Effect of use different Levels of *Zingiber officinale* on Proteins and Blood Sugar in Awassi Ewe's Blood

تأثير إستخدام مستويات مختلفة من الزنجبيل (*Zingiber officinale*) على مستوى البروتينات وسكر الكلوكوز في دم النعاج العواسية

م. م .أحمد محمد محمد زكري
فرع الصحة العامة / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد

الخلاصة

تم إجراء البحث في الحقل الحيواني التابع لكلية الطب البيطري / جامعة بغداد ولمدة 8 أسابيع من 2010/3/8 ولغاية 22 /2010/4 لمعرفة تأثير إستخدام مستويات مختلفة من الزنجبيل (*Zingiber officinale*)على مستوى البروتين الكلي (Total Protein) والألبومين (Albumin) والكلوبيولين (Globulin) وسكر الكلوكوز(Glucose)في دم النعاج العواسية .

تم استخدام 9 نعاج عواسية بعمر سنة ونصف ، قسمت الحيوانات إلى ثلاثة معاملات وكما يلي :المعاملة A تم إعطاؤها 10 غم من الزنجبيل(*Zingiber officinale*)/ حيوان يومياً مع العلف ،المعاملة B تم إعطاؤها 20 غم من الزنجبيل (*Zingiber officinale*)/ حيوان يومياً والمعاملة C مجموعة السيطرة لم يتم إعطاؤها الزنجبيل(*Zingiber officinale*)مع العلف .

اظهرت النتائج وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى بروتين الدم الكلي والالبومين لدى نعاج المعاملة B خلال أسابيع التجربة مقارنة مع المعاملتين A و C، إن الزنجبيل في المعاملة B قد رفع مستوى الكلوبيولين بشكل معنوي ($P<0.05$) ملحوظ مقارنة بالمعاملة A و C ووجد إن الزنجبيل في المعاملة B أدى إلى انخفاض معنوي ($P<0.05$) في مستوى سكر الكلوكوزمقارنة بالمعاملة A و C في الدم خلال أسابيع التجربة .

Summary

This study was conduced in Animal Farm , College of Veterinary Medicine , Baghdad University with 8 weeks (8/3/2010-22/4/2010) to study effect of use different Levels of *Zingiber officinale* on total proteins , Albumin , Globulin and Glucose in Awassi Ewe's blood.Nine Awassi Ewes aged one years and half were divided into 3 equal treatments as followed : Treatment **A** were given 10 gm *Zingiber officinale* / animal daily with diet While treatment **B** were given 20 gm *Zingiber officinale* / animal daily with diet and treatment **C** considered as control without given *Zingiber officinale* with diet , The results showed that total proteins and Albumin level were significantly increase ($P<0.05$) in blood in treatment **B** during weeks of study compare with the treatments **A** and **C** , *Zingiber officinale* in treatment **B** play an important role to increase Globulin significantly ($P<0.05$) compare with treatments **A** and **C** ,We found that Glucose level was decreased significantly ($P<0.05$)in blood in treatment **B** during weeks of study compare with the treatments **A** and **C** .In general we conclude , that given 20 gm of *Zingiber officinale* / animal daily in diet will increase Total proteins , albumin and Globulin and decrease glucose level in ewe's blood and play a good role in enhancements of animal hygiene and become healthy from diseases .

المقدمـــة

تعد النباتات الطبية مصدراً غذائياً مهماً للحيوان ، لما تحتويه بعض الأعشاب أو أجزائها من مواد كيميائية ذات فائدة كبيرة تبرز من خلال تأثيرها الوظيفي (الفسلجي) ونشاطها العلاجي في الحيوان (1).

يعد الزنجبيل نبات طبي أمين ولا توجد له مضار جانبية كبيرة وهو من النباتات المعمرة (2)حيث تنتشر جذوره بشكل أفقي ومتفرعة بصورة غير منتظمة ويصل طول التفرع الواحد 12 سم ولونها اصفر داكن وذو رائحـــة عـــطرية مميزة وطعمـه اللاذع (3).

