

Dept. of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine,
AlBaath Univ., Syria.

PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF THE EXTRACT OF ECBALLIUM ELATERIUM PLANT ON BLOOD COMPONENTS IN RABBITS

(With 5 Tables and One Figure)

By

M. WANNOS; N. DABBAGH and E. REJJO*

* Dept. of Basic Sciences, Faculty of Dntic Medicine, Albaath Univ.

(Received at 3/4/2010)

**التأثيرات الفسيولوجية لخلاصة نبات قثاء الحمار على الصورة الدموية
عند الأرانب**

ماري ونوس ، نادر دباغ ، ابراهيم رجو

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الجرعة القاتلة لنصف حيوانات التجارب (الأرانب) (L.D.50) من الخلاصة الكحولية ذات التركيز 10% لثمار نبات قثاء الحمار، ثم دراسة تأثير إعطاء خمس (L.D.50) على الصورة الدموية عند الأرانب. أجريت الدراسة على أرانب بيضاء من كلا الجنسين وذات أوزان متقاربة، حددت (L.D.50) خلال 24 ساعة باستخدام طريقة بهرنز وكاربر، فوجد أنها تساوي 780 ملغ/كغ، ثم تم دراسة التأثير المزمن للخلاصة بإعطاء الأرانب خمس (L.D.50) وذلك عن طريق الفم وبشكل يومي لمدة 5 أسابيع وفي نهاية التجربة وجد أنه أدى إلى زيادة معنوية لكل من الكريات الحمراء (RBC)، وحجم الكريات الحمراء الوسطي (MCV)، ومتوسط حجم الصفيحات (MPV)، وزيادة غير معنوية لكل من الكريات البيضاء (WBC)، والهيموغلوبين (HGB)، والهيماتوكريت (HCT)، والنسبة المئوية لكل من اللمفاويات (LYM%) والقاعديات (GRA%)، بينما كانت الزيادة في وحيدات النواة (MON) معنوية واضحة جداً، ومن جهة أخرى فقد تناقصت قيم كل من وزن الخضاب الوسطي (MCH)، والتركيز الوسطي للخضاب (MCHC) بمعنوية واضحة.

SUMMARY

The object of this study was to detect the fatal dose of half animals of this experiment (rabbits) LD50 from the 10% concentration of alcohol abstract of the fruits of Ecballium elaterium and studying of the effect of introducing fifth of LD50 on direct bilirubin and total bilirubin and the weight changes in rabbits. The study was performed at white rabbits of both gender with proximate weights, LD50 was determined in 24 hours by Behrens and karbars method so we have found that it was 780mg\kg, Then we have studied the chronic effections of the abstract by giving rabbits fifth

of LD50 daily and orally for five weeks, at the end of the experiment we found that it caused a significant increase in (RBC), (MCV), (MPV), and un significant increase in (WBC), (HGB), (HCT), (% LYM), (GRA%), While clear significant increase in (MON). On the other side, (MCH) and (MCHC) had clear significant decreased.

Key words: نبات قثاء الحمار ، صورة الدم ، الأرانب

INTRODUCTION

المقدمة

يعد قثاء الحمار نباتاً معمرأ يعيش في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وقد زرع في وسط أوروبا وانكلترا ، وهو ينتمي إلى العائلة القرعية (Cucurbitaceae) ، له جذر تخين أبيض اللون تغطيه شعيرات كثيفة، ساقه متفرعة يصل طولها للمتر، أوراقه مثلثة الشكل تقريبا مغطاة بشعيرات كثيفة ووجها العلوي خشن وطولها 6-10 سم. الأزهار صفراء اللون، والثمرة بيضوية خضراء اللون بطول 4 سم مملوءة بالعصير وعند لمس الثمرة الناضجة تندفع البذور والعصير منها إلى مسافة بعيدة (Kavalic *et al.*, 2007). استخدم هذا النبات كنبات طبي لأكثر من 2000 سنة، ومع ذلك له تأثير عنيف جدا على الجسم ويعد استخدامه قليلاً في الأعشاب الحديثة [27،6]. يملك عصير القثاء صفة حامضية خفيفة إذ تبلغ قيمة الباهاء (pH) (0.21±5.62) ويمثل الراسب المجفف للعصير (Elaterium) نسبة 0.1 ± 2.1 % من وزن العصير الطازج. يتكون العصير من سكريات مرجعة ومعادن بشكل رئيسي، بروتينات ، دهون وهو خالي تماما من الألياف (Gerges *et al.*, 2007).

