دراسة بعض معايير الدم في اناث الفئران البيض المجرعة بالمستخلص المائي الخام لبذور فول الصويا (*Glycine max*)

عذراء حسين علي الجبوري* صباح عبد الرضا ألعبيدي* رسمية حياوي مراد*

استلام البحث 3، حزيران، 2010
قبول النشر 26، تشرين الاول، 2010

الخلاصة:
تمت دراسة التأثير المحتمل للمستخلص المائي الخام لبذور فول الصويا على بعض المعايير الدموية (العدد الكلي و التفريقي للكريات الحمراء و البيضاء و الصفيحات الدموية و الحجم المضغوط لخلايا الدم PCV و تركيز خضاب الدم Hb) لاناث الفئران البيض و ذلك باستخدام 20 انثى قسمت عشوائيا الى أربعة مجموعات تجريبية (5 اناث للمجموعة). جرعت المجموعة الاولى بالماء المقطر (كمجموعة سيطرة) اما المجموعة الثانية و الثالثة و الرابعة فقد جرعت بتركيز 4% و 6% و 8% من المستخلص، على التوالي.
بعد انتهاء مدة التجريع اليومي التي استمرت لمدة 4 اسابيع قتلت الحيوانات بعد تسجيل وزنها الحي و جمعت عينات الدم لدراسة مدى تاثير المستخلص على المعايير الدموية اعلاه.
لقد بينت نتائج الكشف الاستدلالي على المركبات الكيمياوية الفعالة في المستخلص على احتواءه على الفلافونويدات و الصابونينات، اما نتائج تاثير المستخلص على المعايير المدروسة فكانت كالتالي:
1) انخفاض معنوي ($P<0.05$) في وزن الجسم الحي للفئران.
2) ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في العدد الكلي و التفريقي لخلايا الدم البيضاء.
3) انخفاض معنوي ($P<0.05$) في عدد الصفيحات الدموية للتراكيز الثلاثة.
4) انخفاض معنوي ($P<0.05$) و ($P<0.01$) في حجم خلايا الدم المضغوط و العدد الكلي لكريات الدم الحمر، على التوالي.
5) ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى تركيز خضاب الدم.
من النتائج أعلاه يمكن الاستنتاج ان للمستخلص المائي الخام لبذور فول الصويا تاثيرا واضحا على الصورة الدموية لاناث الفئران البيض.
الكلمات المفتاحية: المستخلص المائي لبذور فول الصويا، عوامل الدم، اناث الفئران.

المقدمة:

يعود فول الصويا *Glycine max* الى العائلة البقولية Leguminosae التي تضم جوالي 17000 نوع ضمن 700 جنس، و له انتشار عالمي واسع و أهمية اقتصادية كبيرة و لبعض انواعه أهمية طبية كبيرة [1]. و هو نبات واسع الانتشار ترجع أصوله القديمة الى الصين الشرقية و بلدان شرقي آسيا (Richard, 2005). بدأت زراعة فول الصويا في العراق خلال الخمسينيات من القرن الماضي، لكن مازالت زراعته محدودة في نطاق التجارب [2].

يمتلك فول الصويا أهمية غذائية كونه مصدرا مهما للبروتينات التي تشكل حوالي 40 % من الوزن الجاف للبذور و التي تمتاز باحتوائها على الاحماض الامينية الأساسية و غير الأساسية [4,3]. و تحتوي البذور ايضا على الدهون الخالية من الكولسترول بنسبة 18 % و على الكربوهيدرات بنسبة 30 % و حوالي 14 % منها عبارة عن فيتامينات و عناصر غذائية اخرى و رطوبة و رماد [5].

الأهمية الطبية لبذور فول الصويا متأتية من وجود العديد من المركبات الكيميائية المعروفة بفعاليتها المضادة للعديد من الحالات المرضية. من بين هذه المركبات الايزوفلافون Isoflavon و اللجنان Lignan و الصابونين Saponine و الاستروجين النباتي Phytoestrogen [6]. و يعتبر الاخير مهما في معالجة اضطراب نسبة الاستروجين الطبيعي في الجسم.

ان للايزوفلافون تاثيرا معنويا في تقليل الإصابة بأمراض القلب التاجية عن طريق تقليل مستوى الكولسترول [7] اضافة الى إدامته للأوعية الدموية [8]و المحافظة على استقرار ضغط الدم الشرياني [9] من خلال احتواء بروتينات الصويا على الجنستين و الديادزين.