أشارت الدراسات إلى إن نبات الزنجبيل له تأثير على القناة الهضمية مـــن خـــلال زيادة الهضم والامتصاص وتقليل الإمساك وإفراز اللعـــاب ورفـــع نشاط إنزيمات الكبـــد والبنكرياس (4) ،اختيرت جذور الزنجبيل في هذه الدراسة نظراً لفعل الزنجبيل الذي يساعد على عملية الهضم وإفراز إنزيمات الهضم (الببسين والتربسين)(5) ، كما أن الزنجبيل يحتوي على نسبة جيدة من البروتين تصل الى 9 % (6) .والزنجبيل يحتوي على بعض الأحماض الدهنية والامينية منها حامض الارجنين وحامض الاسبارتيك والسستين والكلايسين والايزوليوسين والسيرين والثريونين والفالين والبرولين (7) فضلاً عن استخدام الزنجبيل يؤدي إلى زيادة امتصاص البروتين والدهون من قبل الأمعاء (8) وان هناك علاقة طردية بين مستوى الألبومين والبروتين الكلي .

كما الزنجبيل يؤدي إلى رفع الاستجابة المناعية ومنها زيادة نسبة الكلوبيولين في مصل الدم (9) وان للزنجبيل القابلية على الحد من الأورام والالتهابات والسرطان ، ودور الزنجبيل في رفع المناعة الخلوية والخلطية وزيادة الأضداد فضلا عن زيادة تكوين البروتينات المناعية من نوع Immunoglobulin M و Immunoglobulin G والتي لها علاقة وثيقة في مستوى الكلوبيولين في الدم (10)،يساعد في تحفيز جزر لانكرهانز في البنكرياس على إفراز الأنسولين وبالتالي خفض مستوى سكر الكلوكـــوز في الدم حيث يمكن استخدامـــه علاجاً لمرض السكري المزمن (11) .

ان الهدف من دراستنا هو معرفة تاثير الزنجبيل في مستوى البروتينات وسكر الكلوكوز في الدم .

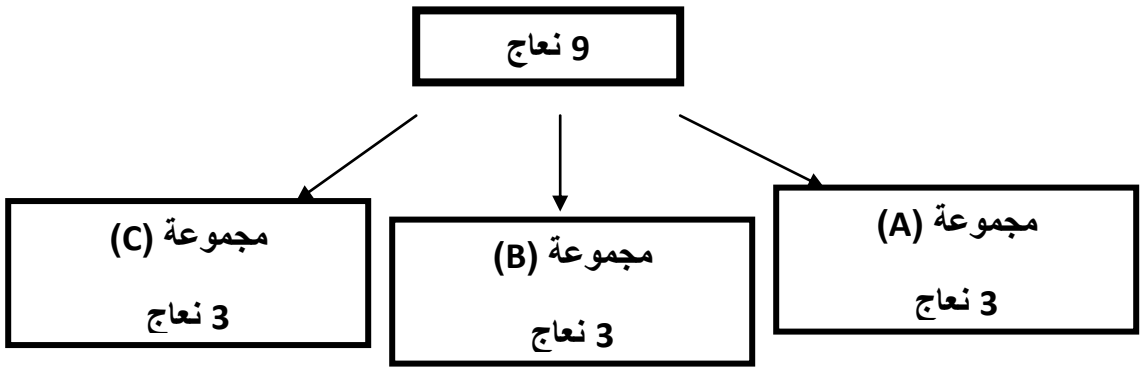
المواد وطرائق العمل

تم استخدام تسعة إناث (نعاج) من الأغنام العواسية العراقية فارغة (غير حوامل) وبعمر سنة ونصف حيث اعتمدت طريقة التسنين في تقدير العمر وبمعدل وزن (27-29 كغم) ، وتم إجراء التجربة في الحقل الحيواني التابع إلى كلية الطب بيطري / جامعة بغداد- العامرية للمدة من 8 / 3 / 2010 ولغاية 22 /4 /2010 .

غذيت الحيوانات على 3 علائق ، عليقة (1) للمجموعة A (الشعير 250 غم ، نخالة 125 غم ، ملح الطعام 15 غم ، علف اخضر 1 كغم و10 غم زنجبيل) / حيوان ، عليقة (2) للمجموعة B (250 ، 115 ،15 ،1 كغم و20 غم / حيوان) عليقة (3) للمجموعة C (250 ، 135 ،15 ،1 كغم / حيوان) على التوالي .

فحصـت الحيوانـات وعولجـت قبـل البـدء فـي التجربـة ، وجرعـت الحيوانـات بطـاردات الديـدان (Faznix وFandex و Ivermectine) وحقنت النعاج بعقار للوقاية من الطفيليات الخارجية والداخلية .