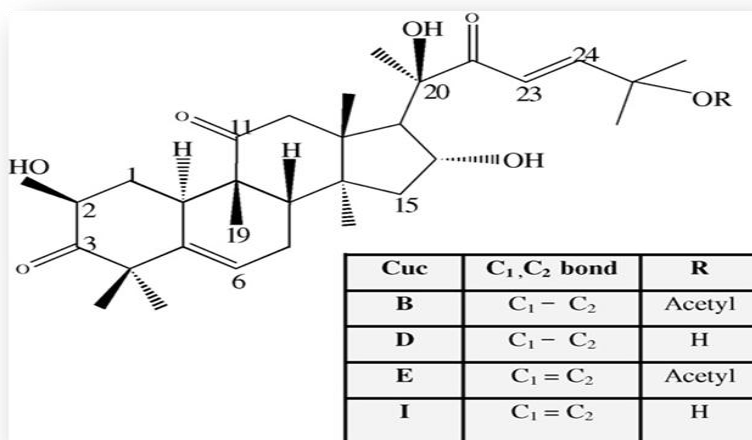
جدول رقم (1) يبين مكونات العصير وتراكيزها مع الخطأ المعياري (Gerges *et al.*, 2007)

المكونات	التركيز (g/L)
سكريات مرجعة (Reducing sugars)	6.32 ± 0.08
بروتينات (Proteins)	1.04 ± 0.03 (Kjeldahl method) 1.04 ± 0.02 (Biuret method)
دهون (Lipids)	3 ± 0.15
معادن (Minerals)	3.8 ± 0.2

أجريت مقارنة بين خلاصة عصارة القثاء الناتجة من استخدام الميثانول (Methanol) كمادة حالة والخلاصة الناتجة من استخدام الإيثانول (ethanol)، فوجد أنهما متشابهتان من حيث وجود الكوكوربيتاسينات (B, D, I) ، أما الكوكوربيتاسين (E) فقد وجد في خلاصة الميثانول، بينما لم يعثر عليه في خلاصة الإيثانول. أخفقت أسيتات الإيثيل (Ethyl acetate) في ترسيب الكوكوربيتاسينات (B, E, I) ورسبت (D) بشكل قليل. وعند استخدام الكلوروفورم كمادة حالة وجد أنه لم يرسب الكوكوربيتاسين (E) وذلك بالمقارنة مع الميثانول. ويعد الميثانول أفضل مادة مذيية قادرة على استخلاص الكوكوربيتاسينات (B, E, D, I) من العصارة. تمثل خلاصة الميثانوليك المجففة لعصير القثاء (dried methanolic extract) 0.05 ± 1.27 % من وزن العصير الطازج (Gerges *et al.*, 2007). يحوي عصير ثمرة قثاء الحمار على 20 بروتينا يتراوح وزنها الجزيئي بين (103-13) كيلو دالتون (Khalil and Qaoud,

1993). توجد ستة أنواع من الكوكوربيتاسينات في عصارة الثمرة وهي: Cuc B, D, E, I, L, بالإضافة إلى وجود مشتقات الكوكوربيتاسين الغليكوزيدية في العصارة أيضا R, (Attard and Sciluna-Spiteri, 2001; Seifert and Elgamal, 1997) يحتوي العصير بروتين، دهون وسكريات (Khalil and Qaoud, 1993). كذلك ثبت وجود التربينات الغليكوزيدية الثلاثية (triterpenoids glycosides) في عصير ثمار نبات قثاء الحمار (Chakravarty *et al.*, 1997). تملك التربينات الثلاثية خواص مضادة للالتهاب (Duncan and Duncan, 1997)، بالإضافة إلى دورها في حماية الكبد (Miro, 1995). تعد الكوكوربيتاسينات (Cucurbitacins) مركبات tetracyclic triterpenes المؤكسجة تختلف عن بعضها بوجود الهيدروكسيد على ذرات الكربون 24، -19، -3، -2، كذلك بوجود وظيفة الكيتون على ذرة الكربون C-3 وبوجود رابطة مضاعفة بين ذرتي الكربون C-1 and C-2، ورابطة مضاعفة بين ذرتي الكربون C-24 and C-23، وتأسئل مجموعة الهيدروكسي لذرة الكربون C-26 كما في المخطط التالي (Chen *et al.*, 2005):

