-تأثير إضافة بودرة ليفيغروفيد على تنشيط الكبد عند الأبقار

أ.م.د. أحمد القاسم*

(ألإيداع: 25 حزيران 2025، القبول: 9 تشرين الأول 2025)

الملخص:

أجريت الدراسة على (12) بقرة حلوب من سلالة هولشتاين فريزيان المتواجدة في محافظة حماة لمعرفة تأثير بودرة ليفغروفيد العشبية على تنشيط الكبد وتحسين أداء الأبقار، أثبتت الدراسة وجود فروق معنوية واضحة بين مجموعة الشاهد ومجموعة التجربة المضاف لها بودرة ليفغروفيد Livgrow Feed العشبية مع العلف خلال كامل التجربة لمدة شهرين وبنسبة (1 غرام لكل كغ علف بشكل يومي). حيث أثبت البحث وجود فروق معنوية بالنسبة لنشاط انزيمات الكبد (AST–ALP–GLDH) في مصل الدم في اليوم (60,30,0) يوماً من عمر التجربة لحيوانات التجربة مقارنة مع الشاهد حيث كانت قيمة $p<0.05$.

الكلمات المفتاحية: الأبقار، نشاط الكبد، بودرة ليفيغروفيد

*أستاذ مساعد –ختصاص الأمراض الباطنة البيطرية– أمراض الاستقلاب –كلية الطب البيطري– جامعة حماه

The efficacy of supplement of Powder Livgrow Feed on Liver tonic in Cows

Ass.Prof. Dr Ahmad Alkaassem*

(Received: 25 June 2025, Accepted: 9 October 2025)

Abstract:

The study was conducted on 12 Holstien Friesen Cows in Syria to identifying the impact of plant– livgrow feed as Powder form on the activation of liver. The study confirmed that there was mark–able significant differences between control and trail groups, the last group was added the livgrow–feed Powder to Food the complete trail. From one day age to 60 days with concentrations (1 g /kg Food). The Activity of liver enzyme (AST–ALP–GLDH) in blood sera in day (0, 30, and 60 days) from the complete trail was less than 0.05 in all the breeding stages (p value > 0.05).

Key words:Cows- liver tonic - Livgrow Feed

*Ass.Prof. of internal diseases – metabolic diseases–, Dept. of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University

مقدمة: Introduction

يعد الطب البديل من أكثر أنواع العلاج شيوعاً والأكثر أماناً، لقلة الآثار الجانبية الضارة للنباتات المستخدمة في العلاج مقارنةً بالأدوية المستخرجة من مركبات صناعية، وقد عرف منذ القدم استخدام النباتات والمستخلصات النباتية في علاج أمراض الجهاز التنفسي، والجهاز البولي، وأمراض الجهاز الهضمي، والمغص، بالإضافة لمعالجة الجروح والحروق والكسور العظمية، حيث أن النباتات الطبية عالجت معظم الأمراض حتى تلك التي لم تنجح بمعالجتها الأدوية الكيميائية.

ولم تقتصر الأدوية النباتية على معالجة أمراض الإنسان وإنما عالجت أيضاً أمراض الحيوانات المختلفة، بالإضافة إلى فوائدها المتنوعة في رفع المناعة وتحسين عمليات الهضم والاستقلاب في الجسم، مما يزيد من انتاجية الحيوان ويحسن من جودته، فتزداد كمية الحليب المنتجة في الأبقار الحلوب خلال موسم الإنتاج، ويزداد معدل التحويل العلفي عند حيوانات التسمين، كما خففت من أمراض الضرع عند الأبقار والنعاج وحسنت الدورات التناسلية عندها فزادت الولادات خلال فترات التربية.

