تأثير إضافة جذور الزنجبيل *Zingiber officinale* المطحونة أو بذور المعدنوس *Petroselinum sativum* إلى عليقة إناث المعز المحلي الأسود في بعض الصفات الفسلجية

محمد مؤنس دخيل ومظفر نافع الصائغ

فرع الصحة العامة , كلية الطب البيطري, جامعة بغداد, العراق

الخلاصة

استهدفت هذه الدراسة معرفة تأثير إضافة 3 % من جذور الزنجبيل المطحونة أو 8 % بذور نبات المعدنوس إلى عليقه (400 غم/رأس/يومياً) إناث المعز المحلي الأسود في بعض الصفات الفسلجية، حيث عزلت 19 معزة وبحالة صحية ضعيفة – متوسطة وقسمت الحيوانات إلى ثلاث مجاميع عشوائياً وبواقع 6 معزة لمجموعة الزنجبيل (المجموعة الأولى) و 6 معزة لمجموعة المعدنوس (المجموعة الثانية) و7 معزة لمجموعة السيطرة (الثالثة)، في منتصف شهر كانون الأول (2009) ولغاية نهاية شهر أيار (2010).

أظهرت النتائج إن المجموعة الأولى (الزنجبيل) والثانية (المعدنوس) سجلتا ارتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة في الأشهر الأخيرة من الدراسة، كما أدى كل من الزنجبيل والمعدنوس إلى زيادة عدد خلايا الدم البيض ونسبة الخلايا اللمفية والأحادية معنوياً ($P<0.05$)، بينما أدى استخدامهما إلى انخفاض نسبة خلايا العدلات مقارنة مع مجموعة السيطرة.

أما مستوى البروتين الكلي والألبومين فقد سجلت ارتفاع معنوياً ($P<0.05$) في مصل الدم لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس، على حين لم يؤثر في مستوى الكلوبيولين مقارنة مع مجموعة السيطرة، كما سجل انخفاضاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى سكر الدم للمعز للمجموعة الأولى والثانية مقارنة مجموعة السيطرة

The effect of using Ginger (*Zingiber officinale)* or parsley seeds (*petroselinum sativum*) on some of physiologically traits of black Iraqi local Doe

Mudhaffar N.R.Al-Saigh and Mohammed M. Dakheel

Department of Public Health, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.

Summary

The study was aimed to know the effect of adding 3% of grind *zingiber officinale* or 8% of *petroselinum sativum* seeds in the concentrate diet (400g/head/ daily) of the Black Iraqi Does (19 does) in some physiological traits. Nineteen healthy weak-medium does were divided into three groups, the first group of 6 does fed concentrate diet containing *zingiber*, while in the second group (6) does were fed on a diet containing 8% grind *petroselinum sativum* seeds, however, the other does kept as control group and fed the concentrate diet free of the herbal medical additives during mid December 2009 up to end of May 2010. The results revealed that group, The first and second groups were highly significant ($p<0.05$) in their Hb and PCV during the late months of the study, also both feed additives caused significant ($p<0.05$) increase in WBCs, lymphocyte and monocytes ratio, while they caused significant decrease in neutrophils compared with the control group. The total serum protein and albumin of Animals of both groups fed herbal medicine were highly significant ($p<0.05$) in comparing with the control group. While the globulin level was not affected, also blood sugar of both groups fed zingiber or petroselinum seeds showed significant ($p< 0.05$) lower levels during the late months of the study.

المقدمة

أخذ العلاج بالنباتات والإعشاب الطبية مكانة كبيرة في علوم الطب المختلفة وبخاصة في السنين الأخيرة، حيث أن أكثر الأدوية والعقاقير الكيميائية هي من أصل نباتي والسبب يعود إلى أن العلاجات العشبية والمشتقة من النباتات والمقيّمة من منظمة الصحة العالمية (World Health Organization) ليس لها تأثيرات جانبية كبيرة أو تكاد تكون معدومة قياساً بالمواد الكيميائية الأخرى (**1**)، التي تعمل على تثبيط الجهاز المناعي للجسم فضلاً عن تأثيراتها السلبية بعيدة المدى والتي بدأت تظهر على الكائنات الحية مؤخراً مثل الأمراض المزمنة والسرطانية نتيجة تراكم المواد السامة الناتجة من الأدوية المصنعة (**2**).يمتلك الزنجبيل خواص دوائية وعلاجية، فله تأثير في تحسين الهضم وزيادة الشهية ويقلل التقيوء والغثيان (**3**) ، وتأثيره من خلال تحسن الصفات الإنتاجية والتناسلية والفسلجية لذكور الأغنام والماعز (**4** و**5**) ، واستخدم في الإنسان لزيادة إدرار الحليب (**6**).ويعد نبات المعدنوس واحد من هذه النباتات الطبية التي أكدت مصادر الطب بالأعشاب إمكانية استخدام جميع أجزائه من البذور والجذور والسيقان والأوراق لعلاج حالات عديدة (**7**)، وأدى استخدامه إلى تحسن الصفات الإنتاجية والتناسلية والفسلجية لذكور الأغنام سواء كنبات كامل أو على شكل بذور (**8** و**9**).