مخطط يبين بناء الكوكوربيتاسينات في العصارة B,D,E,I



ينسب عدد كبير من النشاطات الحيوية إلى الكوكوربيتاسينات ومشتقاتها الغليكوزيدية (Chen *et al.*, 2005; Huang *et al.*, 1998; Panosian *et al.*, 1989) ، حيث أظهر كل من الكوكوربيتاسين Cuc E (Duncan and (Arisawa *et al.*, 1984) Cuc D و (Rodriguez *et al.*, 2003) نشاطا مضادا لتكاثر أنواع مختلفة من الخلايا السرطانية، بينما يملك كل من الكوكوربيتاسين Cuc B , Cuc R (Recio *et al.*, 2004) (Peters *et al.*, 1999; Uphof, 1959) نشاطا مضادا للالتهاب. وبهذا نجد أن تأثير الكوكوربيتاسين يرتبط ارتباطا كليا بتركيبه الكيميائي (Sun *et al.*, 2005). تملك الكوكوربيتاسينات تأثيرا ساما للخلايا (Seeram *et al.*, 2007)، حيث تزداد سميتها للخلايا طرداً مع كراهيتها للماء (Bartalis and Halaweish, 2005). يملك الراسب المجفف لعصير الثمرة (Elaterium) وعصره Cuc B تأثيرات وقائية وشفافية من رباعي كلور الكربون CCl₄ المحرض لسمية الكبد وتتكسه (Agil *et al.*, 1999).

تمت دراسة تأثير إعطاء العصارة الطازجة لثمار نبات قثاء الحمار بالفم عند الفئران فوجد أن الجرعة القاتلة لنصف حيوانات التجارب (L.D.50) تساوي $61 \mu\text{l}$ من العصارة الطازجة لكل 27 g من وزن الفئران، وأن إعطاء الفئران تراكيز أعلى من (L.D.50) تؤدي إلى زيادة كثافة الدم بالمقارنة مع المجموعات الشاهدة، كذلك قدرت كمية التربينات الثلاثية الموجودة في عصير الثمرة الطازج فوجد أنها تساوي 0.69 ml/mg من العصارة (Shabbar and Maslat, 2007).

استنتجت الجرعة المميتة للنصف (L.D.50) عند ذكور الجرذان البرصاء ، فوجد أنها تساوي 2.5 g / kg من وزن الجسم وذلك أثناء الحقن الوريدي للعصير الخام. وأدى إعطاء العصير الخام إلى تلزن الكريات الحمراء ، وقد كان هذا التأثير خاصا بالأصناف ، حيث أبدت الأرانب تأثيرا كبيرا بينما كانت الخراف الأقل حساسية بين الحيوانات (Khalil and Qaoud, 1993).

أهداف البحث:

- 1 - معرفة الجرعة السمية لخلاصة النبات (L.D.50) عند الأرانب.
- 2 - دراسة تغيرات الصورة الدموية عند الأرانب تحت تأثير إعطاء خمس (L.D.50) عن طريق الفم.

MATERIALS and METHODS

مواد وطرق البحث

أولاً: تحضير الخلاصة الكحولية Methanolic extract:

جمعت الثمار الناضجة المصفرة من نبات قثاء الحمار خلال شهري آب وأيلول ، ثم قطعت ونقعت في الكحول الميثيلي لمدة أسبوع في درجة حرارة الغرفة مع التحريك اليومي ، ثم تم تقطيل المنقوع في المثقلة (3000 دورة د) لمدة 5/ دقائق - ومن ثم رشحت مرتين- المرة الأولى باستخدام ورق الترشيح العادي وثانيا باستخدام مرشحات غشائية قطرها 0.22 ميكرون ، وبعد ذلك تم تبخير الكحول الميثيلي من هذه الخلاصة وذلك باستعمال جهاز المبخر الدوراني الموجود في مخبر الكيمياء الحديثة في كلية الطب البيطري بالدرجة 50 م وبسرعة دوران 170 دورة/ الدقيقة وبضغط سلبي 85 ميلي بار وبدرجة حرارة لدارة التبريد 6.1 م. وفي النهاية تم الحصول على الخلاصة المركزة ذات القوام الجيلاتيني، ثم تم تجفيف الخلاصة باستعمال محم مائي على الدرجة 55 م لغاية الحصول على الخلاصة المركزة الجافة التي تحوي المواد الفعالة (Wunwisa and Areeya, 2005; Tshikalange et al., 2005). وتم تحضير محلول 10% من الخلاصة المركزة بوساطة الماء المقطر المعقم بالأوتوغلاف 121 م لمدة 15 دقيقة.

ثانياً: تحديد الجرعة القاتلة لنصف حيوانات التجارب (L.D.50) (التسمم الحاد):

تم تحديد الجرعة السمية القاتلة للنصف خلال 24 ساعة باستخدام الخلاصة الكحولية للنبات المحضرة بتركيز 10%. وقد شكلت 6/ مجموعات من الأرانب البيضاء من كلا الجنسين وهي ذات أوزان متقاربة ما بين (300-700 غ). وكل مجموعة فيها 5/ أرانب. تخضع هذه الأرانب لنفس الظروف من حيث الغذاء (علف محبب + عليقة خضراء) والماء ، وتوضع جميعاً في غرفة خاصة في مركز البحوث العلمية والدراسات العليا في كلية الطب البيطري بدرجة حرارة (20-25) درجة مئوية. أعطيت المجموعات الست السابقة الذكر جرعات مختلفة ومتزايدة من الخلاصة الكحولية 10% عن طريق الفم لمعرفة نسب النفوق في كل مرة والأعراض

التسممية التي يمكن مشاهدتها قبل النفوق. تم إجراء الصفة التشريحية وتحديد الجرعة السمية القاتلة للنصف (L.D.50) وفقا لطريقة بهرنز وكاربر(1953) وذلك بتطبيق القانون :

$$L.D.50 = DM - (\sum Z.d/n)$$

حيث: DM : الجرعة العليا التي تقتل كل الأرانب في المجموعة خلال /24/ ساعة.