حيث تعتمد صحة وانتاجية الأبقار بشكل كبير على الاستفادة المثلى من العلف وتحسين الأداء الإنتاجي وتقليل الأمراض وبالتالي تقليل الخسائر، وهذا مرتبط بصحة ونشاط الكبد الاستقلابي، كون الكبد العضو الرئيسي والهام الذي يلعب الدور الأساسي بالعديد من الوظائف الاستقلابية، ولذلك يكون بشكل متكرر عرضة للعديد من الاضطرابات والأمراض والسموم والذيفانات (Meyer and Kulkarni , 2001). ففي الوقت الذي يتعرض الكبد فيه لضرر ما ينعكس بشكل واضح على الصحة العامة للحيوان وانتاجيته، وعندما تكون الغاية الاستفادة المثلى من العليقة للإنتاج العالي من الحليب واللحوم لتحقيق مردود ربحي جيد، هذا يتطلب البحث عن وسائل وقائية أو مساعدة لحماية للكبد من هذه الاضرابات فالعقاقير التقليدية الكيميائية التي تستخدم في علاج أمراض الكبد عادة، يمكن أن يكون لها تأثيرات جانبية ضارة (Guntupalli et al 2006.)، لذلك لابد من استخدام المستحضرات العشبية الطبية المتنوعة، حيث هناك عدداً من المستحضرات الطبية العشبية التي ينصح بها لعلاج اضطراب نشاط الكبد (Chatterjee, 2000)، من هذه المستحضرات العشبية الطبية مجموعة الليفغروفيد على شكل بودرة، حيث استخدمت في تغذية المجترات وأعطت أداء أفضل عند الأبقار من ناحية الكفاءة الانتاجية و المعايير الدموية من خلال المحافظة على صحة الكبد (Zarshenas et al. 2013) حيث لاحظ (Hejazian et al., 2007) التأثير المثبط لبعض مكونات بودرة الليفغروفيد على تقلصات العضلات الملساء في الجهاز الهضمي وخاصة الأمعاء، مما يزيد من فترة بقاء المادة الغذائية في الجهاز الهضمي، وبالتالي زيادة نشاط الإنزيمات الهضمية وإفراز الصفراء، مما يدعم تأثيره على الجهاز الهضمي.

– **هدف البحث:** دراسة دور وفعالية بودرة ليفيغروفيد في تحسين عمليات الهضم وتنشيط الكبد عند الأبقار الحلوب، والوقاية من الأمراض التي تصيبها وبشكل خاص متلازمة الكبد الدهني التي تحدث لأسباب واضطرابات متنوعة أهمها الاضطرابات الاستقلابية التي ترافق مرحلة الإنتاج للحيوان، بسبب عدم قدرة عضوية الحيوان على تحمل المتطلبات الزائدة للإنتاج وعدم كفاية المواد الغذائية المقدمة للحيوان.

مواد وطرائق العمل Material and Methods :

مواد العمل Material :

الأبقار:

تم اختيار (12) بقرة حلوب بعمر 4 سنوات إلى 6 سنوات بعد الولادة مباشرة، تراوح انتاجها بمتوسط 20 كغ يومياً مع احتياج علفي متوسط 10 كغ يومياً قدم لها خلال فترة التجربة.

بودرة ليفغروفيد Livgrow feed :

بودرة عشبية من انتاج شركة Natural Herbs and Formulation وهو يتألف من مجموعة من النباتات الطبية الفعالة تتركب هذه البودرة من المكونات العشبية التالية:

- Trachyspermumammi
- الملح الأسود (Kala Namak)
- الزنجبيل (Ginger)
- الحبة السوداء (حبة البركة) Nigella sativa
- تايلوفورانديكا
- بقلة الملك (Fumaria indi;a)
- أكيرانتوس أسبيرا
- بيكرورهيزاكورا
- الأرجونا (Terminaaliaarjina)
- تورمينليا تشيبولا
- سيترولمس كولوسياليس
- بانيكولاتا (Andrographis banikolata)
- المتموجة (Tecomella)
- سولانوم نيغروم
- المنكسفة المفترشة (Ecliptaprostrata)
- فيلانثوس نديكا

طرائق العمل :Methods

1– مجاميع الدراسة:

أجريت الدراسة على (12) بقرة حلوب بعمر (4 – 6 سنوات) بعد الولادة مباشرة بمتوسط انتاج حليب 20 كغ يومياً واستهلاك يومي من العلف بمقدار 10كغ علف مركز، مع العلم بأن العلف واحد، وتم تقسيم حيوانات التجربة إلى مجموعتين:

مجموعة الشاهد: تضم (6) أبقار أعطيت علفها دون أي إضافات.

مجموعة التجربة: تضم (6) أبقار أعطيت علفها مع إضافة المستحضر (بودرة ليفغروفيد) إلى العلف بمعدل 1 غ لكل 1 كغ علف لمدة شهرين.

وتلقت كلا المجموعتين نفس العلف وكان العلف من النوع المجروش، وتم مراعاة الاحتياجات العلفية اليومية حسب متطلبات الأبقار، وأضيفت بودرة الليفيغروفيد لعلف المجموعة الثانية بمعدل 1غ لكل 1كغ علف طيلة فترة التجربة، وسيتم فحص الأبقار إكلينيكياً.