كما وجد[10]ان فول الصويا يقلل من التجلط الدموي Thrombosis و من ثم يجنب الإنسان مشكلة التعرض للازمات القلبية و السكتات الدماغية .

* قسم علوم الحياة، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد

بناءا على ما هو معروف من تأثيرات لبذور فول الصويا على الجهاز القلبي الوعائي لذا صممت هذه التجربة للتعرف أكثر على دور بذور فول الصويا في الدم من خلال دراسة تاثير مستخلصها المائي الحار الخام على بعض المعايير الدموية في اناث الفئران البيض.

المواد و طرائق العمل:

المادة النباتية:

Plant Material تم الحصول على المادة النباتية المتمثلة ببذور فول الصويا من قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة / جامعة بغداد. شخص النبات من قبل المصدر و قد حدد الجنس و النوع بما يلي: Glycine max (Le).

حيوانات التجربة: Experimental Animals

استخدم في هذه الدراسة 20 انثى بالغة من الفئران البيض Albino Female Mice نوع *Mus musculus* سلالة Balb/c تم الحصول عليها من البيت الحيواني التابع لكلية العلوم للبنات / جامعة بغداد. تراوحت اعمار الحيوانات بين 8 – 10 اسابيع بينما اوزانها فكانت تتراوح بين 24 – 26 غم عند بداية التجربة.

وضعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية خاصة ذات أرضية مفروشة بنشارة الخشب الناعمة. تم إيواء الحيوانات في البيت الحيواني العائد لكلية العلوم للبنات تحت ظروف بيئية متشابهة بدرجة حرارة ثابتة بحدود 25 °م و تهوية جيدة اما الإضاءة فكانت 12 ضوء – 12 ظلام. اما العليقة الجاهزة و الماء فكانا متوفران بشكل حر و مستمر *ad libitum* و بكميات كافية طيلة مدة التجربة.

تحضير المستخلص:

لتحضير المستخلص المائي الحار الخام لمسحوق بذور فول الصويا اتبعت طريقة [11]. نظفت البذور من الأتربة و الغبار و الشوائب و من ثم طحنت بالمطحنة الكهربائية. ثم اخذ 100 غم من المسحوق المجفف و وضع في دورق مخروطي سعة 1000 مل. ثم اضيف اليه 500 مل من الماء المقطر أي بنسبة (5 – 1) v/w. أغلقت فوهة الدورق بالقطن الطبي بعدها وضع المزيج في حمام مائي هزاز عند درجة حرارة 60 °م لمدة ساعة واحدة بعدها ترك عند درجة حرارة المختبر لكي يبرد. بعد مرور 24 ساعة على هذه الحالة رشح المزيج بواسطة 4 طبقات من الشاش باستعمال قمع بخنر مع ورق الترشيح. وزع الراشح على أنابيب خاصة سعة 10 مل و عرض للطرد المركزي المبرد بسرعة 2000 دورة/دقيقة لمدة 10 دقائق. أهمل الراسب و اخذ الراشح و ركز بوضعه في جهاز المبخر الدوار Rotary evaporator للحصول على المستخلص الجاف.

تم الكشف عن المركبات الكيميائية الفعالة و القابلة للذوبان في الماء في بذور فول الصويا مثل الفلافونويدات و الصابونينات بإتباع الطرق العلمية المتبعة في هذا المجال [13,12] على التوالي.

المجاميع التجريبية:

قسمت الفئران أنفة الذكر عشوائيا الى أربعة مجاميع (5 فئران للمجموعة) و عوملت على النحو الأتي:

مجموعة السيطرة (G-1) جرعت بـ 0.1 مل من الماء المقطر.

المجموعة الثانية (G-2) جرعت بـ 0.1 مل بتركيز 4 % من المستخلص.

المجموعة الثالثة (G-3) جرعت بـ 0.1 مل بتركيز 6 % من المستخلص.

المجموعة الرابعة (G-4) جرعت بـ 0.1 مل بتركيز 8 % من المستخلص.