Z : متوسط النفوق في كل مجموعتين متتاليتين .

d : الفرق بين جرعات مجموعتين متتاليتين .

n : عدد الأرانب في كل مجموعة .

تم اعتماد التركيز 10% للخلاصة الكحولية.

ثالثا: التأثير المديد لخلاصة النبات (التسمم المزمن) :

تم استخدام 20 أرنب من كلا الجنسين بأوزان تتراوح من (300-600غ) قسمت إل مجموعتين في كل مجموعة عشرة أرانب، مجموعة للخلاصة الميتانولية للنبات والمجموعة الثانية هي مجموعة الشاهد ، وضعت الأرانب في غرفة البحث العلمي بدرجة حرارة بين (20-25) درجة مئوية، زودت بالعلف المحبب والعليقة الخضراء والماء بشكل يومي. جرعت أرانب المجموعة الأولى خمس الجرعة القاتلة للنصف (L.D.50) عن طريق الفم يوميا ولمدة 5أسابيع لكل أرنب حسب وزنه، وبعد انقضاء المدة تم أخذ عينات الدم حيث أخذ الدم مباشرة من القلب بواسطة محاقن معقمة سعة /3مل/، ثم يوضع في أنابيب اختبار نظيفة ومعقمة حاوية على مانع تخثر (أملاح ثنائي الصوديوم للإيثيلين ديامين رباعي الخل (EDTA)) (Schalm, 1975)، ثم نقل الدم مباشرة لدراسته مخبريا في مخبر الفيزيولوجيا- كلية الطب البيطري باستخدام جهاز العداد الآلي. شملت هذه المرحلة دراسة تغيرات كل من:

- ١ - عدد الكريات البيضاء WBC .
- ٢ - عدد الكريات الحمراء RBC.
- ٣ - حجم الكريات الحمراء الوسطي MCV.
- ٤ - متوسط حجم الصفيحات MPV.
- ٥ - الهيموغلوبين HGB.
- ٦ - الهيماتوكريت HCT.
- ٧ - وزن الخضاب الوسطي MCH.
- ٨ - التركيز الوسطي للخضاب MCHC.
- ٩ - النسبة المئوية للمفاويات LYM%.
- ١٠ - النسبة المئوية للقاعديات GRA%.
- ١١ - النسبة المئوية لوحيدات النواة MON%.

التحليل الإحصائي Statistical analyses :

النتائج التي تم الحصول عليها تم تدوينها في جداول الكترونية (EXCELL)، ثم حلت باستخدام Statistix- version 1.0 / Analytical software ومن خلاله تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي Average والانحراف المعياري (SD) والخطأ المعياري (SE) standarad error للقيم الدموية ومعرفة قيمة P التي تحدد الفروقات المعنوية بين المجموعتين الأولى والثانية خلال مرحلة التسمم المزمن.

RESULTS

النتائج

١ - الجرعة السمية القاتلة للنصف (LD50) (التسمم الحاد):

تم تجريب خمس مجموعات من الأرناب البيضاء عن طريق الفم من الخلاصة الميتانولية تركيز 10% وتراوحت الجرعات ما بين (200-1000 ملغ/كغ) ، وكل مجموعة تتألف من خمس أرناب ذات أعمار وأوزان متقاربة وتم حساب (L.D.50) خلال 24 ساعة حسب الجدول التالي:

جدول (2) يظهر نتائج تجربة تحديد الجرعة السمية الحادة (L.D.50) للخلاصة الكحولية لثمار نبات قثاء الحمار

وحسبت الجرعة القاتلة للنصف بعد تطبيق قانون بهرنز وكاربر:

$$(L.D.50) = DM - (\sum Z.d/n)$$

الجرعة القاتلة للنصف (L.D.50) = 1000 - (5 ÷ 1100) = 780 ملغ/كغ .

