve the wording or make any changes, such as deletion or addition, in proportion to the scientific regulations and conditions of publication in the journal.

Fourthly, The journal shall notify the researcher of the receiving of his research no later than two weeks from the date of receipt. The journal shall also notify the researcher of the acceptance of the research for publication or refusal of it immediately upon completion of the assessment procedures.

Fifthly, the submitted research shall be sent confidentially to three referees specialized in its scientific content. The concerned parties shall be notified of the referee's observations and proposals to be undertaken by the candidate in accordance with the conditions of publication in the journal and in order to reach the required scientific level.

Sixthly. The research is considered acceptable for publication in the journal if the three referees (or at least two of them) accept it, after making the required amendments and acknowledging the referees.

- If the third referee refuses the research by giving rational scientific justifications which the editorial board found fundamental and substantial, the research will not be accepted for publication even if approved by the other two referees.

Rules for preparing research manuscript for publication in applied colleges researches:

First, The submitted research should be in the following order: Title, Abstract in Arabic and English, Introduction, Research Objective, Research Material and Methods, Results and Discussion, Conclusions and Recommendations, and finally Scientific References.

- **Title**:

It should be brief, clear and expressive of the content of the research. The title font in the publishing writing is bold, (font 14), under which, in a single – spaced line, the name of the researcher (s) is placed, (bold font 12), his address, his scientific status, the scientific institution in which he works, the email address of the first researcher, mobile number, (normal/ font 12). The title of the research should be repeated again in English on the page containing the Abstract. The font of secondary headings should be (bold/ font 12), and the style of text should be (normal/ font 12).

- **Abstract or Summary:**

The abstract should not exceed 250 words, be preceded by the title, placed on a separate page in Arabic, and written in a separate second page in English. It should include the objectives of the study, a brief description of the method of work, the results obtained, its importance from the researcher's point of view, and the conclusion reached by the researcher.

- **Introduction** :

It includes a summary of the reference study of the subject of the research, incorporating the latest information, and the purpose for which the research was conducted.

- **Materials and methods of research:**

Adequate information about work materials and methods is mentioned, adequate modern resources are included, metric and global measurement units are used in the research. The statistical program and the statistical method used in the analysis of the data are mentioned, as well as, the identification of symbols, abbreviations and statistical signs approved for comparison.

- **Results and discussion :**

They should be presented accurately, all results must be supported by numbers, and the figures, tables and graphs should give adequate information. The information should not be repeated in the research text. It should be numbered as it appears on the research text. The scientific importance of the results should be referred to, discussed and supported by up-to-date resources. The discussion includes the interpretation of the results obtained through the relevant facts and principles, and the degree of agreement or disagreement with the previous studies should be shown with the researchers' opinion and personal interpretation of the outcome.

- **Conclusions**:

The researcher mentions the conclusions he reached briefly at the end of the discussion, adding his recommendations and proposals when necessary.

- **Thanks and acknowledgement:**

The researcher can mention the support agencies that provided the financial and scientific assistance, and the persons who helped in the research but were not listed as researchers.

Second- Tables:

Each table, however small, is placed in its own place. The tables take serial numbers, each with its own title, written at the top of the table, the symbols *, ** and *** are used to denote the significance of statistical analysis at levels 0.05, 0.01, or 0.001 respectively, and do not use these symbols to refer to any footnote or note in any of the search margins. The journal recommends using Arabic numerals (1, 2, 3 .....) in the tables and in the body of the text wherever they appear.

Third- Figures, illustration and maps:

It is necessary to avoid the repetition of the figures derived from the data contained in the approved tables, either insert the numerical data in tables, or graphically, with emphasis on preparing the figures, graphs and pictures in their final shapes, and in appropriate scale and be scanned accurately at 300 pixels / inch. Figures or images must be black and white with enough color contrast, and the journal can publish color pictures if necessary, and give a special title for each shape or picture or figure at the bottom and they can take serial numbers.

