عزل بعض المركبات البروتينية الفعالة من بذور فول الصويا ودراسة تأثيراتها في الفئران المصابة بداء السكر المستحدث والكرب التأكسدي

رسالة تقدم بها

حمزة نامق حميد الحسيني

إلى
مجلس كلية التربية / جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير
في الكيمياء

باشراف

الاستاذ الدكتورة ناهدة سعيد الجلبي

1429 هـ **2008 م**

الخلاصة

صممت هذه الدراسة لعزل المركبات البروتينية من المستخلص المائي البارد والمغلي لبذور نبات فول الصويا *Soybean* باستخدام التقنيات الحياتية المختلفة, ومن هذه التقنيات ترسيب الجزء البروتيني في كل مستخلص باستخدام الاسيتون البارد وفصله عن الجزء غير البروتيني ، وباستخدام تقنية الترشيح الهلامي تم فصل مركبين A و B من الراسب البروتيني الناتج من المستخلص المائي البارد والمغلي لبذور نبات فول الصويا ، فضلا عن ذلك تم تعيين الاوزان الجزيئية التقريبية لهذه المركبات باستخدام تقنية الترشيح الهلامي بمقارنتها مع مواد بروتينية معلومة الوزن الجزيئي ، وكانت الاوزان الجزيئية التقريبية للمركبين A و B الناتجة من مادة الراسب البروتيني المعزولة من المستخلص المائي البارد هي (73394) و(7432) دالتون على التوالي ، بينما كانت الاوزان الجزيئية التقريبية للمركبين A و B الناتجين من مادة الراسب البروتيني المعزولة من المستخلص المائي المغلي هي (69910) و(6914) دالتون على التوالي .

فضلا عن دراسة فعالية المستخلصات المائية الخام الباردة والمغلية والمواد البروتينية وغيرالبروتينية المعزولة منها على بعض المتغيرات الكيموحيوية في ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالالوكسان والمعرضة للكرب التأكسدي المستحدث ببيروكسيد الهيدروجين عن طريق الحقن بالتجويف البريتوني ومقارنتها مع تأثير الانسولين . وقد اشارت النتائج بعد اسبوع من المعاملة الى ان (المستخلص المائي الخام والراسب البروتيني وغيرالبروتيني) الباردة والمغلية وبجرع (400 و 500 و 12.5 و 17.45 و 387.48 و 482.55) ملغم/كغم من وزن الجسم على التوالي أدت إلى انخفاض معنوي في مستوى (الكلوكوز , الكليسيريدات الثلاثية) وارتفاعاً معنوياً في مستوى (كوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة) في مصل دم ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالالوكسان .

أشارت النتائج ان المعاملة بالراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي البارد وبجرعة (12.5) ملغم/كغم من وزن الجسم في التجويف البريتوني لذكور الفئران السليمة والمعرضة للكرب التأكسدي قد امتلك تأثيرا خافضا اكبر من بقية المستخلصات والرواسب والمركبات الاخرى المفصولة لمستوى الكلوكوز وذلك عند المقارنة مع مجموعة السيطرة العائدة لهما .

اظهر الحزمة البروتينية A المفصولة من الراسب البروتيني البارد وبجرعة (3.6) ملغم/كغم من وزن الجسم تاثيراً خافضاً في مستوى الكلوكوز والكوليستيرول الكلي والكليسيريدات الثلاثية في مصل ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر والمعرضة للكرب التأكسدي وارتفاعاً معنوياً في مستوى كوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة في مصل ذكور الفئران المعرضة للكرب التأكسدي, فضلا عن امتلاكه اكبر تأثير خافض لمستوى الكوليستيرول الكلي في ذكورالفئران المصابة بداء السكر وذلك عند المقارنة مع مجموعة السيطرة C^{+} العائدة له , كما أدى هذا المركب البروتيني وصول مستوى الكوليستيرول الكلي في مصل دم ذكور الفئران المصابة بداء السكر والمعرضة للكرب التأكسدي إلى مستوى التأثير المشابه لتأثير الأنسولين .

