Annals of Agricultural Science,Moshtohor

Faculty of Agiculture, Benha Univesity

ISSN : 1110-0419

VOL. (53) Number 1 MARCH 2015

annagricmoshj@yahoo.com

www.annagricmoshj.com

Annals of Agric. Sci., Moshtohor
Vol. 53(1) (2015), 63–68

ISSN 1110-0419
http://annagricmoshj.com

Effect of Antioxidants of Ginger on Blood Lipids of Rats

Prof. Dr. Mohamed Abd-Elmoniem Mohamed* - Prof. Dr. Omer Ahmed Emam** - Dr . Ghada Mahmoud El-bassyoni*** - Mahasen Ahmed Bata Esawy****

*** Professor of Nutritional Biochemistry, and Former Head of Nutrititional Biochemistry, Nutririon Institute, Cairo**
Professor of Nutrition and Food Science, Dean of Faculty Specific Education - Benha University
Home Economics Dept., Faculty of Specific Education, Benha University
B. Sc in Specific Education Banha University

Abstract

Effect of antioxidant of ginger (*ZingiberOfficinale*) on blood lipids of rats was studied. Forty adult male albino rats weighing from 180 to 190 gwere divided into five groups each of them was eight rats. The experiment was, the first one for three weeks and the second at six weeks.In the first period the normal control group was fed on basal diet, while the other four groups were fed on hyperlipidemic diets supplemented with 0.5,1.5% and 1.5 dried ginger respectively. Results indicated that chemical composition values of ginger were as follows: protein (9.0%) ,ash (7.0%), fiber (3.0%), fat (3.4%) and carbohydrates(67.9%), while total phonic compounds (11.3± 1.6 mg tannic acid / g dry mater ; total flavonoids (1.4± 0.11 mg quercetin/g) and total flavonols (1.1 ± 0.09 mg /g quercetin dry mater). There were significant differences between organs weight and also relative organs weight of rats (liver, kidney, spleen and heart) comparing with untreated group (G2). Significant reduction in plasma levels of total lipids, triglycerides, total cholesterol, LDL-c and VLD-c of rats fed on dried ginger as comparing with (G2).

Liver functions (AST, ALT and ALP activities) of rats which fed on ginger were improved as comparing with (G2). Kidney functions results (Serum urea, urea, uric acid and creatinine) showed no significant differences between (G2) and groups other of rats.

Key words: Ginger, Antioxidant activity, Blood Lipids, hyperlipidemic diets, phyto chemicals.

Introduction

Keith Scett(2011)found that not only ginger is considered one of the most popular of all the spices, but also is the top of five antioxidant foods. Numerous studies investigating gingers medicinal properties have also shown that it was used for treatment diabetes, cancer, inflammatory and cardiovascular. **Akhani et al.,(2004)** found that ginger treatment significantly decreased both serum cholesterol and triglycerides. In addition, **Fuhrman and Avirma., (1998)** reported that ginger decreased LDL_c,VLDL_c and triglyceride levels in APO lipoprotein E deficient mice. **Furthermore, Bhandari et al.,(2005)** found that ethanolic extract of ginger significantly reduced serum total cholesterol and triglycerides and increased the HDL_c levels in the experenental animals.

Ajith et al., (2007) found that ginger extract significantly protected the elevation of serum creatinine and urea level.

The objective of this is to study the effect of different levels of ginger intake on hyper lipidemi crats.

Materials and Methods

Materials:

This study was carried out using ginger (*Zingiberofficinals rose*). Ginger was obtained from local market, Cairo, Egypt.

Chemical analysis:

Moisture, protein, fat, ash, carbohydrate and crude fiber of ginger were determined according to the method described by **AOAC, (2000).** Also, phenolic contents of ginger extracts were determined according to the method of **Wolf et al. (2003)**, while total flavonoids and total flavones were determined according to **Ordonez et al., (2006) and Kumaran and Karunakaran, (2007),** respectively.

Biological experiment of hyperlipidemic rats:

A) Animals:

Forty adult male albino rats (Sprague Dailey Strain) weighing (180 – 190 g) were obtained from Institute of Nutrition, Cairo, Egypt.

B) Experimental design:

The rats were divided into five groups each of 8 rats.

The experiment was carried out in two periods, the first one for three weeks and the second was for six weeks. In the first period, the normal control group was fed on basal diet, while the other groups fed on hyper lipidemic diet.