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام جذور الزنجبيل المطحونة أو بذور نبات المعدنوس في العليقة المركزة لإناث المعز المحلي الضعيفة في بعض الصفات الفسلجية الدمية (تركيز خضاب الدم، حجم خلايا الدم المرصوصة، العد الكلي والتفريقي لخلايا الدم البيض، مستوى البروتين الكلي، الألبومين، الكلوبيولين، سكر الدم).

المواد وطرائق العمل

اختيرت (19) معزة ضعيفة الحالة الجسمية والصحية وبعمرين (ولادة أو ولادتين سابقتين)، حيث قدرت عن طريق التسنين ومن الشكل العام من قبل خبير وسجلات الحقل الحيواني، وقسمت إلى ثلاث مجاميع مع الأخذ بنظر الاعتبار العمر والوزن لكل مجموعة، المجموعة الأولى غذي المعز على الأعلاف المركزة وبمقدار 400 غم/رأس يوميا (الشعير+ النخالة + ملح الطعام + جذور الزنجبيل المطحونة، والمجموعة الثانية غذيت على الأعلاف المركزة وبمقدار 400 غم/رأس يوميا أيضاً (الشعير+ النخالة + ملح الطعام + بذور المعدنوس، أما المجموعة الثالثة فقد غذيت على نفس العليقة السابقة ولكن بدون إضافة الزنجبيل المطحون، فضلا عن تقديم العلف الخشن (الدريس) بمقدار 500 غم/رأس يوميا مع حرية الرعي لمدة 3-4 ساعات يوميا عدا أيام الأمطار والبرد الشديد إذ قدمت لها الأعلاف الخشنة والخضراء في الحظائر بصورة حرة، كما جهزت بقوالب الأملاح المعدنية لكل المجاميع.

أخذت عينات الدم من الوريد الوداجي مرة كل شهر، وقسمت العينات إلى قسمين: الأولى وضعت في أنابيب بلاستيكية احتوت على مادة مانعة لتخثر الدم (Ethylene Diamine Tetra Acetic acid - EDTA) لقياس معدل خضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة والمجموع الكلي والعد التفريقي لخلايا الدم البيض، أما الثانية فقد وضعت في أنابيب اختبار لا تحتوي على مادة مانعة لتخثر الدم وذلك لعزل المصل فيما بعد ولحساب تركيز كل من البروتين الكلي، الألبومين، الكلوبيولين، تركيز السكر.

تم قياس خضاب الدم، حجم خلايا الدم المرصوصة، حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض (**10**)، العد التفريقي لخلايا الدم البيض (**11**) أما عينات مصل الدم فقد تم قياس تركيز البروتين الكلي (**12**) والألبومين (**13**) والكلوبيولين (**14**)، تركيز سكر الكلوكوز (**15**).

حللت البيانات قيد الدراسة للمجموعتين ولكل مدة زمنية باستخدام تحليل التباين Analysis of Variance للتصميم العشوائي الكامل وغير الكامل، وأستخدم اصغر فرق معنوي Least Significant Differences (L.S.D) لمعرفة الفروقات المعنوية بين معدلات المعاملات المختلفة، استنادا إلى ما ذكره (**16**).

النتائج

لوحظ في المجموعتين المعاملتين بالزنجبيل والمعدنوس حصول زيادات معنوية ($P<0.05$) في معدل خضاب الدم مقارنة مع مجموعة السيطرة ابتدءا من الشهر الثالث ولغاية نهاية مدة الدراسة، بينما تفوقت مجموعة الزنجبيل على مجموعة المعدنوس في الشهر الثالث والرابع من مدة التجربة (جدول ،1).