تم حساب تركيز الجرع باستعمال المعادلة التالية: $C_1V_1 = C_2V_2$. اما عملية التجريع Cavaging اليومي التي استمرت لمدة اربعة اسابيع فتمت عن طريق استعمال محقنه طبية نبيذة سعة 1 مل مزودة بأداة تجريع بهيئة انبوب مطاطي رفيع تدخل الى القناة الهضمية لضمان اعطاء كمية المستخلص كاملة. تم وزن الجسم الحي لكل فأرة مرتين في الاسبوع لحساب النسبة المئوية للزيادة و النقصان في الوزن و ذلك باستعمال الميزان الالكتروني الحساس. بعد الانتهاء من مدة التجريع تم ايضا تسجيل وزن الجسم الحي للحيوانات بعدها قتلت الحيوانات بطريقة فصل العنق Cervical dislocation ثم فتح التجويف البطني و الصدري بعمل شق بشكل حرف T مقلوب و سحب الدم بواسطة طعنة القلب باستعمال المحقنة الطبية. وضع الدم في انابيب ابندروف معقمة حاوية على مانع تخثر.

بعد الانتهاء من جمع نماذج الدم تم اجراء العد الكلي لخلايا الدم البيضاء و كريات الدم الحمراء باستخدام طريقة الـ Hemocytometer نوع شريحة العد الخاص بالدم. و كان عدد خلايا الدم البيض / مل دم = عدد الخلايا المحسوبة في اربعة مربعات كبيرة × عامل التخفيف / الحجم [14]. اما عدد كريات الدم الحمراء لكل مل = عدد الكريات المحسوبة × 0.01 × 1000000 [15]. اما العدد التفريقي لخلايا الدم البيضاء فتم عن طريق عمل مسحة دمية و حساب 100 خلية بيضاء بكافة أنواعها و من ثم استخرجت النسبة المئوية لكل نوع منها [16]. اما العدد الكلي للصفيحات الدموية Platelats Count فتم حسابه هو الآخر باستخدام طريقة العد الخاصة بخلايا الدم

و بتطبيق المعادلة التالية : عدد الصفيحات الدموية / 1 مل = عدد الصفيحات المحسوبة × عامل التخفيف × عدد المربعات المتوسطة [17].

تم قياس تركيز خضاب الدم Hemoglobin باستعمال طريقة المطياف الضوئي Spectrophotometer بطول موجي مقداره 540 نانوميتر. و بتطبيق المعادلة التالية حصلنا على قيمة التركيز:

Hbg/dl = (A540 of test sample) / (A540 of standard) × (concentration of standard) × (dilution factor/1000)

حجم الكريات المضغوطة Packed cell volume (PCV) أي النسبة المئوية لحجم الكريات الحمراء الى الحجم الكلي للدم فقد حسبت باستعمال طريقة الأنبوب الشعري التقليدية [15].

التحليل الإحصائي:

عرضت النتائج التي حصلنا عليها من التجربة على هيئة معدلات ± الخطأ القياسي (Mean ± SE). و لتحديد الفروقات المعنوية بين المتوسطات استخدم اختبار انوفا (ANOVA) عند مستوى احتمالية $P<0.05$ [18].

النتائج و المناقشة:

أظهرت نتائج قياس النسب المئوية للزيادة و النقصان في وزن الجسم الحي ان المستخلص سبب نقصان معنويا ($P<0.05$) في وزن الجسم للفئران المجرعة به مقارنة بمجموعة السيطرة كما هو موضح في الجدول رقم 1. و من الجدير بالذكر ان هذا التأثير السلبي على وزن الجسم الحي كان يتماشى طرديا مع تركيز المستخلص و مدة التجريع (على مدى الاربعة اسابيع) بالمقارنة مع الزيادة المضطردة في مجموعة السيطرة ضمن المدة نفسها، حيث كانت النسبة المئوية للزيادة في مجموعة السيطرة هي 8.36% من وزن الجسم الحي قبل بدأ تجريع المستخلص بينما كان الانخفاض المعنوي في وزن الجسم لفئران المجاميع التجريبية الثلاثة الاخرى (4% و 6% و 8%) بلغ نسبة 24.26% و 8.96% و 34.35% من وزن الجسم قبل بدأ عملية التجريع، على التوالي. توضح هذه الفروق المعنوية التأثير السلبي للمستخلص لما يحتويه من مادة الصابونين التي يعتقد ان لها تاثير على السلوك الغذائي. هذا ما أكده [19]الذي توصل الى ان مادة الصابونين تعمل على تقليل شهية الحيوان على الغذاء. اما [20] فقد بين ان مادة الـ Astringent الصابونينية تسبب انقباض أنسجة الجسم و تقليل القابلية على هضم البروتينات و تحطيم الأغشية المعوية مما يسبب تثبيط عملية نقل الغذاء داخل الجسم [21].