قسمت النعاج الى ثلاث مجاميع بصورة عشوائية وقد اخذ الوزن الحي بنظر الاعتبار ،حيث ضمت كل مجموعة ثلاثة حيوانات وكما في المخطط الأتي :



تم استخدام انابيب حاوية على EDTA (Ethylene Diamine tetra Acetic acid) لقياس مستوى البروتين الكلي والالبومين وسكر الدم .
اخذت عينات الدم من الوريد الوداجي من النعاج قبل بدء التجربة بيوم واحد ثم تم سحب الدم كل اسبوع حتى نهاية التجربة حيث وضعت في انابيب بلاستيكية تحتوي على مادة مانعة لتخثر الدم (EDTA) لقياس مستوى البروتين الكلي والالبومين وسكر الدم .
تم قياس مستوى البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين في مصل الدم وفق طريقة (13) ،
قيس تركيز الكلوكوز (mg/dL) باستخدام جهاز المطياف (Spectrophotometer) حسب طريقة (14) والمعروفة بطريقة Arsenomolybdake .
استعمل البرنامج SPSS (15) في التحليل الاحصائي لبيانات التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي (Least significant differences –LSD) .

النتائج والمناقشة

تشيرنتائج جدول (1) إلى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى البروتين الكلي للدم لمجموعة المعاملة **B** [مجموعة الزنجبيل 20 غم] اثناء أسابيع التجربة مقارنة مع مجموعة المعاملة **A** [مجموعة الزنجبيل 10 غم] ومجموعة السيطرة وقد يعود سبب ذلك إلى فعل الزنجبيل الذي يساعد على عملية الهضم وإفراز إنزيمات الهضم (الببسين والتربسين)(5) كما أن الزنجبيل يحتوي على نسبة جيدة من البروتين تصل إلى 9 % (6) والزنجبيل يحتوي على بعض الأحماض الدهنية والامينية منها حامض الارجنين وحامض الاسبارتيك والسستين والكلايسين والايزوليوسين والسيرين والثريونين والفالين والبرولين (7) فضلاً عن استخدام الزنجبيل يؤدي الى زيادة امتصاص البروتين والدهون من قبل الأمعاء (8).

جدول (1) تأثير مستويات الزنجبيل في مستوى البروتين الكلي في مصل الدم (غم / 100 مل)± الخطأ القياسي باختلاف المعاملات التغذوية :

المجاميع / الأسابيع	المعاملة (A) مجموعة الزنجبيل 10 غم	المعاملة (B) مجموعة الزنجبيل 20 غم	السيطرة
الأسبوع الأول	4.97±3.85 a	5.00±0.23 a	4.34±4.40 b
الأسبوع الثاني	4.45±3.32 b	6.23±0.30 a	5.00±0.25 b
الأسبوع الثالث	4.92±2.12 a	7.04±4.18 a	4.56±2.03 b
الأسبوع الرابع	4.55±0.21 b	7.18±0.18 a	5.08±0.30 b
الأسبوع الخامس	4.52±0.14 b	6.86±0.49 a	5.01±0.16 b
الأسبوع السادس	4.41±0.15 b	6.53±0.41 a	4.78±0.51 b

الحروف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية تحت مستوى ($P<0.05$).

2- الألبومين :

يتبين من جدول(2)وجود ارتفاع معنوي (P<0.05) في مستوى الألبومين للدم لمجموعة المعاملة **B** [مجموعة الزنجبيل 20 غم] خلال أسابيع التجربة مقارنة مع مجموعة المعاملة **A** [مجموعة الزنجبيل 10 غم] ومجموعة السيطرة ، يعود الانخفاض الحاصل في مستوى الالبومين في المجاميع A و C الى انخفاض امتصاص الاحماض الامينية و انخفاض تركيز الاحماض الامينية الاساسية المختلفة نتيجة اخذها كمية قليلة اوعدم تناولها للزنجبيل في حين يلاحظ ارتفاع تدريجي لمستوى الالبومين في المجموعة التي اعطيت 20 غم من العليقة زنجبيل وهذا ما اكده (9) .