وأتخذ حجم خلايا الدم المرصوصة المسار نفسه في خضاب الدم إذ لوحظ انه بتقدم مدة الدراسة وابتدءاً من الشهر الرابع سجلت مجموعتي الزنجبيل والمعدنوس تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على مجموعة السيطرة (جدول، 2). كما سجلت عدد خلايا الدم البيض تفوق لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس معنوياً ($P<0.05$) على مجموعة السيطرة في الشهر الرابع والخامس من مدة الدراسة (جدول ،3).

جدول (1) يبين معدل خضاب الدم للإناث Hb (غم /100 مل)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	8.91±0.08	9.34±0.04	8.95±0.14
الشهر الثاني	9.39±0.16	9.28±0.07	9.00±0.04
الشهر الثالث	9.90±0.04 a	9.66±0.06 b	9.00±0.04 c
الشهر الرابع	10.88±0.04 a	10.29±0.07 b	9.01±0.02 c
الشهر الخامس	11.70±0.02 a	11.88±0.04 a	9.07±0.02 b

الحروف الإنكليزية أسفل الأرقام تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (P<0.05) .

جدول (2) يبين النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) (%)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	30.29±0.22	31.43±0.20	30.88±0.17
الشهر الثاني	31.86±0.13	31.29±0.16	31.00±0.19
الشهر الثالث	31.57±0.08	32.29±0.07	31.00±0.10
الشهر الرابع	33.00±0.09 a	33.86±0.07 a	31.10±0.04 b
الشهر الخامس	35.33±0.17 a	35.71±0.16 a	32.70±0.14 b

جدول (3) يبين عدد خلايا الدم البيض (WBC) (10^9/لتر)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	8.24±0.15	8.44±0.10	8.76±0.11
الشهر الثاني	8.79±0.12	8.55±0.15	9.00±0.17
الشهر الثالث	9.23±0.30	9.13±0.20	9.10±0.20
الشهر الرابع	11.71±0.14 a	11.89±0.17 a	9.81±0.50 b
الشهر الخامس	12.11±0.18 a	12.43±0.16 a	9.95±0.38 b

الحروف الإنكليزية أسفل الأرقام تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (P<0.05) .

يلاحظ من الجدول(4) إن هناك انخفاض لخلايا العدلات في قيم المجاميع، حيث حققت مجموعتي الزنجبيل والمعدنوس أدنى نسبة معنوية(P<0.05) لخلايا العدلات مقارنة مع مجموعة السيطرة في الشهر الرابع والخامس من مدة الدراسة.

وبين الجدول(5) إن هناك ارتفاع في نسب الخلايا اللمفية للمجاميع الثلاثة، ونلاحظ ارتفاع معنوي (P<0.05) في نسبة الخلايا اللمفية لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس مقارنة مع مجموعة السيطرة في الثلاث أشهر الأخيرة من مدة الدراسة.

وأظهر الجدول(6) النسبة المئوية للخلايا الأحادية وسجلت مجموعة المعدنوس تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على مجموعة السيطرة وابتدءاً من الشهر الثالث ولغاية نهاية مدة الدراسة، بينما تفوقت مجموعة الزنجبيل معنوياً ($P<0.05$) على مجموعة السيطرة فقط في الشهر الرابع والخامس من مدة الدراسة.

جدول (4) يبين النسبة المئوية لخلايا العدلات (%)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	69.00±0.60	70.00±0.73	70.45±0.66
الشهر الثاني	65.83±0.44	64.76±0.70	66.17±0.55
الشهر الثالث	60.17±0.30	61.17±0.37	62.33±0.40
الشهر الرابع	58.80±0.35 B	59.83±0.33 b	62.17±0.41 a
الشهر الخامس	56.73±0.33 b	57.66±0.30 b	63.85±0.39 a

جدول (5) يبين النسبة المئوية للخلايا اللمفية (%)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	27.00±0.44	26.87±0.32	25.74±0.40
الشهر الثاني	29.67±0.38	29.61±0.22	27.00±0.31
الشهر الثالث	31.33±0.44 a	32.17±0.39 a	28.17±0.43 b
الشهر الرابع	36.80±0.30 a	35.43±0.25 a	30.00±0.35 b
الشهر الخامس	39.83±0.40 a	38.33±0.33 a	30.17±0.44 b

الحروف الإنكليزية أسفل الأرقام تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى ($P<0.05$) .

