مجلة المختار للعلوم
مجلد (29)، العدد (1)، السنة (2014) 83-92
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 280\2013\بنغازي

التنبؤ بالوزن الحي للمعز المحلي بمنطقة التميمي بالجبل الأخضر (ليبيا) بإستخدام بعض المقاييس المظهرية

سالم أبوبكر امعيزيق

قسم الإنتاج الحيوانى – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار – ليبيا

بريد الكتروني: amaiziksalem@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v29i1.107

الملخص

أجريت هذه الدراسة في منطقة التميمي بالجبل الأخضر (ليبيا) على عدد 10 ذكور بالغة (يتراوح الوزن بين 45-85 كجم والعمر بين 3-5 سنوات) و 10 إناث بالغة (يتراوح الوزن بين 35-55 كجم والعمر بين 2-4 سنوات) من المعز المحلي في محاولة للتنبؤ بوزن الجسم الحي من خلال استنباط معادلات خطية تعتمد على بعض مقاييس جسم الحيوان المظهرية. هذه المقاييس تشمل محيط الصدر ومحيط البطن ومحيط القائم الأمامي وطول الجسم وارتفاع الكتف وإرتفاع الصدر وإرتفاع البطن. من خلال ارتباط (R^2) هذه المقاييس بوزن الجسم الحقيقي لكل المجموعة، أتضح أن أكثر مقياس له ارتباط كان محيط الصدر (0.97) يليه ارتفاع الكتف (0.92) بينما اقل مقياس له ارتباط بوزن الجسم كان إرتفاع الصدر (0.63) يليه إرتفاع البطن (0.65). هذه القياسات كان معدل ارتباطها مع وزن الذكور أعلى من ارتباطها بوزن الإناث. بالنسبة للذكور فإن أعلى مقياس له ارتباط بوزن الجسم كان محيط الصدر (0.98) ثم محيط البطن (0.96) أما الإناث فإن أعلى مقياس له ارتباط كان إرتفاع الكتف ومحيط البطن بقيمة متساوية (0.80). تم استنباط معادلة بين وزن الجسم الحقيقي لكل المجموعة ومحيط الصدر وكانت المعادلة: وزن الجسم/ كجم = [محيط الصدر (سم) × 1.78] – 98.39. بينما لمقياسي محيط الصدر وإرتفاع الكتف كانت المعادلة: وزن الجسم/ كجم = [إرتفاع الكتف (سم) × 0.44] + [محيط الصدر (سم) × 1.39] – 104.25. معدل ارتباط المعادلة بين وزن جسم الذكور ومقياسي محيط الصدر ومحيط البطن كان (0.99) وكانت المعادلة: وزن جسم الذكور /كجم = [محيط الصدر (سم) x 0.98] + [محيط البطن (سم) x 0.82] – 108.4. بينما كان معدل ارتباط المعادلة بين وزن جسم الإناث ومقياسي إرتفاع الكتف ومحيط البطن (0.80) وكانت المعادلة: وزن جسم الإناث /كجم = [ارتفاع

تاريخ الاستلام: يناير 26، 2014؛ تاريخ القبول: ابريل 08، 2014.
© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

الكتف (سم) x 0.76] + [محيط البطن (سم) x 0.70] – 88.2. نستنتج من هذه الدراسة أنه بالإمكان التنبؤ بوزن الجسم الحي للمعز المحلى في حالات التسمين من خلال بعض المقاييس المظهرية لجسم الحيوان وبدرجة عالية من الدقة.

مفتاح الكلمات: التنبؤ بوزن الجسم، معز، مقاييس الجسم الخارجية، ارتباط.