جدول (1) : المعدل ± الخطأ القياسي للنسب المئوية للزيادة و النقصان في وزن الجسم الحي (غرام) للفئران البيض المعاملة بالمستخلص المائي الخام لبذور فول الصويا.

المجموعة	الوزن قبل التجريع	النسبة المئوية للزيادة و النقصان			
		الاسبوع 1	الاسبوع 2	الاسبوع 3	الاسبوع 4
السيطرة	26.23	± 103.63 1.44	± 105.60 1.79	± 103.11 1.16	± 108.63 1.61
% 4	24.23	± 91.94 • 1.39	± 82.71 • 1.81	±76.58 • 1.26	± 75.74 • 1.41
% 6	28.25	± 95.13 • 2.36	± 92.65 • 2.20	± 91.68 • 1.45	± 91.04 • 1.98
% 8	23.12	± 80.18 • 1.84	± 70.40 • 2.30	± 68.55 • 1.13	± 65.65 • 1.67

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.

اظهرت النتائج المذكورة في جدول رقم 2 ان العدد الكلي و التفريقي لخلايا الدم البيض ازداد معنويا ($P<0.05$) استجابة للمستخلص في كافة الحيوانات المجرعة به بغض النظر عن تركيزه بالمقارنة مع فئران مجموعة السيطرة. و من الملاحظ ان هذه الزيادة جاءت طردية مع زيادة تركيز المستخلص حيث بلغت 16.08×10^3 في مجموعة الـ 4% و 20.13×10^3 في مجموعة الـ 6% و 24.58×10^3 في مجموعة الـ 8% مقارنة بمجموعة السيطرة التي كان العدد الكلي فيها 6.71×10^3 خلية.

يعتقد ان السبب الرئيسي في هذا الارتفاع الحاصل في العدد الكلي و التفريقي لخلايا الدم البيض بكافة انواعها هو احتواء المستخلص على مادة الصابونين ذات الآثار المشخصة على الجهاز المناعي للجسم و ذلك بتعزيز انتاج الاجسام المضادة إذ اتضح ان مادة الـ Quillaja و هي مركب صابونيني تزيد من سرعة انتاج الخلايا المناعية في الجسم [22]. ان آلية الصابونين في تحفيز الجهاز المناعي لم تفسر و لم تفهم بشكل جيد لحد الآن و لو ان الكثير من التفسيرات قدمت و منها ان الصابونين يحفز على انتاج السايتوكينات (بروتينات استجابية) و الانترلوكينات (بروتينات مناعية) و الانترفيرونات (مادة مضادة للفايروس في الدم) و التي تتوسط التحفيز المناعي [24,23].

جدول (2) : المعدل ± الخطأ القياسي للعدد الكلي (ملم $\times 10^3$) و التفريقي (%) لخلايا الدم البيض في الفئران المجرعة بالمستخلص المائي الحار الخام لبذور فول الصويا.

المجموعة	W.B.C	N	L	M	E	B
السيطرة	± 6.71 0.28	± 2.87 0.17	± 3.22 0.17	± 0.32 0.07	± 0.13 0.02	± 0.16 0.02
% 4	± 16.08 * 0.06	± 3.34 * 0.04	± 11.13 * 0.10	± 0.97 * 0.06	± 0.26 * 0.02	± 0.36 * 0.02
% 6	± 20.13 * 0.09	± 5.12 * 0.14	± 13.00 * 0.13	± 1.21 * 0.04	± 0.38 * 0.01	± 0.42 * 0.02
% 8	± 24.58 * 0.38	± 6.06 * 0.13	± 16.20 * 0.09	± 1.38 * 0.07	± 0.46 * 0.02	± 0.48 * 0.03
LSD	7.29	0.32	1.09	0.18	0.11	0.07

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.
WBC = white blood cells, N = neutrophils, L = lymphocyte,
M = monocyte, E = eosinophil, B = basophil

يتضمن الجدول رقم 3 معدل عدد كريات الدم الحمر RBC و مستوى تركيز خضاب الدم Hb و النسبة المئوية لحجم الخلايا المضغوط PCV و معدل عدد الصفيحات الدموية في اناث الفئران البيض المجرعة بالمستخلص المائي الخام لبذور فول الصويا.