جدول (6) يبين النسبة المئوية للخلايا الأحادية (%)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	2.50±0.35	2.33±0.22	2.17±0.51
الشهر الثاني	2.97±0.33	2.62±0.29	2.67±0.44
الشهر الثالث	2.25±0.37 b	3.90±0.21 a	2.33±0.26 b
الشهر الرابع	3.55±0.22 a	3.67±0.20 a	2.00±0.25 b
الشهر الخامس	3.78±0.23 a	3.69±0.21 a	2.10±0.22 b

الحروف الإنكليزية أسفل الأرقام تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى ($P<0.05$) .

ولوحظ من الجدول (7) أن هناك ارتفاع تدريجي طفيف في مستوى البروتين الكلي في مصل دم الحيوانات طيلة مدة الدراسة للمجاميع كافة كما تفوقت مجموعة الزنجبيل والمعدنوس معنوياً ($P<0.05$) على مجموعة السيطرة في الشهر الرابع والخامس من مدة الدراسة.

واتخذ مستوى الألبومين المسار نفسه للبروتين الكلي في مصل الدم لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس حيث سجل ارتفاعا معنوياً($P<0.05$) مقارنة مع مجموعة السيطرة في الشهرين الأخيرين من مدة الدراسة (جدول،8). ولم يلاحظ أي تأثير معنوي بين المجاميع الثلاث في مستوى الكلوبيولين في مصل الدم لإناث المعز باستثناء الشهر الأول حيث حققت مجموعة الزنجبيل ارتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) مقارنة مع مجموعة السيطرة وكذلك ارتفاع حسابي طفيف لكلا مجموعتي الزنجبيل والمعدنوس على مجموعة السيطرة في الأشهر الأخرى (جدول،9).

جدول (7) يبين مستوى البروتين الكلي في مصل الدم(غم/لتر)±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	60.00±0.26	62.20±0.31	62.37±0.40
الشهر الثاني	63.50±0.41	65.44±0.44	63.00±0.37
الشهر الثالث	65.56±0.43	66.51±0.63	65.92±0.51
الشهر الرابع	69.28±0.66 a	71.00±0.72 a	66.30±0.44 b
الشهر الخامس	73.21±1.05 a	74.18±0.75 a	65.16±1.13 b

الحروف الإنكليزية أسفل الأرقام تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى ($P<0.05$).

جدول **(8) يبين مستوى الألبومين في مصل الدم (غم/لتر) ±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.**

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	42.26±1.84 a	40.10±1.10 ab	38.57±2.03 b
الشهر الثاني	38.81±1.82	39.44±1.27	38.52±1.70
الشهر الثالث	38.96±1.41	39.61±1.78	39.68±1.35
الشهر الرابع	42.00±1.40	43.17±1.81	42.52±1.14
الشهر الخامس	42.14±0.89	42.06±1.75	41.00±0.98

جدول (9) يبين مستوى الكلوبيولين في مصل الدم (غم/لتر) ±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	72.44±0.22	71.67±0.31	72.03±0.40
الشهر الثاني	71.10±0.27	73.16±0.30	73.00±0.47
الشهر الثالث	70.94±0.57	71.40±1.05	72.01±1.12
الشهر الرابع	64.80±0.44 B	65.37±0.70 b	69.64±0.88 a
الشهر الخامس	61.76±0.43 B	60.59±0.45 b	68.93±0.85 a

وتبين من الجدول (10) إن مستوى السكر انخفض معنوياً في دم معز مجموعتي الزنجبيل والمعدنوس مقارنة مع مجموعة السيطرة في الشهرين الأخيرين من مدة الدراسة.

جدول (10) يبين مستوى السكر في الدم (ملغم/100 مل) ±S.E. باختلاف المعاملات التغذوية.

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	مجموعة الزنجبيل (الأولى)	مجموعة المعدنوس (الثانية)	مجموعة السيطرة (الثالثة)
الشهر الأول	21.92±0.40	22.64±0.50	23.30±0.35
الشهر الثاني	24.67±0.27	24.50±0.26	25.49±0.22
الشهر الثالث	26.67±0.35	26.15±0.39	25.89±0.40
الشهر الرابع	28.99±0.22 a	27.17±0.41 a	24.25±0.37 b
الشهر الخامس	31.39±0.55 a	30.60±0.51 a	26.90±0.44 b

الحروف الإنكليزية أسفل الأرقام تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (P<0.05) .