Animals were divided into 5 homogenous groups (8) rats as follows:

Ordonez , A.A .; Gomez , J.D . and Vatluone , M.A. (2006) : Antioxidant activates of sechiumedule (jacq). Swart extracts .J. Food Chem. , 91 : 452-458.

Soltan,S.S. and Abdel-Wahab, H.M. (2006): Effects of some herps and spices on hypercholesterolemic rats. J. Bull.Fac. Agric.Cairo Univ.,57:429-448.

SPSS (1998): Statistical Package for Social Science,CompnterSoftwereVer.10,SPSS Company London.UK.

Tabacco, A.; Meiattini, F.; Moda, E.andTarli, P. (1979): Simplified enzymicalcolorimetric serum urea nitrogen determination.J. Clin .Chem.,25(2):336-337.

Tytti, S. K .; Maajit , S.V.; Karel, D.K .; Jyrki, M. and Iopen, K.P. (2002): Betalin and phenolic compositions of four beet root LBeta vulgaris cultivars J . Eur. Food Research Technology , 214 : 505- 510 .

Wahlefeld, A.W. (1974): Triglyceridesdetermination after enzymatic hydrolysis. InBergmeyesed W.U. Methods of Enzymatic Analysis. 2ndWashington, D.C.Association of Official Analytical Chemists.

Wolf ,K.; Wu , X. and Lu , R.H. (2003) : Antioxidant activity of apple peels. J . Agric. and Food Chem. ,(51): 609-614.

Zollner, N. and Kirch, K. (1962): Determination of the total lipid concentration in serum.J.ZentralblGes., 135:545-554.

تأثير مضادات الأكسدة في الزنجبيل علي ليبدات الدم في الفئران

أ.د / محمد عبد المنعم محمد* – أ.د/ عمر أحمد إمام** – د/ غادة محمود البسيوني*** – محاسن أحمد باطه عيسوي****

* أستاذ ورئيس قسم كيمياء التغذية الأسبق بالمعهد القومي للتغذية – القاهرة

** أستاذ التغذية وعلوم الأطعمة وعميد كلية التربية النوعية – جامعة بنها

*** قسم الإقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية جامعة بنها

**** بكالوريوس تربية نوعية قسم اقتصاد منزلي – جامعة بنها

الملخص العربى

تم دراسة تأثير مضادات الأكسدة فى الزنجبيل على ليبدات الدم فى الفئران وقد استخدم 40 فأر من ذكور الألبينووالتى يتراوح وزنها من 180-190 جرام وقسمت إلي 5 مجموعات كل مجموعة تضم 8 فئران وقد أجريت التجربة على مرحلتين الأولى لمدة 3 أسابيع والثانية لمدة 6 أسابيع، فى المرحلة الأولى تم تغذية المجموعة العادية (الضابطة) على وجبة غذائية عادية بينما تغذت المجموعات الأربعة الأخرى على وجبات تحتوى على دهن حيوانى 10%، كوليستيرول 1% وفى المرحلة الثانية تم التغذية على نفس الوجبة وتدعيم الوجبات بمسحوق الزنجبيل بنسب 0.5,1.0,1.5%.

وقد دلت النتائج على أن نسبة البروتين في الزنجبيل 9%، العناصر المعدنية 7% ، والألياف 3%، الدهون 3.4% والكربوهيدرات 67.9% بينما كانت نسبة المركبات الفينولية (11.3± 1.6 مللجرام / جرام كوزن جاف) الفلافونيدات (1.4± 0.11 مللجرام / جرام) والفلافونات (1.1± 0.09 مللجرام/جرام)، دلت النتائج على وجود فروق معنوية فى وزن أعضاء الفئران (الكبد،الكلى،الطحال،القلب) وكذلك الوزن النسبى لها سواء بين المجموعة الضابطة أو المغذاة على الزنجبيل بنسب مختلفة، كما لوحظ انخفاض معنوىفالليبدات الكلية، الدهون الثلاثية،الكوليسترول منخفض وعالى الكثافة فى المجموعات المغذاة على مستويات مختلفة من الزنجبيل بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (2)، وقد أوضحت النتائج أن إضافة مسحوق الزنجبيل في وجبة الفئران خلال مدة التجربة أدت إلى تحسين وظائف إنزيمات الكبد (ALP, ALT, AST) بالمقارنة بالمجموعة الضابطة، ولم توجد أي فروق معنوية في وظائف الكلى (اليوريا، حمض اليوريك، الكرياتين) بين الفئران المغذاة على مسحوق الزنجبيل بنسب مختلفة والمجموعة الضابطة (2).