التأثير المديد لخلاصة النبات (التسمم المزمن):

رقت أرناب المجموعتين ووزنت، وجرعت أرناب مجموعة الخلاصة الميتانولية خمس الجرعة القاتلة للنصف (L.D.50)؛ أي: (780 ÷ 5 = 156 ملغ/كغ) لكل أرناب حسب وزنه بينما أعطيت أرناب مجموعة الشاهد ماء مقطر لكل أرناب يوميا ولمدة خمس أسابيع، وفي نهاية التجربة أخذت عينات الدم من جميع الأرناب وحللت مخبريا، وكانت النتائج كمايلي :

١ - الكريات البيضاء (WBC): بلغ متوسط عدد الكريات البيضاء عند الأرناب الشاهد 11×10³

mm³/ وقد ازداد عددها بشكل غير معنوي p>0.05 عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 12.94× 10³ mm³/ كما في الجدول رقم(3).

(Z.D)	متوسط النفوق بين كل مجموعتين متتاليتين (Z)	الفرق بين جرعتين متتاليتين فعاليتين (D)	النتائج بعد 24 ساعة		عدد الأرناب	الجرعة (ملغ/كغ)
			عدد النفوق	عدد الأحياء		
0	0	200	0	5	5	200
0	0	200	0	5	5	400
100	0.5	200	1	4	5	600
300	1.5	200	2	3	5	800
700	3.5	200	5	0	5	1000
		200	0	5	5	ماء مقطر
(∑Z.D)=1100						المجموع

٢ - الكريات الحمراء (RBC): بلغ متوسط عدد الكريات الحمراء عند الأرناب الشاهد 5.32

mm³/10× وقد ازداد عددها بشكل معنوي p<0.01 عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 6.02× 10⁶ mm³/ كما في الجدول رقم(3).

٣ - الهيموغلوبين (HGB): بلغ متوسط الهيموغلوبين عند الأرناب الشاهد 11.5 g/dl وقد ازداد بشكل غير معنوي $p > 0.05$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 12.11 g/dl كما في الجدول رقم(3).

٤ - الهيماتوكريت(HCT): بلغ متوسط الهيماتوكريت عند الأرناب الشاهد 36.36 % وقد ازداد بشكل غير معنوي $p > 0.05$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 37.18 % كما في الجدول رقم(3).

٥ - حجم الكريات الحمراء الوسطي (MCV): بلغ متوسط حجمها عند الأرناب الشاهد 60.57 μm^3 وقد ازداد بمعنوية ضعيفة $P < 0.05$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 63.13 μm^3 كما في الجدول رقم(4).

٦ - وزن الخضاب الوسطي(MCH): بلغ الوزن الوسطي عند الأرناب الشاهد 21.61 pg وقد انخفض بشكل معنوي $p < 0.01$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 18.38 pg كما في الجدول رقم(4).

٧ - التركيز الوسطي للخضاب (MCHC): بلغ التركيز الوسطي عند الأرناب الشاهد 31.29 g/dl وقد انخفض بشكل معنوي واضح جدا $P < 0.0001$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 28.59 g/dl كما في الجدول رقم(4).

٨ - متوسط حجم الصفائح (MPV): بلغ متوسط حجمها عند الأرناب الشاهد 5.26 μm^3 وقد ازداد بمعنوية ضعيفة $P < 0.05$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 5.99 μm^3 كما في الجدول رقم(4).

٩ - النسبة المئوية للمفاويات (LYM): بلغت عند الأرناب الشاهد 32.48 % وقد ازدادت بشكل غير معنوي $p > 0.05$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 38.1 % كما في الجدول رقم(5).

١٠ - النسبة المئوية لوحيدات النواة (MON): بلغت عند الأرناب الشاهد 7.35 % وقد ازدادت بشكل معنوي واضح جدا $P < 0.0001$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 10.49 % كما في الجدول رقم(5).

١١ - النسبة المئوية للقاعديات (GRA): بلغت عند الأرناب الشاهد 38.64 % وقد انخفضت بشكل غير معنوي $p > 0.05$ عند أرناب المجموعة الكحولية إلى 37.49 % كما في الجدول رقم(5).

جدول (3) يبين الفرق بعدد الكريات الحمراء والبيضاء والهيموغلوبين والهيماتوكريت بين مجموعتي التجربة

متوسطات القيم الدموية \pm الانحراف المعياري				
HCT %	HGB g/dl	RBC $10^6/\text{mm}^3$	WBC $10^3/\text{mm}^3$	المجموعات
2.393 \pm 36.36	0.76 \pm 11.5	0.326 \pm 5.32	4.356 \pm 11	

مجموعة الشاهد				
مجموعة التجربة	1.061 ± 37.18	0.483 ± 12.11	0.469 ± 6.02	3.47 ± 12.94
قيمة P	0.3948	0.0748	0.0038	0.3418
ملاحظات	-	-	**	-