المناقشة

إن الارتفاع المعنوي في مجموعتي الزنجبيل والمعدنوس لخضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة مقارنة مع مجموعة السيطرة يدل على دور المعدنوس في تحسين الصورة الدمية وقد يعود إلى المحتويات العالية والقيمة المتعددة للمعدنوس والمحتوى العالي من الحديد (18)، فضلاً عن احتوائه على العناصر المعدنية الأخرى والفيتامينات والتي قد تشترك في عملية تكوين الكريات الحمر، فضلاً عن أن المعدنوس يحتوي على العديد من المركبات (مثل الفلافونيدات) والتي تلعب دور رئيسي كمضادات للأكسدة في بلازما الدم (18).

أما الزنجبيل فله دور مهم كمضاد لتجلط الدم ومانع لتجمع الصفيحات الدمية وحدوث الجلطة الدمية وذلك لوجود مركبات مثل gingerol وparadol والتي لها دور مميز في تخفيف لزوجة الدم (19 و 20) .

إن الارتفاع المعنوي في خلايا الدم البيض (WBC) لاسيما في نهاية مدة التجربة لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس مقارنة مع مجموعة السيطرة قد يعود إلى دور كل من الزنجبيل(21) ، والمعدنوس (18) كمضاد للأكسدة وللالتهابات ولنمو الأورام السرطانية، أي إن للزنجبيل والمعدنوس دور مهم في زيادة عدد خلايا الدم البيض من خلال تحفيز الخلايا المضادة للالتهاب.

ويعزى الانخفاض في نسبة خلايا العدلات وارتفاع نسبة الخلايا اللمفية في مجموعتي الزنجبيل والمعدنوس مقارنة مع مجموعة السيطرة إلى وجود مركبات في الزنجبيل والمعدنوس لها دور بارز في رفع مناعة الجسم من خلال تنشيط الجهاز المناعي، وهنا يلاحظ إن الزنجبيل والمعدنوس يعدان من الأعشاب التي تعمل على رفع الاستجابة المناعية لجسم الحيوانات بسبب وجود مركب الأبجنين Apigenin في المعدنوس (22) ومركب الجنجرول gingerol في الزنجبيل (23)، كذلك الحال للخلايا الأحادية لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس حيث سجلت أرتفاعاً معنوياً على مجموعة السيطرة في نهاية مدة الدراسة وهذا يدل على تحسن الحالة الصحية للقطيع وتحفيز وتقوية الجهاز المناعي للجسم وكما أشار إليه (24) عند استخدام الزنجبيل ، و(9) في دور المعدنوس.

إن الارتفاع في نسبة البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم فقد يعود إلى دور المعدنوس في احتوائه على مواد متنوعة لها تأثير إيجابي في مستوى بروتينات مصل الدم من خلال تأثيرها على مستويات الأنسولين وذلك لدوره المهم في تخليق البروتينات والألبومين وبالتالي التأثير في مستوياتهما معاً (25 و26)، وهذا ما يؤكد ما أشارت إليه (9) في دراستها على الأغنام الكرادي.

وكذلك يعود الارتفاع في مستوى البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم إلى فعل الزنجبيل الذي يساعد في عملية الهضم وإفراز أنزيمات الهضم (البيسين والتربسين)، كما إن الزنجبيل يحتوي على نسبة جيدة من البروتين تصل إلى 8.5 %، فضلاً عن أن الزنجبيل يحتوي على بعض الأحماض الدهنية والامينية ومنها حامض الارجنين وحامض الاسبارتيك والسستين، فضلاً عن إن استخدام الزنجبيل يؤدي إلى زيادة امتصاص البروتين والدهون من قبل الأمعاء (27).

وقد حققت مجموعتا الزنجبيل والمعدنوس نسب أعلى معنوياً في الشهر الأول وحسابياً في الأشهر الأخرى للإناث في نسبة الكلوبيولين، وقد يعود إلى دور الزنجبيل والمعدنوس في تحسين الجهاز المناعي وذلك لاحتوائها على المواد الفعالة المضادة للتأكسد والالتهاب (28)،(29).