المقدمة

الجسم هو مجموع الصفات الداخلية والخارجية للحيوان والتي تحدد قدرته على مواصلة الحياة الإنتاجية. مظهر الحيوان يستخدم للحكم على صحته وإنتاجيته، حيث يتم تقييم مظهر الحيوان عن طريق النظر وتقييم أجزاء الجسم المختلفة بقياس أبعادها، ومن القياسات الأساسية لأبعاد الجسم مقاس الصدر والظهر والبطن والأطراف والقفص الصدري (إبراهيم، 1998)، وتساعد أيضا المعلومات عن القياسات التفصيلية لأجزاء الجسم في عملية التحكيم التي تُجري سنوياً على الحيوان لتقدير مدي صلاحيته ومثابرته على الإنتاج والرغبة في تغيير اتجاه إنتاجه وبرنامج التربية المقترح للحيوان للاستفادة منه في الخلط مع حيوانات أخري أو استبعاده لعدم صلاحيته أو لعلاجه. في بعض الحالات لأجل الحصول على تقييم موضعي ودقيق تستخدم وسائل للقياس مثل المازورة والمسطرة وبرجل القياس، هذا بالإضافة إلى معرفة وزن الجسم، وتفيد هذه القياسات في اكتشاف العيوب الخلقية في جسم الحيوان مبكراً مثل الوضع الغير صحيح للأرجل أو عدم استقامتها أو اقترابها بجوار بعضها في وضع غير طبيعي، كذلك الظهر المنحني لأسفل وكبر حجم البطن والتشوه في الضرع ويمكن الاستفادة أيضاً من هذه الأبعاد في استخراج أدلة قياس الأجزاء من جسم الحيوان مثل الصدر وذلك بإيجاد علاقة بين أبعاده وهي اتساع الصدر وعمقه ومحيطه وهكذا بالنسبة للأجزاء الأخرى (إبراهيم، 1998). كما ذكر (Ramadan، 1994) بأن تقدير وزن الجسم يفيد أيضا في تحديد مقدرة الجمال المستخدمة في السباق. كما تم استخدامه أيضا مع الخيول لمعرفة حالة الجسم وتحديد أي مشاكل قد تهدد صحة الحيوان (Carroll و Huntington 1988).

قام العديد من البحاث بتقدير الوزن الحي للجسم من خلال معادلات تقديرية تعتمد على بعض قياسات الجسم الخارجية في الجمال (Abouheif وآخرون 1986) و (Bucci وآخرون 1984) و (Ramadan، 1994) وفي الخيول (Carroll و Huntington 1988) وفي أربع سلالات من الماشية (Francis وآخرون 2002) وفي أبقار اللحم (Pater 2007) وفي الحمير (Pearson و Ouassat 2000). تقدير وزن الجسم من الأمور المهمة أيضا في المناطق التي لا يوجد بها موازين وذلك لتحديد الاحتياجات الغذائية للحيوان التي تنعكس على معدل الزيادة في الوزن والإنتاج بأشكاله المتعددة، كذلك مهم في تحديد جرعات الأدوية واللقاحات حتى نتحاشى الجرعات الزائدة أو الجرعات المنخفضة عن المعدل الطبيعي.

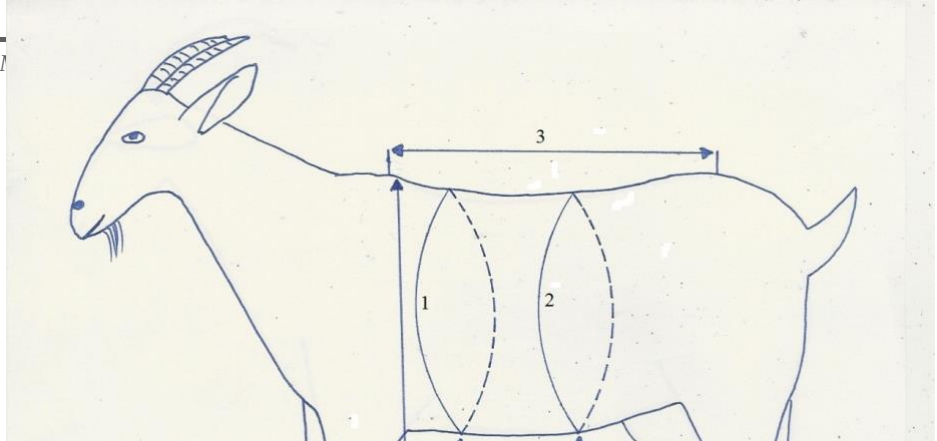
هذه الدراسات تبين أهمية تقدير وزن الجسم للحيوانات فى المناطق النائية المتعذر فيها وجود موازين كذلك لا يمكن الاعتماد كلياً على تقدير حالة الجسم عن طريق الجس أو النظر. اغلب الدراسات المتعلقة بتقدير وزن الجسم كانت مع حيوانات كبيرة الحجم مثل الجمال والخيول والأبقار والحمير بينما الدراسات كانت محدودة على المجترات الصغيرة والتي تنتشر في ليبيا في مناطق شاسعة ونائية وهذا ما شجع على إجراء هذه الدراسة.