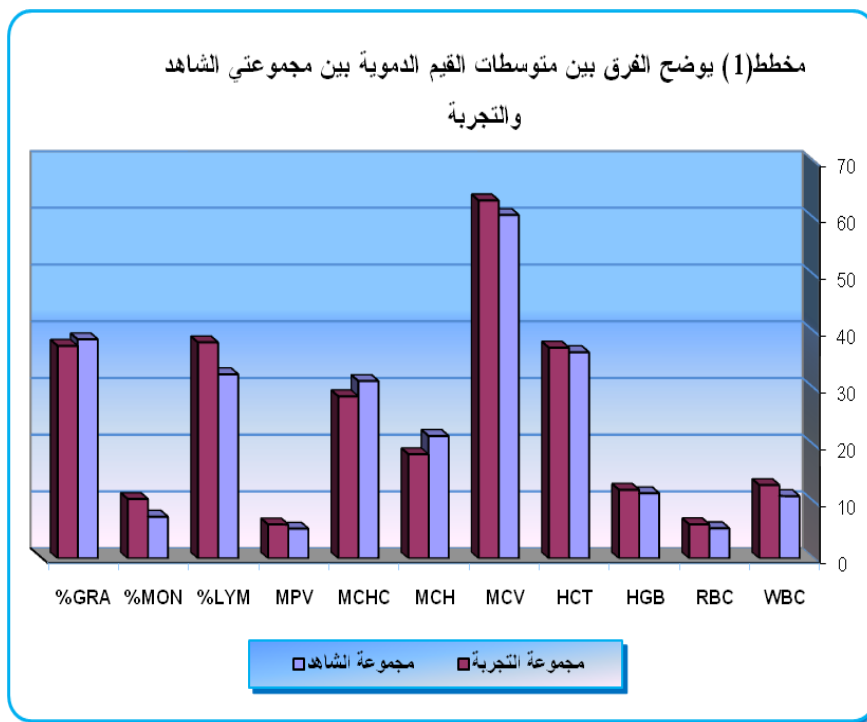
- غير معنوية * معنوية بشكل ضعيف ** معنوية *** معنوية واضحة **** معنوية واضحة جدا

جدول (4) يبين الفرق في حجم الكريات الحمراء الوسطي، وزن الخضاب الوسطي، التركيز الوسطي للخضاب ومتوسط حجم الصفيحات بين مجموعتي التجربة

متوسطات القيم الدموية ± الانحراف المعياري				
المجموعات	MPV µm ³	MCHC g/dl	MCH pg	MCV µm ³
مجموعة الشاهد	0.431 ± 5.26	0.577 ± 31.29	1.071 ± 21.61	3.156 ± 60.57
مجموعة التجربة	0.675 ± 5.99	0.764 ± 28.59	2.033 ± 18.38	1.246 ± 63.13
قيمة P	0.0226	0.000	0.0014	0.0513
ملاحظات	*	****	**	*

جدول (5) يبين الفرق في النسبة المئوية لكل من اللمفاويات ووحيدات النواة والقاعديات بين مجموعتي التجربة

متوسطات القيم الدموية ± الانحراف المعياري			
المجموعات	GRA %	MON %	LYM %
مجموعة الشاهد	6.138 ± 38.64	0.764 ± 7.35	4.437 ± 32.48
مجموعة التجربة	1.551 ± 37.49	1.43 ± 10.49	7.577 ± 38.1
قيمة P	0.6514	0.0001	0.0915
ملاحظات	-	****	-



DISCUSSION

المناقشة

أكد (1999) Agil *et al.* أن زيادة قيمة MCV تحدث في عدة حالات ، حيث تزداد عند تراص الكريات الحمراء الذي يؤدي إلى قيم عالية كاذبة لمتوسط الحجم الكريوي لكن يستبعد هذا الاحتمال بسبب أننا حرصنا على أن يكون سحب عينات الدم بشكل سليم بعيد عن الأخطاء ، كذلك تزداد عند نقص بعض العناصر التي تعترض بناء الأحماض النووية وتثبط انقسام الخلايا وبالتالي وجود كريات حمراء كبيرة كما هو الحال عند نقص فيتامين B 12 وحمض الفوليك لكن هذه الحالة لا تحصل عند الحيوانات ، كذلك تزداد MCV عند كثرة الخلايا الشبكية وهي أشكال غير ناضجة للكريات الحمراء وهذا دليل على أن الخلاصة الكحولية لنبات قثاء الحمار قد أدت إلى زيادة إنتاج الخلايا الشبكية.

إن نقص متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCHC يدل على كثرة الخلايا الشبكية التي لا تحتوي على كافة مكونات الخضاب وهذا ما أكدته (1999) Agil *et al.* والذي أكد أنه المنسب الأدق للكريات الحمراء لأنه لا يحتاج إلى عد الحمر.