كما انخفضت نسبة السكر في مصل الدم لمجموعتي الزنجبيل والمعدنوس معنوياً($P<0.05$) مقارنة مع مجموعة السيطرة وذلك في الشهرين الآخرين من مدة الدراسة. حيث أثبت أن الزنجبيل يساعد في رفع فعالية عمل الأنسولين ويمكن استخدامه في علاج مرض السكري (30) وكذلك فأن استخدام نبات الزنجبيل يعمل كمضاد للأكسدة وعلاج وقائي للكلية والكبد كما ويسبب خفض معدل السكر في الدم والبول حيث عادت الجرذان المعالجة بمستخلص الزنجبيل إلى حالتها الطبيعية في فعالية وأيض مركبات الكاربوهدرات (31) كما لوحظ أن لمستخلص الزنجبيل تأثير ايجابي للسيطرة وتنظيم مستويات كل من السكر والأنسولين في الدم(32).

أما المعدنوس الذي يحتوي في تركيبه على فيتامينات وعناصر أساسية ذو فعالية عالية لعلاج مرض السكري من خلال حماية الدهون من الأوكسجين الحر وتحللها والتي تدخل في عمل الأنسولين مما أثرت على مستوى السكر في الدم وهذا جاء مطابقاً لما توصل إليه (25)، ولاحظ (33) أن إعطاء مستخلص المعدنوس لذكور الجرذان المصابة بالسكري أدى إلى انخفاض مستوى السكر بالدم.

المصادر

1. 1Kamboj; V. (2000). Herbal Medicine. Current Sciences; 78: 35-9.
2. Marcus; D. (2002). Education About Complementary and Alternative Pharmaceutical Press, ISSN.1465-4753:1-2 (Article).
3. Vatyavanich; T., Kraisarin; T. and Ruangsri; R. (2001). Ginger for nausea and vomiting in pregnancy: Randomized, double-masked placebo-controlled trial. Obstet. Gynecol.; 97: 577–582.
4. الراوي؛ سعد ثابت جاسم (2008). تأثير استخدام الزنجبيل (Zingiber officinale) وفيتامين E في الصفات الإنتاجية والفسلجية والتناسلية للحملان الذكرية العواسية. رسالة ماجستير/ كلية الطب البيطري / جامعة بغداد.
5. هادي؛ لطيف عيسى (2009). تأثير استخدام الزنجبيل (Zingiber officinale) وفيتامين E في الصفات الإنتاجية والفسلجية والتناسلية في جداء الماعز المحلي الأسود- رسالة ماجستير -كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
6. Kanjanapothi; D.A. (1987). Uterine relaxant compound from zingiber. Planta Medica.; 53: 329-332.
7. اندروشوفاليه (2003). التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية، الطب البديل، ترجمة عمر الايوبي، اكاديميا– انترناشينوال، بيروت– لبنان.
8. آل زوين؛ ضرغام حمزة يوسف (2008). تأثير نبات المعدنوس *Petroselineum sativum* في بعض الصفات الفسلجية (الدمية والتناسلية) والإنتاجية في ذكور الأغنام العواسية. أطروحة دكتوراه / كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد.
9. Ramzi; D.O.M. (2010). Effect of parsley seeds and vitamin E supplement on some productive, reproductive and physiological traits of Karadi rams lambs. M.Sc. Thesis. College of Veterinary Medicine–University of Sulaimani, Iraq.
10. John; V.D. and Lewis; S.M. (1984). Basic hematological techniques, Practical Hematology.; 6th (Ed) Pp: 22-45.
11. Seiverd; C.E. (1973). Hematology for Medical Technologies 4th (ed.); Lea and Febiger. Philadelphia, Pp: 117-120.
12. Young; D.S. (2000). Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 5th (Ed.) AACC Press.
13. Falkner; W.R. and Meites; S. (1982). Selected Methods of Clinical Chemistry, 9, 319. Washington, D.C.
14. Wolf; R.L (1972). Methods and Techniques in Clinical Chemistry Willey, Interscience,