جمع عينات الدم:

*– الدم الكامل بدون مادة مانعة للتخثر (مصل):

تم جمع العينات الدموية من حيوانات التجربة خلال الأيام (0–30–60) من التجربة من الوريد الوداجي بأنابيب سعة/5/مل وغير حاوية على مانع تخثر، من أجل الحصول على المصل، حيث تم تثفيلها بمثفلة من نوع (Kubota–5400) وبسرعة دوران (3800) دورة في الدقيقة ولمدة/10/ دقائق، بغية الحصول على مصل الدم الصافي، وسيتم اجراء التحاليل البيوكيميائية لمعايير نشاط الأنزيمات الكبدية (AST– ALP –GLDH) في مصل الدم.

الاختبارات المصلية:

1– قياس نشاط أنزيم (أسبارتات أمينوترانسفيراز): AST (Aspatate aminotransferase) :

تم استخدام المقايسة اللونية للكشف عن نشاط أنزيم (AST). بالاعتماد على قياس معدل انخفاض (NADH) الذي يستهلك في هذه الحالة، و هذا الاستهلاك يتناسب مع نشاط الأنزيم في العينة بشكل مباشر وذلك حسب الباحثين (Gella et al., 1985). ينجز الاختبار باستخدام عتيدة تحليل جاهزة (Kit) مُصنع من قبل الشركة المنتجة للكيت التشخيصي، وتقرأ الكثافة الضوئية (OD) على طول الموجة /334 نانومتر/ ودرجة الحرارة /30 م°/ كل دقيقة لمدة /3 دقائق/ متتالية فيعطى نشاط الأنزيم بالعلاقة الأتية:

$$U/L = \Delta\ O.D./\min X\ F$$

Δ O.D= معدل امتصاصية NADH / الدقيقة.

F:عامل ثابت = 1780.

2– قياس نشاط أنزيم الفوسفوتاز القلوية ALP (Alkaline Phosphatase):

تم الاعتماد في اجراء هذا الاختبار على طريقة (Gella et al., 1985)، وذلك باستخدام عتيدة تحليل جاهزة (Kit) مُصنع من قبل الشركة المنتجة للكيت التشخيصي، وتقرأ الكثافة الضوئية (OD) على طول الموجه /405 نانومتر/ ودرجة الحرارة /37م° /، كل دقيقة لمدة /3 دقائق/، فيعطى تركيز الأنزيم بالعلاقة الأتية:

$$U/L = \Delta\ O.D./\min X\ F$$

Δ O.D= معدل امتصاصية NADH في الدقيقة.

F:عامل ثابت = 1780.

3–قياس نشاط أنزيم GLDH Glutamate Lactate dehydrogenase:

تم الكشف عن نشاط الانزيم GLDH في مصل الدم باستخدام عتيدة نشاط GLDH من انتاج الشركة المنتجة للكيت التشخيصي وهي طريقة انزيمية تعتمد على شدة اللون وذلك باستخدام جهاز مقياس الطيف الضوئي على طول موجة /405 نانومتر/ ودرجة الحرارة /37م° /اعتماداً على طريقة (Friedman,R.B.&Young,D.S. (1997) حيث تم قياس نشاط انزيم GLDH في العينة باتباع التفاعلات الانزيمية وخطوات العمل حسب توصيات الشركة المنتجة للكيت

الدراسة الاحصائية Statistical Study

استخدمت تقنيات التباين باتجاه لتحليل النتائج إحصائياً ولمعرفة الفروقات المعنوية بين المعايير في البحث. اعتمدت مستوى المعنوية عند قيمة /$p\leq0.05$/. استخدم في التحليل الإحصائي برنامج نظم التحليل الأمريكي (Analytical software, 2016) النسخة 22.0

النتائج : Result

الفحص الإكلينيكي لحيوانات التجربة:

في بداية التجربة ومن خلال الفحص الإكلينيكي كانت المؤشرات الإكلينيكية ضمن المجال الطبيعي الجدول رقم (1):

الجدول رقم (1): المؤشرات الإكلينيكية عند حيوانات البحث ببداية التجربة

المجموعة	درجة الحرارة مّ	تردد النبض/د	تردد التنفس/د	عدد حركات الكرش /2/د
المجموعة الأولى	0.8±37.9	4±65	2.3±30	0.3±2
المجموعة الثانية	1.0±38.1	5.1±67	1.6±32.0	0.2±2

ولدى فحص الروث لكلا مجموعتي الأبقار تبين بأنه ذو لون فاتح نوعاً ما ويحتوي على العديد من المواد الغذائية والتبن غير المهضومة بشكل جيد، مع العلم أن الشهية جيدة عند كلا المجموعتين.