المواد وطرق العمل

تم استخدام المثلث القياسي لقياس إرتفاع الحيوان من أعلى عظمة الكتف وحتى نهاية رجل الحيوان الأمامية على الأرض. كما تم استخدام المتر القياسي لقياس الطول من الكتف وحتى نهاية الظهر ومحيط الصدر ومحيط البطن ومحيط القائم الأمامي عند مفصل القدم وإرتفاع البطن والصدر عن الأرض. استخدم الميزان في وزن جسم الحيوان بواسطة وضع الحيوان داخل الحمالة لوزنه بحيث يكون الميزان معلق وأن يكون الحيوان مرتفع عن سطح الأرض والتأكد من عدم ملامسة الأرجل للأرض لكي يتم أخذ الوزن الحقيقي للحيوان.

تم قياس أطوال وأوزان المعز وتم تسجيل البيانات لكل حيوان. أولاً تم اخذ وزن الحيوان بواسطة الميزان ثم الطول من الكتف وحتى نهاية الظهر ثم محيط الصدر ثم محيط البطن ثم إرتفاع كل من الصدر والبطن وإرتفاع الحيوان عند الكتف ومحيط القائم الأمامي (كما موضح في شكل 1) حيث تم أخذ هذه القياسات والأوزان على عينة (10 إناث بالغة + 10 ذكور بالغة) من قطيع المعز والذي يقدر عدده بحوالي (135 – 145) رأس من المعز المحلي في منطقة التميمي (شرق الجبل الأخضر، والتي تقع على خط عرض "0 ´20 32º شمالاً وخط طول "0 ´4 23º شرقاً، وإرتفاع المنطقة عن سطح البحر لا يقل عن 15 متر ويتراوح معدل سقوط الأمطار بين 100–300 مل/ السنة، وتتراوح درجة الحرارة في فصل الشتاء بين 9–17 Cº وفي فصل الصيف بين 17–35 Cº. يرعى هذا القطيع في المراعي المفتوحة في النهار وفي المساء يعود القطيع إلى الحظيرة ويعطى حبوب الشعير (حوالي 250 جم/ رأس). يتراوح عمر الإناث بين 2–4 سنوات ويتراوح عمر الذكور بين 3–5 سنوات، وكانت اغلب الإناث غير حوامل وعمر مواليدها حوالي (25–30) يوماً تقريباً، ويتراوح وزن الإناث بين (35–55) كجم ويتراوح وزن الذكور بين (45–85) كجم. تم استخدام البرنامج الإحصائي (Excel) لحساب معامل الارتباط (R^2) بين وزن الجسم الحقيقي والمقاييس المظهرية الخارجية على جسم الحيوان لتحديد أكثر الصفات ارتباطاً بوزن الجسم، ثم تم استنباط المعادلات الخطية للتنبؤ بوزن الجسم الحي بواسطة الانحدار (Regression).

Al 1



شكل 1. مواضع القياسات المظهرية الخارجية على جسم المعز المحلي: 1– محيط الصدر، 2 – محيط البطن، 3 – طول الجسم، 4 – إرتفاع البطن5، – إرتفاع الصدر، 6 – إرتفاع الكتف، 7 – محيط القائم.

النتائج والمناقشة

من خلال القياسات المدروسة تم حساب معامل الارتباط (R^2) بينها وبين وزن الجسم الحقيقي كما هو مبين في جدول (1). يتضح من خلال الجدول أن أعلى معدل ارتباط لهذه القياسات مع وزن الجسم لكل المجموعة من الحيوانات كان قياس محيط الصدر (0.97) يليه قياس إرتفاع الكتف (0.92) وهذه القيم كانت مشابهة لما وجده (Francis وآخرون 2002) بينما كانت أعلى من تلك التي ذكرها (Carroll و Huntington 1988). بينما كانت أعلى قيم لمعدل الارتباط مع وزن الجسم للذكور قياس محيط الصدر (0.98) يليه قياس محيط البطن (0.96)، بينما كانت أعلى قيم لمعدل الارتباط مع وزن الجسم للإناث قياسي ارتفاع الكتف ومحيط البطن بقيمة متساوية (0.80). الانخفاض في معدل الارتباط لدى الإناث مقارنة بالذكور قد يعود لاختلاف حالة الجسم لدى الإناث نتيجة لوجود الحمل لدى البعض منها أثناء اخذ القياسات مما تسبب فى عدم التناسق بين صفات الجسم الخارجية للإناث والوزن الحي للحيوانات الإناث وهذا يدل على نجاح التقدير أثناء حالات التسمين للذكور