- **Fourth- References:**

The journal follows the method of writing the name of the author - the researcher - and the year of publication, within the text from right to left, whatever the reference is, for example: Waged Nageh and Abdul Karim (1990), Basem and Samer (1998). Many studies indicate (Sing, 2008; Hunter and John, 2000; Sabaa et al., 2003). There is no need to give the references serial numbers. But, when writing the Arabic references, write the researcher's (surname), and then, the first name completely. If the reference is more than one researcher, the names of all researchers should be written in the above mentioned manner. If the reference is non-Arabic, first write the surname, then mention the first letter or the first letters of its name, followed by the year of publication in brackets, then the full title of the reference, the title of the journal (journal, author, publisher), the volume, number and page numbers (from - to), taking into account the provisions of the punctuation according to the following examples:

العوف، عبد الرحمن و الكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15:(3) 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). *Factors affecting milk production in Awassi sheep*. J. Animal Production, 12(3):35-46.

If the reference is a book: the surname of the author and then the first letters of his name, the year in brackets, the title of the book, the edition, the place of publication, the publisher and the number of pages shall be included as in the following example:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction In: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

If the research or chapter of a specialized book (as well as the case of Proceedings), scientific seminars and conferences), the name of the researcher or author (researchers or authors) and the year in brackets, the title of the chapter, the title of the book, the name(s) of editor (s), publisher and place of publication and page number as follows:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In : Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

If the reference is a master's dissertation or a doctoral thesis, it is written like the following example:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

• The following points are noted:

- The Arabic and foreign references are listed separately according to the sequence of the alphabets (أ، ب، جـ) or (A, B, C).

- If more than one reference of one author is found, it is used in chronological order; the newest and then the earliest. If the name is repeated more than once in the same year, it is referred to after the year in letters a, b, c as (1998)[a] or (1998)[b]… etc.

- Full references must be made to all that is indicated in the text, and no reference should be mentioned in case it is not mentioned in the body of the text.

- Reliance, to a minimum extent, on references which are not well-known, or direct personal communication, or works that are unpublished in the text in brackets.

- The researcher must be committed to the ethics of academic publishing, and preserve the intellectual property rights of others.

Rules for the preparation of the research manuscript for publication in the researches of Arts and Humanities:

• The research should be original, novel, academic and has a cognitive value, has language integrity and accuracy of documentation.

• It should not be published, or accepted for publication in other publication media.

• The researcher must submit a written declaration that the research is not published or sent to another periodical for publication.

• The research should be written in Arabic or in one of the languages approved in the journal.

• Two abstracts, one in Arabic and the other in English or French, should be provided with no more than 250 words.

• Four copies of the research should be printed on one side of A4 paper with an electronic copy (CD) according to the following technical conditions:

The list (sources and references) shall be placed on separate pages and listed in accordance with the rules based on one of the following two methods:

(A) The surname of the author, his first name, the title of the book, the name of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of publication.

(B) The title of the book: the name of the author, the title of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of the edition.

• Footnotes are numbered at the bottom of each page according to one of the following documentation ways

A - Author's surname, his first name: book title, volume, page.

B - The title of the book, volume number, page.

• Avoid shorthand unless indicated.

• Each figure, picture or map in the research is presented on a clear independent sheet of paper.

• The research should include the foreign equivalents of the Arabic terms used in the research.

For postgraduate students (MA / PhD), the following conditions are required:

(A) Signing declaration that the research relates to his or her dissertation.

(B) The approval of the supervisor in accordance with the model adopted in the journal.

C – The Arabic abstract about the student's dissertation does not exceed one page.

• The journal publishes the researches translated into Arabic, provided that the foreign text is accompanied by the translation text. The translated research is subject to editing the translation only and thus is not subject to the publication conditions mentioned previously. If the research is not assessed, the publishing conditions shall be considered and applied on it.

