------ مجلة علوم الرافدين، المجلد 18، العدد 2، ص1-7، 2007------

تأثير المعاملة بورق الزيتون في أيض الكربوهيدرات في الأرانب

صائب يونس عبد الرحمن
قسم الثروة الحيوانية
كلية الزراعة والغابات
جامعة الموصل

منتهى محمود القطان
قسم علوم الحياة
كلية العلوم
جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام 2001/1/21 ، تاريخ القبول 2001/5/14)

الملخص

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير ورق الزيتون في أيض الكربوهيدرات في ذكور الأرانب المحلية بعمر (8-10 أسابيع) قسمت الحيوانات إلى (3) مجاميع بواقع (6) أرانب / مجموعة، عوملت المجموعتين الأولى والثانية لمدة 10 أسابيع يوميا بمجروش ورق الزيتون (2.5%) ومغلي ورق الزيتون (2500 ملغم / كغم وزن جسم بالفم). أما المجموعة الثالثة فكانت تمثل السيطرة وبينت النتائج تغيرات في أيض الكربوهيدرات متمثلة بالانخفاض المعنوي لكلوكوز الدم والتغيرات المرافقة في التركيب الكيمياوي لنسيج الكبد والمتمثلة الارتفاع المعنوي في نسبة الكاربوهيدرات في مجموعتي المعاملة ونسبة البروتين في مجموعة ورق الزيتون مع العليقة وفي نسيج عضلة الفخذ المتمثلة بالارتفاع المعنوي في نسبة البروتين في مجموعتي المعاملة ونسبة الدهن والكربوهيدرات في مجموعة ورق الزيتون مع العليقة. كذلك بينت النتائج ارتفاعاً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي لمجموعة ورق الزيتون مع العليقة مقارنةً مع مجموعة السيطرة.

Effect of the Treatment with Olive Leaves on Carbohydrate Metabolism in Rabbits

Saeb Y. Abdul-Rahman
Department of Animal Resourcess
College of Agriculture
Mosul University

Muntaha M. Al-kattan
Department of Biology
College of Science
Mosul University

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effect of olive leaves on carbohydrate metabolism in male rabbits (8-10 weeks old). The animals were divided into 3 groups of six a animals each. The first and second groups were treated daily for 10 weeks with olive leaves (2.5 with ration) and with olive leaves boiled extract (2500 mg/kg B.wt

orally) respectively. The third group served as control. The results showed alterations in carbohydrate metabolism as manifested by the significant decrease in blood glucose levels and the accompanied changes in the chemical composition of liver as represented by the significant increase in the percentage of carbohydrate in the treated groups and protein in the groups treated with olive leaves in ration and in the thigh as represented by the significant increase in the percentage of protein in the treated groups and fat and carbohydrate in the groups treated with olive leaves with ration . The results also showed significant increase in the mean boody weigh increment and feed efficiency in the group treated with olive leaves with vation .

المقدمة

الدراسات التي تناولت تأثير ورق الزيتون مع مستوى سكر الدم تعتبر قليلة وجاءت أول إشارة من الباحث Manceau وآخرون (1942) حيث استخدم ورق الزيتون في خفض سكر دم الأرانب السليمة. وقد أدى إعطاء ورق الزيتون مع الغذاء للجرذان المصابة بالسكري المحدث بالالوكسان إلى خفض كلوكوز الدم Gonzalez وآخرون (1992) واستخدم مغلي ورق الزيتون لخفض كلوكوز دم دجاج اللحم وزيادة وزن الجسم وتناول الغذاء (عبد المجيد، 1994)، واستخدمت مستخلصات ورق الزيتون لخفض الكلوكوز لدم أفراخ الدجاج (Ahmed et al., 1994)، كذلك أدت معالجة الجرذان المصابة بالسكري التجريبي لمغلي ورق الزيتون إلى خفض الكلوكوز والكوليسترول والدهون الكلية للدم (عبد الرحمن، 1995). وأخيراً أدت المعاملة بورق الزيتون مع العليقة إلى خفض مستوى الكلوكوز لدم أفراخ الدجاج وتحسين معامل التحويل الغذائي (النعيمي، 1999). فضلاً عن استخدام ورق الزيتون في الطب الشعبي لخفض سكر الدم مرضى داء السكر.

هدفت هذه الدراسة ولأول مرة إلى دراسة الربط بين التأثير في أيض الكربوهيدرات وبين التغيرات في وزن الجسم وتناول الغذاء ومعامل التحويل الغذائي في الأرانب المحلية وبأساليب فسلجية باستخدام ورق الزيتون.

مواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة على ذكور الأرانب المحلية بعمر (8–10 أسبوع) والتي قسمت عشوائياً بواقع (6 أرانب / مجموعة) وضعت في أقفاص معدنية بواقع (3 أرانب / قفص) حيث تعتبر التربية في الأقفاص أفضل من التربية الأرضية في حالة التسمين (Batchelor, 1995)، وتم تقديم العليقة يومياً وبتوقيت وتسلسل ثابت للمجاميع مع مراعاة توفير ماء الشرب بشكل حر لجميع الأرانب وتم استخدام عليقة قياسية للأرانب كما جاء في (زيدان ودحل، 1997)، ويبين الجدول (1) التحليل الكيمياوي للعليقة ولورق الزيتون.

الجدول 1 : التحليل الكيمياوي للعليقة ولورق الزيتون.

	الرطوبة %	المادة الجافة %	البروتين %	الدهن الخام %	الرماد %	الألياف %	الكربوهيدرات %
العليقة	10,59	89,41	15,9	3,3	7,3	28,1	34,9
ورق الزيتون	7,24	92,76	12,2	6,4	5,77	57,51	10,88

وكانت كمية الطاقة الممثلة في العليقة 1517.4 kcal/kg وتمت المعاملة لمدة 10 أسابيع وكما يلي:

المجموعة الأولى: تم معاملة الأرانب (معدل الوزن 525 غرام) بإعطائها عليقة تحتوي على 2.5% مجروش ورق الزيتون يومياً.

المجموعة الثانية: تم معاملة الأرانب (معدل الوزن 404 غرام) بتجريعها مغلي ورق الزيتون بجرعة 2500 ملغم / كغم وزن جسم يومياً وبحجم 2 مل / أرنب.

المجموعة الثالثة: مجموعة السيطرة .

وتم تجريع أرانب المجموعة الأولى والثالثة بـ 2 مل من محلول الملح الفسلجي يومياً لمعادلة إجهاد مسك الأرانب (Giddins and Batchelor, 1995) وتم تحضير مغلي ورق الزيتون يومياً لمدة 30 دقيقة للحصول على مستخلص بتركيز 2500 ملغم / مل وحفظ في الثلاجة بدرجة 4 مْ لحين الاستخدام صباحاً.

جمع النماذج والقراءات: تم قياس معدل تناول الغذاء التجميعي الأسبوعي ومعدل الزيادة الوزنية الأسبوعية ثم تم حساب معامل التحويل الغذائي وفق المعادلة التالية:

$$\text{معامل التحويل الغذائي} : \frac{\text{كمية الغذاء التجميعي الأسبوعي}}{\text{الزيادة الوزنية الأسبوعية}}$$

وتم تجميع نماذج الدم من الوريد الحافي في صيوان الاذن حيث قدر كلوكوز الدم نهاية الأسبوع التاسع من المعاملة وفق طريقة Nelson (1994). وفي نهاية الأسبوع العاشر من المعاملة ذبحت الأرانب وأخذت عينات نسيجية من أماكن متماثلة من الكبد وعضلة الفخذ وحفظت بدرجة (-20 مْ) لإجراء التحليل النسيجي الكيمياوي والذي شمل نسبة الرطوبة المادة الجافة الدهن الخام. البروتين الخام وفق A.O.A.C. (1980) وقدرت نسبة الكربوهيدرات الغذائية وفق (طه وفرحان، 1980).

التحليل الإحصائي : اجري باستخدام تحليل التباين وحددت الاختلافات بين المجاميع باستخدام اختبار Tukey تحت مستوى احتمال ($P < 0.05$) (Torrie and Steel, 1960) وبالنسبة لصفات وزن الجسم وتناول الغذاء ومعامل التحويل الغذائي استخدم تحليل معامل الانحدار وتحليل التباين المشترك (Kleinbaum, 1981).

النتائج والمناقشة

أدت المعاملة بورق الزيتون إلى انخفاض معنوي في مستوى كلوكوز الدم مقارنةً مع مجموعة السيطرة تحت مستوى احتمال (5%)، وكان الانخفاض أكبر وبشكل معنوي في مجموعة ورق الزيتون مع العليقة مقارنةً مع مجموعة مغلي ورق الزيتون (الجدول 2).

الجدول 2 : تأثير المعاملة بورق الزيتون في كلوكوز دم ذكور الأرانب المحلية.

الكلوكوز (ملغم / 100 مل دم)	ورق زيتون مع العليقة	مغلي ورق زيتون 200 ملغم / كغم	سيطرة
	71,88 ± 3,66 جـ	76,63 ± 2,08 ب	115,83 ± 3,36 أ

تمثل القيم اعلاه المعدل ± الانحراف القياسي . عدد الحيوانات لكل مجموعة = 6 .