والإناث. أما اقل المقاييس ارتباطاً بوزن الجسم لكل المجموعة فكان إرتفاع الصدر (0.63) يليه إرتفاع البطن (0.65)، بينما مع الذكور فإن أقل المقاييس ارتباطاً بوزن الجسم كان إرتفاع الصدر (0.49) يليه إرتفاع البطن (0.50)، أما مع الإناث فإن اقل المقاييس ارتباطاً كان محيط القائم الأمامي (−0.16) يليه إرتفاع البطن (0.21).

جدول 1. معامل الارتباط (R^2) بين القياسات المدروسة ووزن الجسم للمعز المحلي

الصفة	كل المجموعة	الذكور	الإناث
إرتفاع الكتف	0.92	0.87	0.80
محيط الصدر	0.97	0.98	0.77
محيط البطن	0.86	0.96	0.80
طول الجسم	0.71	0.82	0.40
إرتفاع البطن	0.65	0.50	0.21
إرتفاع الصدر	0.63	0.49	0.29
محيط القائم الأمامي	0.85	0.75	0.16−

إن مقياسي محيط الصدر وإرتفاع الكتف لهما ارتباط عال مع الجميع ومع كل من الذكور والإناث، وهذا يتفق مع معظم الدراسات السابقة التي تشير إلى استخدام هذان المقياسان في معادلات تقدير الوزن الحي للحيوانات المختلفة (Abouheif وآخرون 1986؛ Carroll و Huntington 1988؛ Ramadan 1994؛ Pearson و Ouassat 2000؛ Pater 2007).

من خلال البيانات في جدول (1) تم استنباط معادلات تقديرية بين كل من وزن الجسم لكل المجموعة ومحيط الصدر ثم بين وزن الجسم وكل من محيط الصدر وإرتفاع الكتف وهذه المقاييس تمثل أعلى قيم لمعامل الارتباط حيث كانت المعادلة الأولى:

وزن الجسم/ كجم = [محيط الصدر (سم) × 1.78] − 98.39

ثم تم حساب وزن الجسم التقديري لهذه المعادلة في جدول (2).

جدول 2. يبين وزن الجسم التقديري لكل المجموعة (كجم) بواسطة قياس محيط الصدر.

محيط الصدر(سم)	وزن الجسم (كجم)
70	26.2
75	35.1
80	44.0
85	52.9
90	61.8
95	70.7
100	79.6
105	88.5
110	97.4

بينما المعادلة الثانية كانت:

وزن الجسم/ كجم = [إرتفاع الكتف (سم) × 0.44] + [محيط الصدر (سم) × 1.39] – 104.25.

ثم تم حساب وزن الجسم التقديري لهذه المعادلة في جدول (3).

جدول 3. وزن الجسم التقديري لكل المجموعة (كجم) بواسطة قياس محيط الصدر وإرتفاع الكتف

إرتفاع الكتف	محيط الصدر (سم)								
(سم)	70	75	80	85	90	95	100	105	110
70	23.9	30.8	37.8	44.7	51.7				
75	26.1	33.0	40.0	46.9	53.9	60.8	67.8		
80	28.3	35.2	42.2	49.1	56.1	63.0	70.0	76.9	83.9
85	30.5	37.4	44.4	51.3	58.3	65.2	72.2	79.1	86.1
90	32.7	39.6	46.6	53.5	60.5	67.4	74.4	81.3	88.3
95	34.9	41.8	48.8	55.7	62.7	69.6	76.6	83.5	90.5
100	37.1	44.0	51.0	57.9	64.9	71.8	78.8	85.7	92.7
105			53.2	60.1	67.1	74.0	81.0	87.9	94.9
110					69.3	76.2	83.2	90.1	97.1

من خلال البيانات في جدول (1) تم استنباط معادلة تقديرية بين كل من وزن الجسم للذكور وكل من محيط الصدر ومحيط البطن والتى تمثل أعلى قيم لمعامل الارتباط وكانت المعادلة كالتالى:

وزن جسم الذكور/ كجم = [محيط الصدر (سم) x 0.98] + [محيط البطن (سم) x 0.82] – 108.4.