بينت نتائج هذا الجدول ان المستخلص سبب انخفاضا معنويا عاليا ($P<0.01$) في معدلات عدد الـ RBC و بصورة طردية مع زيادة تركيز المستخلص. يعتقد ان للصابونين الموجود في المستخلص القدرة على تحلل كريات الدم الحمر [25]. لقد استنتج [26] ان هذه الخاصية للصابونين هي نتيجة ميله للاتحاد مع الجزء السكري لدهون اغشية الكريات الحمر مشكلا تراكيب معقدة غير قابلة للذوبان مسببة تحلل الكريات. كما و يرى كل من [28,27] ان هذه الاضرار دائمية لمادة الصابونين و الكولسترول في اغشية الكريات الحمر.

اما تركيز خضاب الدم فلم يزداد معنويا في المجموعتين 4% و 6% نتيجة للمعاملة بالمستخلص و لكنه ازداد بصورة معنوية ($P<0.05$) في مجموعة 8% حيث بلغ 13.8 ± 0.43 غم/100مل من الدم مقارنة بمجموعة السيطرة (8.99 ± 0.26 غم/100مل من الدم). من الجدير بالذكر لم يكن هناك أي تاثير معنوي في تركيز الـ Hb عند مقارنة التراكيز الثلاثة للمستخلص مع بعضها.

جاءت هذه النتائج متوافقة مع ما توصل اليه [29] في دراسته لتاثير فول الصويا في تركيز الـ Hb في الجرذان. يعتقد ان السبب في هذه الزيادة يعود الى التركيز العالي لفول الصويا من المعادن و خاصة الحديد و الفيتامينات مثل فيتامين B12 اللذان يعدان العناصر الاساسية في تكوين خضاب الدم. و قد يكون لتحلل كريات الدم الحمر (كما مر آنفا") و انسياب الـ Hb في البلازما سببا في ازدياد مستواه في الدم.

ان النسبة المئوية لحجم الكريات الحمر المضغوط PCV او الـ Hematocrit هي الاخرى قد تأثرت بالمستخلص حيث انخفضت غير معنويا في مجموعة 4% و معنويا ($P<0.05$) في كل من مجموعة 6% و 8%. و كان الانخفاض أكثر بازدياد تركيز المستخلص مقارنة بحيوانات مجموعة السيطرة. عند مقارنة نتائج الـ PCV مع نتائج العدد الكلي للـ RBC نجد ان النتيجتين متماثلتين. ان هذا التلازم البديهي يفسر لنا ان تحلل الـ RBC بسبب مادة الصابونين ادى الى نتائج الـ PCV المذكورة في الجدول. يتفق هذا الاستنتاج مع ما توصل اليه[30] عند دراسته لتأثير الصابونين على نشاط الأغشية الخلوية.

اما فيما يخص تاثير المستخلص على عدد الصفيحات الدموية فقد وجد انه انخفض معنويا ($P<0.01$) في دم الحيوانات المجرعة بالمستخلص و كان هذا الانخفاض كبيرا كلما ازداد تركيز المستخلص (جدول 3).

جاءت هذه النتائج متوافقة مع ما توصل اليه [31] اللذان استنتجا ان الايزوفلافينات الموجودة في بروتين فول الصويا بتركيز عالي قادرة على الحماية من أمراض تصلب الشرايين من خلال تثبيطها لنشاط الصفيحات الدموية و تجمعها مما يؤدي الى خفض نسبة السيروتونين فيها مما يؤدي الى منع التخثر و انسداد الأوعية الدموية [32].

جدول (3) : المعدل ± الخطأ القياسي لعدد كريات الدم الحمراء و تركيز خضاب الدم و حجم الكريات المضغوطة و عدد الصفيحات الدموية في الفئران المعاملة بالمستخلص المائي الحار الخام لبذور فول الصويا.