اما القيم التي تحمل حروفا مختلفة افقيا تعني وجود فرق معنوي تحت مستوى احتمال ($P < 0.05$).

وارتفعت نسبة البروتين في كبد ذكور الأرانب المعاملة بمجروش ورق الزيتون وارتفعت نسبة البروتين في عضلتي فخذ ذكور الأرانب في مجموعتي مجروش ورق الزيتون مع العليقة ومغلي ورق الزيتون مقارنةً في مجموعة السيطرة، في حين ارتفعت نسبة الدهن في مجموعة مجروش ورق الزيتون مع العليقة مقارنة مع مجموعة مغلي ورق الزيتون ومجموعة السيطرة بشكل معنوي تحت مستوى احتمال (5%) وارتفعت نسبة الكربوهيدرات معنوياً في كبد وعضلة فخذ ذكور الأرانب المعاملة بورق الزيتون مع العليقة مقارنةً مع مجموعتي السيطرة ومغلي ورق الزيتون، في حين ارتفعت نسبة الكاربوهيدرات معنوياً في كبد الأرانب المعاملة بمغلي ورق الزيتون مقارنة مع مجموعة السيطرة (الجدول 3).

وأدت المعاملة بمجروش ورق الزيتون إلى ارتفاع معنوي في معدل الزيادة الوزنية وتحسن معامل التحويل الغذائي مقارنة مع مجموعة السيطرة ومغلي ورق الزيتون تحت مستوى احتمال (5 %) (الجدول 4) الزيادة الوزنية وتحسن معامل التحويل الغذائي مقارنة مع مجموعة السيطرة ومغلي ورق الزيتون تحت مستوى احتمال (5 %) (الجدول 4).

الجدول 3 : تأثير استخدام ورق الزيتون في التحليل الكيمياوي في عضلة فخذ وكبد ذكور الأرانب المحلية.

المجموعة	الرطوبة أ		المادة الجافة %		الدهن الخام %		البروتين %		الرماد %		الكربوهيدرات %	
	الكبد	الفخذ	الكبد	الفخذ	الكبد	الفخذ	الكبد	الفخذ	الكبد	الفخذ	الكبد	الفخذ
سيطرة	77,45 أ ± 0,61	76,89 أ ± 0,51	22,54 جـ ± 0,91	23,10 جـ ± 0,61	3,85 أ ± 0,2	0,398 ب ± 0,24	13,91 ب ± 0,25	15,31 جـ ± 0,35	0,80 ب ± 0,03	0,51 أ ± 0,05	3,87 جـ ± 0,56	3,39 ب ± 0,19
مجروش ورق زيتون 2.5% مع العليقة	70,27 ب ± 0,68	68,66 جـ ± 0,58	26,30 أ ± 0,68	31,33 أ ± 0,58	4,93 أ ± 0,24	5,22 أ ± 0,23	16,04 أ ± 0,33	17,9 ب ± 0,31	1,19 أ ± 0,14	0,54 أ ± 0,08	7,52 أ ± 0,60	7,90 أ ± 0,67
مغلي ورق زيتون 2500	76,54 أ ± 0,57	72,04 ب ± 0,45	23,45 ب +0.51	27,95 ب + 0.45	4,49 أ ± 0,24	3,93 ب ± 0,15	12,99 جـ ± 0,35	20,31 أ ± 0,46	0,049 أ ± 0,03	0,88 ب ± 0,21	4,88 ب ± 0,21	3,200 ب ± 0,36

تمثل القيم أعلاه المعدل ± الانحراف القياسي. عدد الحيوانات / مجموعة = 6.

القيم التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي تحت مستوى احتمال ($P < 0.05$).

الجدول 4 : تأثير المعاملة بورق الزيتون في معدل الزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي لذكور الأرانب.

		السيطرة	ورق زيتون 2.5 % مع العليقة	مغلي ورق زيتون 2500 ملغم / كغم بالفم
معدل الزيادة الوزنية	القياسي	517	650	438
	المتوقع	496 جـ	692 أ	471 أ
معامل التحويل الغذائي	القياسي	7,44	6,48	7,44
	المتوقع	8,57 ب	6,59 أ	8,44 ب

القيم أعلاه تمثل المعدل (القياسي والمتوقع) ، عدد الحيوانات / مجموعة = 6 الحروف المختلفة أفقياً تعني وجود فرق معنوي تحت مستوى احتمال ($P < 0.05$).