أكد (Saba *et al.* (2009) الذي أجرى دراسة لتأثير خلاصة نبات من الفصيلة القرعية على الجرذان مماثل تماما بمفعوله لنبات قثاء الحمار أن إعطاء الخلاصة للجرذان قد أدى إلى زيادة القيم الطبيعية لكل من الهيماتوكريت (PCV)، عدد الكريات الحمراء (RBC)، عدد الكريات البيضاء (WBC) وخاصة للمفاويات (lymphocyte) بينما تناقص عدد العدلات (neutrophils)، الهيموغلوبين (HB) و (MCV)، في حين أنها أنقصت قيم كل من (MCH) و (MCHC)، وقد أكد أن زيادة قيم MCV، RBC و PCV المترافقة مع نقص قيم MCH و MCHC يشير إلى زيادة إنتاج الخلايا الشبكية (reticulocytosis) وهذا يشير إلى أن الخلاصة الميتانولية للنبات تمثل عامل منشط لزيادة تكون الكريات الحمراء.

إن سبب الزيادة غير المعنوية لعدد الكريات البيض الإجمالي المترافق مع زيادة وحيادات النواة بشكل معنوي، هو تعرض الحيوان لإجهاد مزمن بسبب الجرعات اليومية من خلاصة النبات.

يعزى سبب الزيادة الغير معنوية للمفاويات، لكون نبات قثاء الحمار يسبب تحفيز مناعي ويعمل كمضاد للالتهاب وهذا ما أكده Escandell *et al.* (2007) بأن التربيينات الثلاثية الموجودة في نبات قثاء الحمار تعمل كعامل مضاد للالتهاب.

REFERENCES

المراجع العربية

إبراهيم، سامر، حبرة، ناجح (2005-2006): التشخيص المخبري، منشورات جامعة البعث، كلية الطب البيطري.

المراجع الانجليزية

- Agil, A.; Miro, M.; Jimenez, J.; Aneiros, J.; Caracuel, M.D.; Garcia-Granados, A. and Navarro, M.C. (1999): Isolation of anti-hepatotoxic principle from the juice of Ecballium elaterium. *Planta Medica* 65 (7), 673-675.
- Arisawa, M.; Pezzuto, J.M.; Kinghorn, A.D.; Cordell, G.A. and Farnsworth, N.R. (1984): Plant anticancer agents. XXX: cucurbitacins from *Ipomopsis aggregata*. *Journal of Natural Products* 47 (2), 393-394.
- Attard, E.G. and Sciluna-Spiteri, A. (2001): *Ecballium elaterium*: the in vitro source of cucurbitacins. *Fitoterapia* 72, 46-53.
- Bartalis, J. and Halaweish, F.T. (2005): Relationship between cucurbitacins reversed phase high-performance liquid chromatography hydrophobicity index and basal cytotoxicity on HepG2 cells. *Journal of chromatography. B, Analytical*

Technologies in the Biomedical and Life Sciences 818 (2), 159–166.

- Behrens and Karber (1953): Arch-Fur-ex-path-undphar.*
- Bown, D. (1995): Encyclopaedia of Herbs and their Uses. Dorling Kindersley, London. ISBN 0-7513-020-31 .*
- Chakravarty, A.K.; Sarkar, T.; Das, B.; Masuda, K. and Shiojima, K. (1997): Triterpenoids Glycosides from fruits of Ecballium elaterium. J. Indian Chem. Soc. 74: 858–863.*
- Chen, J.C.; Chiu, M.H.; Nie, R.L.; Cordell, G.A. and Qiu, S.X. (2005): Cucurbitacins and cucurbitane glycosides: structures and biological activities. Natural Product Reports 22, 386–399.*
- Duncan, K.L.K.; Duncan, M.D.; Alley, M.C. and Sausville, E.A. (1996): Cucurbitacin E-induced disruption of the actin and vimentin cytoskeleton in prostate carcinoma cells. Biochemical Pharmacology 52, 1553–1560.*
- Duncan, M.D. and Duncan, K.L. (1997): Cucurbitacin E targets proliferating endothelia. The Journal of Surgical Research 69 (1), 55–60.*
- Escandell, JM.; Recio, MC.; Ma' n̄ ez, S.; Giner, RM.; Nicola' s, MC. and Ri' os, JL. (2007): Cucurbitacin R reduces the inflammation and bone damage associated with adjuvant arthritis in Lewis rats by suppression of Tumor Necrosis Factor in T Lymphocytes and Macrophages. J. Pharmacol. Exp. Therap. 320: 581-590.*
- Gerges, H.G.; Abou Khalil, R.; Abou Mansour, E.; Magdalou, J.; Chahine, R. and Ouaini, N. (2007): Cucurbitacins from Ecballium elaterium juice increase the binding of bilirubin and ibuprofen to albumin in human plasma.ELSEIVER. Chemico-Biological Interactions. 169: 53– 62.*
- Huang, Y.; De Bruyne, T.; Apers, S.; Ma, Y.L.; Claeys, M.; Berghe, D.V.; Pieters, L. and Vlietink, A. (1998): Complement-inhibiting cucurbitacin glycosides from Picria fel-terrae. Journal of Natural Products 26, 61 (6): 757–761.*
- Kavalci, C.; Durukan, P.; Cevik, Y. and Ozer, M. (2007): Angioedema due to Ecballium elaterium: case report. Erciyes- niversitesi , Kayseri. 3: 39-40.*
- Khalil, A.M. and Qaoud, K.M. (1993): Toxicity and Partial Characterization of Ecballium elaterium Fruit Juice. Pharmaceutical Biology.*