• The journal publishes reports on academic conferences, seminars, and reviews of important Arab and foreign books and periodicals, provided that the number of pages does not exceed ten.

Number of pages of the manuscript Search:

The accepted research shall be published free of charge for educational board members at the University of Hama without the researcher having any expenses or fees if he complies with the publishing conditions related to the number of pages of research that should not exceed 15 pages of the aforementioned measures, including figures, tables, references and sources. The publication is free in the journal up to date.

Review and Amendment of researches:

The researcher is given a period of one month to reconsider what the referees referred to, or what the Editorial Office requires. If the manuscript does not return within this period or the researcher does not respond to the request, it will be disregarded and not accepted for publication, yet there is a possibility of its re-submission to the journal as a new research.

Important Notes:

- The research published in the journal expresses the opinion of the author and does not necessarily reflect the opinion of the editorial board of the journal.

- The research listing in the journal and its successive numbers are subject to the scientific and technical basis of the journal.

- A research that is not accepted for publication in the journal should not be returned to its owners.

- The journal pays nominal wages for the assessors, 2000 SP.

- Publishing and assessment wages are granted when the articles are published in the journal.

- The researches received from graduation projects, master's and doctoral dissertations do not grant any financial reward; they only grant the researcher the approval to publish.

- In case the research is published in another journal, the Journal of the University of Hama is entitled to take the legal procedures for intellectual property protection and to punish the violator according to regulating laws.

Subscription to the Journal:

Individuals, and public and private institutions can subscribe to the journal

Journal Address:

- The required copies of the scientific material can be delivered directly to the Editorial Department of the journal at the following address: Syria - Hama - Alamein Street - The Faculty of Veterinary Medicine - Editorial Department of the Journal.

Email: hama.journal@gmail.com

magazine@hama-univ.edu.sy

website: : www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/

Tel: 00963 33 2245135

contents		
Title	**Resarcher Name**	**Page number**
Studying the effect of different concentrations of alloxan on the development of experimental diabetes mellitus in rabbits	**Abdullah Dirih Moufak Junaid Talah Kanbar**	**2**
Study The Effect Of Single Dose Injection Of Buserelin In Reproduction Efficiency Post Mating In Shami Goats	**Majd Kashto Prof.Dr.Mohamad Moussa**	**12**
Effect of adding the Powder of olive leaves on the productive parameters of broiler	**Mohammad Khaled Rustom Maher Saleh Abdulkarim Hallak**	**20**
Investigating Toxoplasma Gondii in Women and Cats Using Indirect latex Aggtuination Test in Damascus	**ahmad tabbal Aun Alturkmany Abdul Hamed Al Mulky**	**33**
Comparison of some productivity indicators of newly imported Friesian cows in the stations of Jub Ramla and Fidio	**Ghaith mohammad Mahmoud ALrashed**	**46**
Effect of Adding the Aqueous Extract and Alcohol Extract of Olive Leaves on the Health Indicators of Broiler	**Abdulkarim Hallak Mohammad Khaled Rustom Maher Saleh**	**56**
Effect of Probiotics on Coccidiosis control of Broiler Chickens	**Omar Lakmes Mohammad Fadel**	**69**
Study of hematological, morphological and biochemical parameters of goats infected with soft foreign bodies in the rumen	**Azzam Abdulrahman Prof. Dr. Adnan AL Dakka Dr. Wadi Shadid**	**86**
Effect of detomidine injection on clinical indicators, biochemical and hematological parameters in camels	**Rahaf Allazkani Prof.Dr.Azzam Al.Omari**	**100**
Nutritional Values of Molokhia Sticks and its Use as a Feed ALternative for Awassi Lambs	Haitham Alhajyousuf Dr. Ryad Al – Munajed	**111**
Detection of Inclusion Body Hepatitis in Broiler Chickens in Syria	Nour Ali Alburaki Mohammad Fadel	**120**

Volum :5
Number :23

Journal Of Hama University

ISSN Online (2706-9214)