دلت النتائج انه عند المعاملة بالحزمة البروتينية المفصولة من الراسب البروتيني المغلي وبجرعة (1.74) ملغم/كغم من وزن الجسم أدى إلى ارتفاع معنوي لمستوى الكلوتاثايون وانخفاض معنوي لمستوى المالونداياالديهايد في أنسجة الكبد والكلية والقلب في الفئران السليمة والمصابة بداء السكر والمعرضة للكرب التاكسدي , فضلا عن وصول مستوى كل من الكلوتاثايون والمالونداياالديهايد في هذه الأنسجة إلى ذات المستوى في حالة الحقن بالأنسولين في الفئران السليمة أوالمصابة بداء السكر .

List of Contents قائمة المحتويات

Summary

This study was designed to isolate and study the proteinous compounds from cold and boiled aqueous extract of *Soybean* plant seeds using different biochemical techniques, and including precipitation of the proteinous part in each of the cold boiled aqueous extract using cold acetone . Using gel filtration technique , two compounds (A and B) from the proteinous precipitate of the cold and boiled aqueous extract of *Soybean* plant seeds were isolated . The approximate molecular weights for these compounds were determined using gel filtration technique . The approximate molecular weight for A and B which were isolated from cold aqueous extract were (73394) and (7432) dalton respectively, and the boiled extract were (69910) and (6914) dalton respectively .

The effects of cold , boiled aqueous extracts, proteinous precipitate obtained by acetone precipitation ,and non-proteinous extracts , were studied in normal , diabetic , exposed to oxidative stress induced by hydrogen peroxide male mice . The extracts were administrated intraperitoneally and their effects were compared with insulin . After one week of treatment the results indicated that the crude , proteinous precipitated , non-proteinous cold and boiled aqueous extracts at the doses of 400 , 500 , 12.5 17.45 , 387.48 , 482.55 mg/Kg body weight respectively caused a significant decrease in serum glucose , triglyceride (TG) , low and very low density lipoprotein cholesterol (LDL-C),(VLDL-C) levels and a significant increase in serum high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) in normal and alloxan diabetic mice . The treatment with crude aqueous extract also produce a significant decrease in serum (glucose, total cholesterol (T.Cho), TG, LDL-C, VLDL-C) levels, and an increase a significantly in HDL-C level in the serum of induced oxidative stress male mice with hydrogen peroxide .

The results indicated that the treatment with the proteinous precipitate isolated from cold aqueous extract at the dose (12.5) mg/Kg body weight injected in the intraperitoneal cavity for normal and induced oxidative stress have maximum decrease of glucose level than remaining extracts, precipitate and proteinous compounds compared to each its control group .

The proteinous compound A which was isolated from cold precipitate at the dose (3.6) mg/Kg of body weight showed a decreasing effect in serum (glucose, T.Cho , TG, LDL-C, VLDL-C) levels, and a significant increase in HDL-C level in normal, diabetic and exposed oxidative stress mice . Furthermore this compound produce also a biggest decrease effects in T.Col level in diabetic mice, at the same time this

compound A reaching the level of T.Cho in diabetic and exposed oxidative stress of male mice were similar to insuline effect .

The results were showed that the compound B which was isolated from boiled prteinous precipitate at the dose (1.74) mg/Kg body weight a significant increase and decrease of glutathione and malondialdehyde (MDA) respectively in liver , kidney and heart tissues in normal , diabetic and exposed oxidative stress mice . Moreover their effects of glutathione and MDA levels in these tissues reach to the same level reached for insulin in normal and diabetic mice, also MDA level in the same tissue for induced oxidative stress mice reached a level similar to that produced by insulin .

From the results above it was concluded that the proteinous compounds A and B from cold and boiled aqueous extracts respectively have effects similar to Insulin .

Isolation som of the active proteinous compounds from *Soybean* seeds and studying their effects in induced-diabetic and oxidative stress mice

A Thesis Submitted

by

Hamza Namic Hamed AL-Hussieny

To

The Council of the College of Education
University of Mosul

In partial Fulfillment of the requirements
of the M. Sc. Degree
In
Chemistry

Supervised By

Dr. Nahida Saieed Hamoodi Al-Chalabi
Professor

2008 A.D **1429 A.H**