<http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713721640~db=all~tab=issueslist~branches=31> – V.3131, Issue 2, pages 135–141.

- Miro, M. (1995):* Cucurbitacins and their pharmacological effects. *Phytother Res.* 9: 159-168.
- Musza, L.L.; Speight, P.; McElhiney, S.; Barrow, C.J.; Gillum, A.M.; Cooper, R. and Killar, L.M. (1994):* Cucurbitacins, cell adhesion inhibitors from *Conoclea scoparioides*. *Journal of Natural Products* 57 (11): 1498–1502.
- Panosian, A.G.; Dadaian, M.A. and Gevorkian, G.A. (1989):* Effect of stress and the adaptogen cucurbitacin R diglycoside on arachidonic acid metabolism. *Problemy Éndokrinologii (Mosk)* 35 (1), 58–61.
- Peters, R.R.; Saleh, T.F.; Lora, M.; Patry, A.J.; De Brum Fernandes, A.J.; Farias, M.R. and Ribeiro-do-Valle, R.M. (1999):* Anti-inflammatory effects of the products from *Wilbrandia ebracteata* on carrageenan-induced pleurisy in mice. *Life Sciences* 64, 2429–2437.
- Recio, M.C.; Prieto, M.; Bonucelli, M.; Osri, C.; Giner, R.M.; Cerda-Nicolas, M. and Rios, J.L. (2004):* Anti-inflammatory activity of two cucurbitacins isolated from *Cayaponia tayuya* roots. *Planta Medica* 79 (5), 414–420.
- Rodriguez, N.; Vasquez, Y.; Hussein, A.A.; Coley, P.D.; Solis, P.N. and Gupta, M.P. (2003):* Cytotoxic cucurbitacin constituents from *Sloanea zuliaensis*. *Journal of Natural Products* 66 (11), 1515–1516.
- Saba, A.B.; Oridupa, O.A. and Ofuegbe, S.O. (2009):* Evaluation of haematological and serum electrolyte changes in Wistar rats administered with ethanolic extract of whole fruit of *Lagenaria breviflora* Robert. *Journal of Medicinal Plants Research* 3(10): 758-762.
- Schalm, O.W. (1975):* *Vet. Hematology.* 3th ed. Bailliere, London.
- Seeram, N.P.; Jayaprakasam, B. and Nair, M.G. (2007):* Anticancer and antiinflammatory activities of cucurbitacins from *Cucurbita andreana*. *Cancer Lett.* 189: 11–16.
- Seifert, K. and Elgamal, M.H.A. (1997):* New cucurbitacin glucosides from *Ecballium elaterium*. *L. Pharmazie* 32 (10): 605–607.
- Shabbar, I. and Maslat, A. (2007):* How To Elicit The Genotoxic Effect Of Aqueous Extract of *Ecballium elaterium* Using Micronucleus Assay And DNA Single Strand Break Techniques. *The Internet Journal of Health*, Volume 6 Number 2, ISSN: 1528-8315.

- Stuart, M. (1979):* The Encyclopedia of Herbs and Herbalism Orbis Publishing. London. ISBN 0-85613-067-2 .
- Sun, J.; Blaskovich, M.A.; Jove, R.; Livingston, S.K.; Coppola, D. and Sebti, S.M. (2005):* Cucurbitacin Q: a selective STAT3 activation inhibitor with potent antitumor activity. *Oncogene* 24 (20), 3236–3245.
- Tshikalange, T.E.; Meyer, J.J. and Hussein, A.A. (2005):* Antimicrobial activity, toxicity and the isolation of a bioactive compound from plants used to treat sexually transmitted disease. *J. Ethnopharmacol.* 96 (3): 515-9.
- Uphof, J.C.Th. (1959):* Dictionary of Economic Plants. Weinheim, Plants for a Future Registered Charity No. 1057719. Thu Dec 30 07: 19:47.
- Wunwisa, K. and Areeya, K. (2005):* Antimicrobial properties of the traditional flower vegetable extracts. *Au J.T.*(2) P: 71-74.