وعند إعادة الفحص الإكلينيكي بعد حوالي 30 يوم من بداية التجربة تبين بأن المؤشرات الاكلينيكية كانت ضمن المجال الطبيعي عند كلا المجموعتين. بينما عند فحص الروث تبين بأنه اكتسب اللون الغامق نوعا ما والمائل للطبيعي ولايحتوي على مواد غير مهضومة عند المجموعة الثانية، بينما عند المجموعة الأولى لم يلاحظ ذلك التغيير في قوام ومحتوى الروث عما عليه في بداية التجربة.

–الاختبارات المصلية:

1–أنزيم AST مقدراً بوحدة دولية/ ل:

لوحظ تأثير مستحضر بودرة ليفغروفيد Livgrow Feed في نشاط أنزيم AST حيث انخفض نشاط هذا الأنزيم عند أبقار المجموعة الثانية التي أعطيت بودرة ليفيغروفيد مع وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$) عند مقارنة هذه المجموعة مع مجموعة أبقار الشاهد خلال (0–30–60) يوماً من التجربة كما هو في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): متوسط قيمة انزيم (AST) في مجموعتي التجربة خلال (0–30–60) يوماً من التجربة

	اليوم 0		30 يوم من التجربة	60 يوم من التجربة
الشاهد	99.25	*	95.7	92.98
التجربة	98.88		78.15	61.70

* $p\leq0.05$

2–أنزيم ALP مقدراً بوحدة دولية /ل:

وقد كان نشاط انزيم الـ ALP في كل من مجموعة التجربة (0–30–60) يوماً من التجربة أقل من نشاط هذا الأنزيم عما هو عند مجموعة الشاهد خلال التجربة مع وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$) كما هو في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3) : متوسط قيمة انزيم (ALP) في مجموعتي التجربة خلال (0–30–60) يوما من التجربة

	اليوم 0		30 يوم من التجربة	60 يوم من التجربة
الشاهد	250	*	242	244
التجربة	248		228	202

*$P\leq0.05$

3–أنزيم GLDH مقدراً بوحدة دولية /ل:

بمقارنة مجموعة الأبقار التي تم تغذيتها على عليقة مضاف اليها بودرة ليفيغروفيد مع مجموعة الشاهد لوحظ انخفاض في نشاط أنزيم GLDH مع وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$) عند مقارنة مجموعة التجربة مع الشاهد كما في الجدول رقم(4).

الجدول رقم (4) : متوسط نشاط انزيم (GLDH) في مجموعتي التجربة بعمر (0–30–60) يوماً من التجربة

	اليوم 0	30 يوم من التجربة	60 يوم من التجربة
الشاهد	96.6 *	95.3	94
التجربة	95	78.7	36

*p≤0.05

المناقشة:

تشير نتائجنا إلى أن الأبقار في كلا المجموعتين لم تبدي أي تغيرات واضحة في المؤشرات الاكلينيكية، بينما كان الفرق واضح في تحسن قوام الروث عند المجموعة الثانية التي تم اضافة بودرة ليفيغروفيد إلى العليقة مقارنة مع المجموعة الأولى (الشاهد) ويشير التحسن في قوام الروث عند المجموعة الثانية إلى زيادة في تقلصات عضلات القناة الهضمية وزيادة نشاطها بسبب نشاط الكبد وبالتالي زيادة نشاط الإنزيمات الهضمية وإفراز الصفراء، مما يدعم تأثيره على الجهاز الهضمي وتوافق هذا مع (Detilleux et al. 1997 ، Fink–Gremmels 2008a).