المجاميع	عدد كريات الدم الحمراء (ملم³ × 6 ^ 10)	تركيز خضاب الدم (غم/دل)	حجم الخلايا المضغوط (%)	عدد الصفيحات الدموية (ملم³)
السيطرة	1.18 ± 85.16	± 8.99 0.26	± 38.892 0.82	± 175.285 2.36
% 4	1.03 ± 63.44 •	± 11.73 0.44	± 37.811 0.69	± 153.142 • 1.91
% 6	1.07 ± 55.32 •	± 12.08 0.40	± 32.542 • 0.66	± 138.428 • 1.97
% 8	1.30 ± 39.08 •	± 13.80 • 0.43	± 28.621 • 0.29	± 123.142 • 2.18
LSD	0.01	0.05	0.05	0.01

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.

الاستنتاجات:

مما تقدم من معطيات لهذه الدراسة يمكننا القول ان للمستخلص المائي الخام لبذور فول الصويا تأثيرات قد تكون متضاربة على مكونات الدم المختلفة، عليه فان التوصل الى استنتاج أكثر دقة بحاجة الى دراسات أكثر عمقا في هذا المجال.

المصادر:

1. الموسوي، علي حسين. 1987. علم تصنيف النبات، الطبعة الاولى، جامعة بغداد، ص 226.
2. معيوف، محمود احمد. 1982. مدخل البقوليات في العراق. وزارة الزراعة و الاصلاح الزراعي. ص 285.
3. Schaafsma G 2000. The protein digestibility-corrected amino acid

score. Journal of Nutritition 130, 1865-1867.

4. Cordle CT, 2004. Soy protein allergy : incidence and relative severity. Journal of Nutrition 134(5) : 1213-1219.

5. Messina, M.J. 1999. Legumes and soybeans: overview of their nutritional profiles and health effects. Am. J. Clin. Nutr. 70: 439-450.

6. Venter, C.S. 1999. Health benefits of soybeans and soy products : a review. J. Fam. Ecol. Sci. 27: 24-33.

7. Wiseman, H. 2000. Isoflavon phytoestrogens consumed in soy decrease F(2)- isoproatane concentration and increase resistance of low-density lipoprotein to oxidation in humans. Am. J. Clin. Nutr., 72(2): 395-400.

8. Van der Schouw, Y.T. 2002. Higher usual dietary intake of phytoestrogens is associated with lower aortic stiffness in postmenpausal women. Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 22(8): 1316-1322.

9. Teede, H.J.; Dalais, F.S.; Kotsopulos, D. 2001. Dietary soy has both beneficial and potentially adverse cardiovascular effects: a place-controlled study in men and postmenopausal women. J. Clin. Endoctinal. Metab., 86(7): 353-60.

10. Sacks FM, Lichtenstien A, Van Horn L 2006. Soy protein, isoflavones, and cardiovascular health : an American Heart Association Science Advisory for professionals from the Nutrition Committee. Circulation 113(7): 1034-44.

11. Zhang-mu. M. X. Sakai, Osei, T. Safo, H. Nasasoi, Hikito, M. Safo, M. Mizuno, K. Ono, H, Nakeneg 1990. Autimutogenic activity by the medical plant in traditional chines medicines. Shoya Kuhak Zasshi, 44: 225-229.

12. Jaffer, H.T.; Mahmoud, M.; Jawad, A.; Nagi, A. and Al-naib, A. 1983. Phytochemical and biological screening of some Iraqi plant. Fitoterapialix, pp. 299.

13. Harborne,J.B.1973. Phytochemical methods. Science paper backs, Chapman and Hall. London, UK.

14. Harris-Young, L. 1995. Principles of Hematology. Wmc. Brown Publishers, UK.

15. Wilkinson PC, Carmichael DS 1964. Journal of Laboratory Clinical Medicine 64, 529-539.

16. Myers, R.L. 1995. Laboratory manual of immunology. 2nd ed. Wm.c. Brown Publishers. USA.

17. فرهاد، اكرم داود و قنبر، سروري علي. 1986. التقنية الطبية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية. دار التقني للطباعة و النشر. ص 156.

18. الراوي، خاشع محمود و خلف الله، عبد العزيز محمد 1980. تصميم و تحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. جامعة الموصل. ص 488.