15. Barham; D. and Trinder; P. (1972). Analyst. 97: 142.
16. Steel; R.G.D. and Torrie; J.H. (1980). Principles and Procedures of Statistics. 2nd (Ed.) McGraw Hill, New York.
17. P.D.R. (1998). (Physician Desk References). For Herbal Medicines 1st (Ed), Medical Economics Company, Pp: 1022-1025.
18. Hempel; J., Pforte; H., Raab; B., Engst; W., Bohm; H. and Jacobasch; G. (1999). Flavonols and flavones of parsley cell suspension culture change the antioxidative capacity of plasma in rats. Nahrung.; 43(3):201-204.
19. Nurtjahja-Tjendraputra; E., Ammit; A.J., Roufogalis; B.D., Tran; V.H. and Duke; C.C. (2003). Effective anti-platelet and COX-1 enzyme inhibitors from pungent constituents of ginger. Thromb Res.; 111(4-5): 259-65.
20. Nicoll; R. and Henein; M.Y. (2009). Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*): a hot remedy for cardiovascular disease. Int. J. Cardiol.; 131(3): 408-9.
21. Liu; N., Huo; G., Zhang; L. and Zhang; X. (2003). Effect of *Zingiber officinale Rosc*. on lipid peroxidation in hyperlipidemia rats. Wei Sheng Yan Jiu.; 32(1):22-3.
22. Al- Kenani; L.H. (2009). Anticancer effect of flavonoid (apigenin) extracted from parsley (*Petroselinum sativum*) seeds in cancer ceel lines and in mice. M.Sc. Thesis. College of Veterinary Medicine–University of Baghdad, Iraq.
23. Priscila; I.U., Mariama; T.N., Luiz; C.D., Luciano; B. and Ary; F.J. (2007). Antibacterial activity of medicinal plant extracts. Brazilian J. of Microbiology; 38: 717-719.
24. Park; M., Bae; J. and Lee; D.S. (2008). Antibacterial activity of [10]-gingerol and [12]-gingerol isolated from ginger rhizome against periodontal bacteria. Phytother Res.; 22(11): 1446-9.
25. Yanardag; R., Bolkent; S., Tabakoglu-Oguz; A., and Ozsoy-Sacan; O. (2003). Effects of (*Petroselinum crispum*) extract on pancreatic B–cells and blood glucose of streptozotocin induced diabetic rats. Biol. Pharm. Bull.; 26:1206-1210.
26. Ozsoy-Sacan; O., Yanardag; R., Orak; H., Ozgey; Y., Yarat; A. and Tunali; T. (2006). Effects of parsley (*Petroselinum crispum*) extract versus glibornuride on the liver of streptozotocin-induced diabetic rats. J. Ethnopharmacol.; 104(1-2):175-81.
27. Hung; J.Y., Hsu; Y.L., Li; C.T., Ko; Y.C., Ni; W.C., Huang; M.S. and Kuo; P.L. (2009). 6-Shogaol, an active constituent of dietary ginger, induces autophagy by inhibiting the AKT/mTOR pathway in human non-small cell lung cancer A549 Cells. J. Agric Food Chem.; 2:179-84.
28. Hertog; M.G.L., Feskens; E.J.M., Hollman; P.c.h. Katan; M.B., and Kormhout; D. (1993). Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: The Zutphen elderly study; Lancet.; 342:1007-1011.
29. Fawzi; E.M., Khalil; A.A. and Afifi; A.F. (2009). Antifungal effect of some plant extracts on Alternaria alternata and Fusarium oxysporum. African Journal of Biotechnology; 8(11):2590-2597.

30. Ahmide; M.H. and Abuzogaya; M.H. (2009). The effects of oral administration of green tea and ginger extracts on serum and hepatic lipid content in rats fed a hyperlipidemic diet. Journal of Applied Sciences Research.; 5(10): 1709-1713.
31. Shanmugam; K.R., Ramakrishana; C.H., Mallikarjuna; K. and Sathyavelu Reddy; K. (2009). The impact of ginger on kidney carbohydrate metabolic profiles in STZ induced diabetic rats. Asian J. Exp. Sci.; 23(1): 127-134.
32. Nammi; S., Sreemantula; S. and Roufogalis; B.D. (2009). Protective effects of ethanolic extract of *Zingiber officinale* rhizome on the development of metabolic syndrome in high-fat diet-fed rats. Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.; 104(5):366-73.
33. Bolkent; S., Yanardag; R., Ozsoy-Sacan; O. and Karabulut-Bulan; O. (2004). Effects of parsley (*Petroselinum crispum*) on the liver of diabetic rats: A morphological and biochemical study. Phytother Res.; 18(12):996-997.