تأثير بودرة ليفغروفيد في نشاط الأنزيمات (AST، ALP، GLDH):

يعتبر معرفة نشاط أنزيمات الكبد (GLDH,ALP,AST) أحد أهم المؤشرات للتشخيص والوقوف على صحة الكبد عند الكائنات الحية، حيث تظهر مدى تضرر خلاياه من قبل الأدوية والمركبات الضارة (Hijmans et al.,2014). وقد أظهرت النتائج التي حصلنا عليها في هذه التجربة مستوى نشاط الأنزيم (AST) والمبينة في الجدول رقم (2) ، حيث بلغ نشاطه عند المجموعة الأولى (الشاهد) (99.25–95.7–92.98) وحدة دولية /ل على التوالي من مراحل التجربة (0 –30 – 60) يوماً كما هو في المجموعة الثانية (مجموعة التجربة) والتي تم إضافة بودرة ليفغروفيد للعليقة ولنفس الأيام السابقة من عمر التجربة (98.88–78.15–61.70) وحدة دولية /ل على التوالي من مراحل التجربة و هو ذو أهمية معنوية ($p\leq0.05$) خلال كامل مراحل التجربة. لوحظ وجود فروق معنوية واضحة ($p\leq0.05$) لدى مجموعة الشاهد مقارنة مع مجموعة التجربة حيث كانت ($P<0.05$) بعد 30 و 60 يوم من إضافة بودرة الليفيغروفيد للعليقة. من المتعارف عليه أن الأنزيم الكبدي (AST) يفرز من أماكن متعددة في الجسم مثل: الكبد ومن أنسجة أخرى غير الكبد (Herdt 2000). ويمكن تفسير ارتفاع تركيز AST ذلك بالقصور الكبدي الأكثر شيوعاً عند الأبقار التي تملك استعداداً فردياً للإصابة بتخلون الدم في حالة تقديم علائق غذائية بكميات مفرطة في مرحلة التجفيف والذي يتسبب بتوازن الطافة السلبي، وقد توافقت نتائجنا مع نتائج (Turk et al. 2002).

حيث استطاعت بودرة الليفغروفيد المنشطة للكبد والذي أضيف لمجموعة أبقار التجربة من حماية الكبد وتعزيز عمله مقارنة مع مجموعة الشاهد التي لم يضاف لعليقتها هذه البودرة. وتوافقت نتائج هذه الدراسة مع (Jeet et al,. 2012) الذي أكد أن استخدام مجموعة الأعشاب المتعددة (ليفغروفيد) يحسن من نشاط وظائف الكبد ويقوم بعلاجه من الأمراض وكذلك تطابقت مع نتائج الباحثون (Komeili et al,. 2012) الذين أشاروا إلى نشاط وظائف الكبد من خلال الدراسة التي أجريت على الفئران و الذي عزز صحة الكبد وعمل على معالجة اضطرابات الكبد وساعد على زيادة إنتاج العصارة الصفراوية من الكبد عند إضافة المركب العشب ليفيغروفيد. وأكد ذلك (Lateef et al,. 2006) بأن العلاج باستخدام تركيبات متعددة الأعشاب كاليفيغروفيد تحسن نشاط أنزيم AST بسبب استقرار غشاء الخلية واستعادة الأنسجة الكبدية. حيث تعتبر المركبات متعددة الأعشاب (ليفيغروفيد) مضادة لسموم الأفلاتوكسين مما يساهم في الحفاظ على كفاءة نشاط ووظائف الكبد (Velazhahan et al,. 2010) .

كما أظهرت النتائج التي حصلنا عليها في هذه الدراسة لمستوى نشاط الأنزيم (ALP) والمبينة في الجدول رقم (3) حيث بلغ نشاطه عند مجموعة الشاهد (250–242–244) وحدة دولية /ل على التوالي من عمر التجربة أعلى نشاطاً عما هو عند مجموعة أبقار التجربة والتي تم إضافة بودرة ليفغروفيد مع العليقة اليومية ولنفس فترة التجربة السابقة (228–202–248) وحدة دولية/ ل حيث لوحظ زيادة معنوية واضحة($p\leq0.05$) عند مجموعة الشاهد مقارنة مع مجموعة التجربة حيث كانت ($P<0.05$) بعد 30 و 60 يوم من إضافة بودرة الليفيغروفيد للعليقة. أثبتت بعض الدراسات أن زيادة نشاط الأنزيم الكبديALP ناتجة عن أذية الخلايا الكبدية والتليف الكبدي وخلل في عمل القناة الصفراوية (Lateef et al,. 2006 Sacher &Mcpherson , 1991). هذه الدراسة توافقت مع الباحثين (Bairwa ; Sodha, 2012) حول النباتات الموجودة ضمن تركيبة الليفيغروفيد أنها تفيد في علاج أمراض الكبد كمضاد أكسدة للخلايا الكبدية. وكما تحسن الإصابات الكبدية (Gilani et al,. 2005). حيث عمل مركب بودرة الليفيغروفيد على حماية الكبد إلى جانب الفعالية المضادة للأكسدة القوية، عن طريق موازنة مستوى الفوسفاتاز القلوي (ALP) وتوافق هذا مع (Saraswat et al,. 2020). وهذا ماأكده (Hejazian et al., 2007) بأن التأثير المثبط لبعض مكونات بودرة الليفغروفيد على تقلصات العضلات الملساء في الجهاز الهضمي وخاصة الأمعاء، مما يزيد من فترة بقاء المادة الغذائية في الجهاز الهضمي، وبالتالي زيادة نشاط الإنزيمات الهضمية وإفراز الصفراء، مما يدعم تأثيره على الجهاز الهضمي والكبد.