إن تأثير ورق الزيتون المُخفض لكلوكوز الدم يتفق مع ما أشار إليه الباحثون Manceau وآخرون (1942) في الأرانب السليمة و Ahmed وآخرون (1994) في أفراخ الدجـــاج (عبد المجيد، 1994) في أفراخ دجاج اللحم (وعبد الرحمن، 1995) في الجرذان المصابة بالسكري المحدث بالالوكسان وكذلك مع (النعيمي، 1999) في افراخ دجاج اللحم، وان هذا يعود إلى احتواء ورق الزيتون على مادة Oleuropeoside التي تشجع إفراز الأنسولين (Gonzalez et al., 1992) والى احتواء ورق الزيتون على مركبات تشابه الأنسولين في عمله (Ahmed, 1994)، وان خفض كلوكوز الدم يوضح قدرة ورق الزيتون في التأثير في أيض الكربوهيدرات والذي بدأ واضحاً من خلال التغيرات الحاصلة في نسبة البروتين والدهن والكربوهيدرات في نسيجي الكبد وعضلة الفخذ، وقد أشار الباحث عبد المجيد (1994) إلى أن إعطاء مغلي ورق الزيتون عن طريق الفم إلى افراخ دجاج اللحم قد رفع معنوياً من مستوى كلايكوجين الكبد. إن هذا التحسن في بناء الكربوهيدرات والبروتينات والدهون ربما يعود إلى ما أشار إليه الباحث Gonzalez وآخرون (1992) من ان مادة Oleuropeoside تشجع إفراز الانسولين والباحث Ahmed وآخرون (1994) الذي يعتقد أن ورق الزيتون يمتلك مركبات تشابه الأنسولين في تأثيراته المعروفة. أما حقيقة انخفاض بروتين كبد الأرانب المُعاملة بمغلي ورق الزيتون فغير معروفة السبب في الوقت الحاضر. ان مجمل التغيرات السابقة قد انعكست على شكل زيادة وزنية وتحسن في معامل التحويل الغذائي وهذا من خلال ما يمتلكهُ ورق الزيتون من تأثيرات تُشابه تأثيرات الأنسولين (Ahmed et al., 1994 ; Gonzalez et al., 1992) وهذا ربما أدى إلى إحداث اتزان بدني جديد في ما يخص إفراز الغدد الصماء (عبد المجيد، 1994).

المصادر العربية

زيدان، شهاب احمد ودحل، عماد الدين محمد 1997. دراسة تأثير مستوى البروتين والجنس على النمو في الأرانب. المؤتمر العلمي الأول لكلية الزراعة والغابات، جامعة الأنبار، 7 – 8 نيسان.

طه، أحمد الحاج وفرحان، شاكر محمد علي، 1980. الغذاء والتغذية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

عبد المجيد، عبد الله فتحي، 1994. تأثير النباتات المخفضة لكلوكوز الدم على بعض الصفات الفسلجية والكيمياء الحياتية لدجاج اللحم. (أطروحة ماجستير)، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

عبد الرحمن، صائب يونس، 1995. تأثير الجوع وداء السكري التجريبي على مستوى مانعات الأكسدة وزناخة الدهن في الجرذان (أطروحة دكتوراه)، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

المصادر الأجنبية

Ahmed, T.Y., Al Khayat, I.. and Mahmood, S., 1994. Hypoglycemic Activity of Olea Europaea Leaves t Edu. Sci, Vol. 15, pp.54 – 61.

Assocation of Official Anolyticol Chemists (A.O.A.C.), 1980. Official Methods of Analysis. Washington, D.C.

Batchelor, G.R., 1995. The Use of Body Weight as a Welfare Indicator in Laboratory Rabbits: on Individual Response Anim. Technol. (Sussex): The Institute Apr., H6 Vol. 1, pp.37 – 550.

Batchelor, G.R. and Giddins, G, 1995. Body Weight Changes in Laboratory Rabbits, Subgected to Transport and Different Housing Condition – Anim. Technol. (Sussex): The institute Aug., Vol. 46, No. 2, pp.89 – 95.

Gonzalez, M, Zarzuei, O.A., Gamez, M.J., Utrilla, M.P., Jimenez, J. and Osuna, l., 1992. Hypoglycemic Activity of Olive Leaf. Planta Med., Vol. 58, pp.313 – 315.

Manceau, P., Netien, G. and Jardon, P., 1942. Hypoglycemic Action of Extract of Olive Leaves Com. Rend Soc. Biol, Vol. B6, 810 p.

Kleinbaum, K., 1981. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods Duxbury Press North Scitaute Masscehutts.