19. Oleszek W, Nowacka J, Gee JM, Wortley G, Johnson IT. 1994. Effects of some purified alfalfa (Medicago sativa) saponins on transmural potential difference in mammalian small intestine. Journal of the science of food and agriculture. 65, 35-39.

20. Francis, Zohar, Harinder P.S. and Klaus 2002. The biological action of saponins in animal system: a review. British Journal of Nutrition, 88(6): 587-605.

21. Shimoyamada M, Suzuki M, Sonta H, Maruyama M, Okubo K. 1998. Antifungal activity of saponin fraction obtained from *Asparagus Officinalis* L. and its active principle. Agriculture and biological chemistry 54, 2523-2557.

22. Oda K, Matsuda H, Murakami T, Katayama S, Ohgitani T,

23. Yoshikawa M. 2000. Adjuvant and haemolytic activities of 47 saponins derived from medical and food plants. Biological Chemistry 381, 67-74.

24. Jie YH, Cammisuli S, Baggiolini M. 1984. Immunomodulatory effects of Panax ginseung C.A. MEYER in the mouse. Agents and actions. 15, 386-391.

25. Kensil CR. 1996. Saponins as vaccine adjuvants. Critical reviews in the therapeutic drug carrier systems. 13, 1-55.

26. Hughes-Jones N.C. 1984. Saponins which are fat-solvents, may act on the red cell membrane disrupting the lipid components. Lecture notes on hematology, fourth edition, P: 172.

27. Goglein H and Huby A 1984. Interaction of saponin and diagitonin with black lipid membranes and lipid monolayers. Biochemica et Biophysica Acta. 773, 32-38.

28. Bangham AD and Horne RW. 1962. Action of saponins on biological cell membrane. Nature 196, 952-953.

29. Seeman P 1974. Ultrastructure of membrane lesions in immune lysis, osmotic lysis and drug-induced lysis. Federation proceedings 33, 2116-2124.

30. Alada, A.R.A., Akande O.O, Ajayt F.F 2004. Effect of soybean diet preparations on some hematological and biochemical indices in the rate. African Journal of Biomedical Research, Vol.: 7, 71-74.

31. Melzig MF, Bader G and Loose R. 2001. Investigation of the mechanism of membrane activity of selected triterpenoid saponins. Planta Medica. 67, 43-48.

32. Schoene NW and Guidry CA 1999. Dietary soya isoflavones inhibit activation of rat platelets. J Nutr Biochem; 10:421-426.

33. Williams JK and Clakson TB 1998. Dietary soy isoflavones inhibit in-vivo constrictor responses of coronary arteries to collagen-induced platelet activation. Coron Artery Dis; 9(11): 759-764.

Some blood parameters study in albino female mice orally given crude aqueous soy bean (Glycine max) seeds extract

*Athraa H. A. Al-Jiboory** *Sabah A. R. Al-Obaidi**

*Rasmiya H. Murad**

*College of Science for women/ University of Baghdad.

Abstract:

The possible effect of the crude aqueous extract of soy bean seeds on some blood parameters (total count of red blood cells, white blood cell , (total and differential) blood platelates, packed cell volume and concentration of blood hemoglobin) was studied in 20 albino female mice which were allocated in four experimental groups (5 mice/group). The first group was orally treated with distilled water (control group) while the second, third and fourth group were given a concentration of 4%, 6% and 8% of the extract, respectively.

At the end of the daily gavaging, which lasted for 4 weeks, the animals were killed, after recording their life body weight, and blood samples were collected from each mice to study the effect of the extract on the above mentioned parameters.

Some of the active ingredients in the soy bean seeds extract were analytically tested. This test showed that the extract contained flavonoids and saponins.

The effect of the extract on the studied blood parameters is reflected by the following results:

1) Significant ($P<0.05$) decline in life body weight of the treated animals.
2) Significant ($P<0.05$) increase in total and differential count of the white blood cells.
3) Significant ($P<0.05$) decrease in number of blood platelets in all treated groups.
4) Significant ($P<0.05$) and ($P<0.01$) decrease in PCV and total count of red blood cells, respectively.
5) Significant ($P<0.05$) increase in blood Hb concentration.

From the above results it could be concluded that the crude aqueous extract of soy bean seeds has a direct negative effects on the studied blood parameters in albino female mice.