كما أظهرت النتائج التي حصلنا عليها في هذه الدراسة لنشاط مستوى نشاط الأنزيم الكبدي GLDH والمبينة في الجدول رقم (3)، حيث بلغ نشاطه عند مجموعة الشاهد (96.6–95.3–94) وحدة دولية /ل على التوالي خلال مراحل التجربة (0 –30 –60) يوماً ، بينما بلغ نشاطه في مجموعة التجربة والتي أضيف لها بودرة ليفغروفيد مع العليقة ولنفس فترة التجربة (95–78.7–36) وحدة دولية/ ل حيث لوحظ وجود فروق معنوية واضحة ($p\leq0.05$) لدى مجموعة الشاهد مقارنة مع مجموعة التجربة حيث كانت ($P<0.05$) بعد 30 و 60 يوم من إضافة بودرة الليفيغروفيد للعليقة

إذ يعد GLDH أنزيماً نوعياً للكبد، ويتوضع في الميتاكوندريا (المتقدرات) لخلايا الكبد. ويعد ارتفاع نشاطه علامة لتأذي الخلايا الكبدية (HIEBL 2005).

وقد توافقت هذه الدراسة مع الباحث (Kong et al,. 2006) الذي درس تأثير التركيب العشبي المتعدد الحاوي على الأجوان، حيث وجد انه يملك تأثيرات وقائية لوظائف الكبد تحميه من بعض أنواع التسممات الكبدية ويزيل السموم من الدم ويقلل من السمية الناتجة عن إجهاد الجذور الحرة الكبدية. وتوافق هذا مع ما وجده (Hejazian et al., 2007) بأن التأثير المثبط لبعض مكونات بودرة الليفغروفيد على تقلصات العضلات الملساء في الجهاز الهضمي وخاصة الأمعاء، مما يزيد من فترة بقاء المادة الغذائية في الجهاز الهضمي، وبالتالي زيادة نشاط الإنزيمات الهضمية وإفراز الصفراء، مما يدعم تأثيره على الجهاز الهضمي والكبد.

الاستنتاجات:Conclusion

إن استخدام بودرة الليفغروفيد العشبية المصنعة والتي توصف بأنها مقوية لنشاط وظائف الكبد والجهاز الهضمي والتي تتكون من (16) نبات من النباتات العشبية الطبية التي تأزرت فعاليتها مع بعضها البعض وبالتالي لوحظ التحسن الواضح في نشاط الوظائف الكبدية وعمل الجهاز الهضمي ووقايته من الأمراض وذلك من خلال معايرة نشاط بعض الأنزيمات الكبدية في مصل الدم عند الأبقار.

التوصيات:

- استخدام مثل هذه الإضافات في علائق الحيوانات.
- دراسات معمقة أكثر حول تأثير هذه المادة على معايير الدم الأخرى والاستقلاب بشكل عام.

المراجع:

1. Bairwa, R. R. ; Sodha, R. S. (2012): "Trachyspermum ammi". Pharmacognosy Reviews 6 (11): 56.
2. Chatterjee, TK. (2000): Medicinal plants with hepatoprotective properties. In: Herbal options. 3rd Edn. Calcutta Books and Allied (P) Ltd; 135.
3. Detilleux JC, Grohn YT, Eicker SW, Quaas RL.(1997): Effects of left displaced abomasum on testday milk yields of Holstein cows. J Dairy Sci.80(1):121-6. 5-Dirksen G, Hrsg.2002-Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. Berlin: Parey.
4. Fink-Gremmels J. (2008a): Mycotoxins in cattle feeds and carry-over to dairy milk: a review. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. Feb;25:172-80.
5. Friedman,R.B.&Young,D.S.(1997):Effects of disease on clinical laboratory tests,3rd ed .AACC Press(Washington, DC).Edited by Richard,.B.Friedman,Donald S.Young.ISBN 10:0915274876.
6. Gella,F.J.; Olivella, T.; Cruz,P. M.;Arenas,J.;Moreno,R.;Durban, R. and Gomez , J.A.(1985): A simple procedure for routine determination of aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase with Pyridoxal phosphate , Clin. Chim Acta , 153:241-247
7. Gilani, Jabeen, Ghayur, Janbaz and Akhtar (2005): Studies on the antihypertensive, antispasmodic, bronchodilator and hepatoprotective activities of the Carum copticum seed extract. Journal of Ethnopharmacology.;98(1-2):127–135.
8. Guntupalli M, Chandana V, Palpu P and Shirwaikar A.(2006): Hepatoprotective effects of Rubiadin, a major constituent of Rubia cordifolia Linn. L.Ethnopharmacol,; 103: 484-490.
9. Hejazian, Morowatisharifabad and Mahdavi (2007): Relaxant effect of Carum copticumon intestinal motility in ileum of rat. World Journal of Zooogyl.; 2:15–18.
10. Herdt, T.H. (2000): Ruminant adaption to negative energy balance influences on the etiology of ketosis and fatty liver. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract. 16:215-230.
11. Hiebl B (2005). Untersuchungen zur Bedeutung erhöhter Bilirubin-Konzentrationen und Glutamatdehydrogenase-Aktivitäten im Blutserum klinisch kranker Kühe [Dissertation med. vet]. Leipzig: Univ Leipzig;.

12. Hijmans BS, Grefhorst A, Oosterveer MH, Groen AK (2014): Zonation of glucose and fatty acid metabolism in the liver: mechanism and metabolic consequences. Biochimie.; 96:121–129.
13. Jeet, Devi, Thakur, Tomar, Shalta and Thakur (2012): Trachyspermum ammi (ajwain): a comprehensive review. International Research Journal of Pharmacy.;3(5):133–138.
14. Komeili, Sargazi, Solouki, Maleki and Saeidi (2012): Effect of hydroalcholic extract of Carum copticum seed on the treatment of peptic ulcer induced by ibuprofen in rats. Quarterly of Horizon of Medical Sciences.;18(1):12–16.
15. Kong, Lee, Moon, Lee and Ahn. (2006): Nematicidal activity of plant essential oils against Bursaphelenchusxylophilus (Nematoda: Aphelenchoididae). J. Asia-Pac. Entomol., 9: 173-178).
16. Lateef, Iqbal, Rauf and Jabbar (2006): Anthelmintic activity of Carum copticum seeds against gastro-intestinal nematodes of sheep. Journal of Animal and Plant Sciences.;16(1-2):34–37.
17. Meyer SA and Kulkarni AP.(2001): Hepatotoxicity. In: Introduction to biochemical toxicology. 3rd Edn. New York: John Wiley and Sons,; 487.
18. Sacher, R. A. and Mcpherson, A. R. (1991): Widmanns clinical Interpertation of Laboratory Tests. 10^{th}, F. A. Davis. Company, Philadelphia., 348 (401): 422-442
19. Saraswat, Sachan and Chandra (2020): A review on ethnobotanical, phytochemical, pharmacological and traditional aspects of indigenous Indian herb Trachyspermum ammi (L). Current Traditional Medicine,.6 (3): p.172-187.
20. Turk, R. Juretic, D. Geres, D. Turk, N. Rekic, B. Svetina ,A.; (2002): Metabolism – Metabolic Profiles Abstracts – XXII World Buiatrics Congress 18 - 23 August Hannover,Germany.
21. Velazhahan, Vijayanandraj, Vijayasamundeeswari, Paranidharan, Samiyappan, Iwamoto, et al. (2010) Detoxification of aflatoxins by seed extracts of the medicinal plant, Trachyspermum ammi (L.) Sprague ex Turrill Structural analysis and biological toxicity of degradation product of aflatoxin G1. Food Control; 21:719–25.
22. Zarshenas, Moein, Samani and Petramfar (2013): An overview on ajwain (Trachyspermum ammi) pharmacological effects; modern and traditional. Journal of Natural Remedies. 2013;14(1):98–105.