جدول (2) تأثير مستويات الزنجبيل في مستوى الألبومين في مصل الدم (غم / 100 مل)± الخطأ القياسي باختلافات المعاملات التغذوية :

المجاميع / الأسابيع	المعاملة (A) مجموعة الزنجبيل 10 غم	المعاملة (B) مجموعة الزنجبيل 20 غم	السيطرة
الأسبوع الأول	3.11±1.16 a	2.78±0.13 b	3.06±5.67 a
الأسبوع الثاني	2.64±0.26 c	5.02±1.37 a	4.03±2.00 b
الأسبوع الثالث	3.45±0.24 c	5.24±0.30 a	4.66±0.15 b
الأسبوع الرابع	4.95±0.39 b	5.44±0.29 a	3.60±0.13 c
الأسبوع الخامس	3.93±0.39 b	5.13±0.14 a	3.51±0.17 b
الأسبوع السادس	4.94±2.85 a	4.62±0.37 a	3.31±0.25 b

الحروف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.05).

3- الكلوبيولين:

يتبين من جدول (3) ارتفاع معنوي(P<0.05) في مستوى الكلوبيولين لمجموعة المعاملة **B** [مجموعة الزنجبيل 20 غم] خلال أسابيع التجربة مقارنة مع مجموعة المعاملة A [مجموعة الزنجبيل 10 غم] ومجموعة السيطرة ولوحظ أيضا ارتفاع في مستوى الكلوبيولين في الأسابيع الثلاثة الأخيرة مجموعة المعاملـــــة **A** [مجموعة الزنجبيل 10 غم] مقارنة بالسيطرة ويعود إلى إن الزنجبيل يؤدي إلى رفع الاستجابة المناعية ومنها زيادة نسبة الكلوبيولين في مصل الدم وان للزنجبيل القابلية على الحد من الأورام والالتهابات والسرطان (10) ودور الزنجبيل في رفع المناعة الخلوية والخلطية وزيادة الأضداد فضلا عن زيادة تكوين الكلوبيولينات المناعية من نوع IgG , IgM والتي لها علاقة وثيقة في مستوى الكلوبيولين في الدم (11) ويعود الانخفاض الحاصل في مستوى الكلوبيولين في المجاميع A و C الى انخفاض امتصاص الاحماض الامينية و انخفاض تركيز الاحماض الامينية الاساسية المختلفة نتيجة اخذها كمية قليلة اوعدم تناولها للزنجبيل في حين يلاحظ ارتفاع تدريجي لمستوى الكلوبيولين في المجموعة التي اعطيت 20 غم من العليقة زنجبيل وهذا ما اكده (9) .

جدول (3) تأثير مستويات الزنجبيل في مستوى الكلوبيولين في مصل الدم (غم / 100 مل)± الخطأ القياسي باختلاف المعاملات التغذوية :

المجاميع / الأسابيع	المعاملة (A) مجموعة الزنجبيل 10 غم	المعاملة (B) مجموعة الزنجبيل 20 غم	السيطرة
الأسبوع الأول	3.21±0.26 b	4.44±0.23 a	2.71±0.32 b
الأسبوع الثاني	2.39±0.31 b	5.24±0.16 a	2.31±0.35 b
الأسبوع الثالث	2.71±0.32 b	4.25±0.47 a	2.39±0.31 b
الأسبوع الرابع	4.62±0.23 a	5.20±0.36 a	2.77±1.82 b
الأسبوع الخامس	4.53±0.18 a	4.59±1.71 a	2.28±0.14 b
الأسبوع السادس	4.45±0.31 a	4.28±0.21 a	2.67±0.34 b

الحروف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.05).

4- الكلوكوز

تشيرالنتائج في جدول (4) الى ان هنالك انخفاضاً معنويا (P<0.05) في مستوى الكلوكوز لمجموعة المعاملة **B** [مجموعة الزنجبيل 20 غم] خلال أسابيع التجربة مقارنـــــــــة مع مجموعة المعاملة **A** [مجموعة الزنجبيل 10 غم] ومجموعة السيطرة وهذا يعود إلى الزنجبيل يساعد في تحفيز جزر لانكرهانز في البنكرياس على إفراز الأنسولين وبالتالي خفض مستوى سكر الكلوكوز في الدم حيث يمكن استخدامه علاجاً لمرض السكري المزمن (12)واشار (16) الى ان الاجزاء اللاعضوية الموجودة في الزنجبيل تحتوي على العناصر الضرورية المهمة في حصول انخفاض مستوى سكر الكلوكوز بالدم ومن العناصر الاساسية (Zn, Ca, K, Mn and Cr) والمتعلقة مع ميكانيكية انتاج الانسولين وفعاليته .

جدول (4) تأثير مستويات الزنجبيل في مستوى سكر الدم في مصل دم النعاج (ملغم / 100 مل)± الخطأ القياسي باختلاف المعاملات التغذوية :

المجاميع / الأسابيع	المعاملة (A) مجموعة الزنجبيل 10 غم	المعاملة (B) مجموعة الزنجبيل 20 غم	السيطرة
الأسبوع الأول	64.96±0.33 a	61.33±0.47 b	60.23±0.17 b
الأسبوع الثاني	65.67±1.62 a	51.52±0.88 b	60.50±0.32 a
الأسبوع الثالث	63.91±1.93 a	44.54±2.58 b	60.21±0.46 a
الأسبوع الرابع	51.95±1.54 b	43.72±1.50 c	60.23±0.18 a
الأسبوع الخامس	64.87±0.93 a	42.90±3.03 b	61.23±0.23 a
الأسبوع السادس	52.51±0.63 b	44.54±2.58 c	60.50±0.32 a

الحروف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.05).

نستنتج ان اضافة الزنجبيل للعليقة لها دور مهم في زيادة مستوى البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين في مصل الدم في حين عمل على خفض مستوى سكر الكلوكوز في الدم من خلال تحفيزه للالنسولين .

المصادر References

1- الزبيدي ، زهير نجيب رشيد وعبد الكريم ،هدى وكاظم ، فليح فارس (1996) . دليل العلاج بالإعشاب الطبية العراقية . بغداد ، العراق .

2-Bhandari, U., Grover, J. K. and Sharma, J.N.: (2005) .Effect of Zingiber officinale (Ginger) on lipid metabolism , International Seminar on Recent Trends in Pharmaceutical Sciences, Ootacomund,Abstr. A41:18-20 .

3-African pharmacopoeia (1985).Organization of African unity , Scientific , Technical & Research Commission ,Vol.:1 .1st ed. Lagos .

4- Kamtchoving, P., Mbongue G.Y. Fndio, T. Dimo and H.B. Jatsa, 2008. Evaluation of androgenic activity of *Zingiber officinale* and *Pentadiplandra brazzeana* in male rats.Asian J. Androl., 4(4): 299-301.

5-Erust,E. and Pitler;M. H.(2000). Efficacy of Ginger for nausea vomiting .A systemic review of randomized clinical trials.Br.J.Anaesth: 48:3676-368.

6-Newall,C.A.(2001). Herbal Medicines .A guide for health care professionals .The Pharmaceutical press,London P:135-136.

7-Lawrence,B.M. and Reynolds;R.J.(1999). Major tropical spices:Ginger (*Zingiber officinale Rosc*.) Perf.Flov.;9:1-10.

8-Huang,Q. ;Iwamoto,M. ;Aoki, S. ;Tanaka,N. ;Tajima,K. and Yamahara, J.(1991). Effect of Galanolactone,diterpenoid isolated from Ginger .Chem. Pharm. Bull.; 39:393-9.

9- Kemp A. and Van Hejnigen M.K.(2007). Effect of ginger on albumin level in blood J. Food Sci.66 : 511-513.

10-Daniels,J.T.;Hatfield,P.G.;Bargess, D.E. ;Kott, R.W. and Bowmen,J.G .P.(2000). Evaluation ewe and lamb immune response when ewes were supplemented with Ginger .J.Anim.Sci.88:2900-2913.

11-St-laurent,A. ;Hidiroglou, M. ;Soddon, M. and Nicholson,J.W. G.(1990). Response to Dietary Ginger in the dairy cow and it is effect on IgG ,IgM and increase the immunity .Can.j.Anim. Sci. 77:550-555.

12-Sekiya,K.;Ohtani,A. and Kusano,S.(2004). Enhancement of insulin sensitivity in adipocytes by Ginger .Biofactors ;22(1-4):153-156.

13-Koller,A.(1984) Total serum protein.Clinical Chemsitry the C.V.Mosby Co.St Louis.Tornto.Princeton,Pp:1316-1324.

14-Wotton,I.D.P. and freeman,h.(1974). Microanalysis in Medical Biochemsitry 4th (Ed.)Churchill Livingstone ,London.

15-SPSS 2008. Statistical package for social Science . User's guide for Statics **.**

16-Kar,A.Choudhary ,B.K. and Bandyopadhyay ,N.G.(1999). Preliminary studies on the inorganic constituents of some indigenous hypoglycaemic on oral glucose tolerance test. J. ethnopharmacol 64 (2):179-184.