ثم تم حساب وزن الجسم التقديري لهذه المعادلة في جدول (4).

جدول 4. وزن الجسم التقديري للذكور (كجم) بواسطة قياس محيط الصدر ومحيط البطن

محيط الصدر	محيط البطن (سم)								
(سم)	85	90	95	100	105	110	115	120	125
65	25.0	29.1	33.2	37.3	41.4				
70	29.9	34.0	38.1	42.2	46.3	50.4	54.5		
75	34.8	38.9	43.0	47.1	51.2	55.3	59.4	63.5	67.6
80	39.7	43.8	47.9	52.0	56.1	60.2	64.3	68.4	72.5
85	44.6	48.7	52.8	56.9	61.0	65.1	69.2	73.3	77.4
90	49.5	53.6	57.7	61.8	65.9	70.0	74.1	78.2	82.3
95	54.4	58.5	62.6	66.7	70.8	74.9	79.0	83.1	87.2
100			67.5	71.6	75.7	79.8	83.9	88.0	92.1
105					80.6	84.7	88.8	92.9	97.0

من خلال البيانات في جدول (1) تم استنباط معادلات تقديرية بين كل من وزن الجسم للإناث وكل من إرتفاع الكتف ومحيط البطن والتى تمثل أعلى قيم لمعامل الارتباط وكانت المعادلة كالتالي:

وزن جسم الإناث/ كجم = [إرتفاع الكتف (سم) x 0.76] + [محيط البطن (سم) x 0.70] – 88.2.

ثم تم حساب وزن الجسم التقديري لهذه المعادلة في جدول (5).

الإستنتاج

نستخلص من نتائج هذه الدراسة أن الوزن الحي للمعز المحلي في منطقة التميمي بالجبل الأخضر (ليبيا) يمكن التنبؤ به وبدرجة عالية من الدقة بإستخدام بعض مقاييس الجسم المظهرية، ولتأكيد هذه النتائج نحتاج إلى دراسات مستقبلية على أعداد اكبر من الحيوانات وفي مناطق مختلفة.

جدول 5. وزن الجسم التقديري للإناث (كجم) بواسطة قياس إرتفاع الكتف ومحيط البطن

إرتفاع الكتف	محيط البطن (سم)								
(سم)	80	85	90	95	100	105	110	115	120
70	21.0	24.5	28.0	31.5	35.0				
75	24.8	28.3	31.8	35.3	38.8	42.3	45.8		
80	28.6	32.1	35.6	39.1	42.6	46.1	49.6	53.1	56.6
85	32.4	35.9	39.4	42.9	46.4	49.9	53.4	56.9	60.4
90	36.2	39.7	43.2	46.7	50.2	53.7	57.2	60.7	64.2
95	40.0	43.5	47.0	50.5	54.0	57.5	61.0	64.5	68.0
100	43.8	47.3	50.8	54.3	57.8	61.3	64.8	68.3	71.8
105			54.6	58.1	61.6	65.1	68.6	72.1	75.6
110					65.4	68.9	72.4	75.9	79.4

شكر وتقدير

نتقدم بالشكر والتقدير لصاحب قطيع المعز لما قدمه لنا من يد المساعدة والعون وترك القطيع تحت تصرفنا طلية فترة الدراسة وكذلك لكل من ساهم بشكل كبير في إنجاز هذا العمل.

المراجع

إبراهيم، محمد خيري محمد. (1998). تربية وإنتاج الأغنام والماعز. الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر. القاهرة. مصر.

Abouheif, M.A., S.M. Basmaeil and M.N. Bakkar. (1986). Estimation of Body and Carcass Weight in Saudi Arabian Najdi Male Camels. Arab Gulf J. Scient. Res. 4:733-743.

Bucci, T.J., A. Soliman, B.A.M. Botros, and N.E Kerkon. (1984). Abdominal Circumference at the Hump as Index of Body Weight in Dromedary Camels. Indian Vet. J., 61:26-30.

Carroll, C.L. and P.J. Huntington. (1988). Body Condition Scoring and Weight Estimation of Horses. Equine Vet. J., 20: 41-45.

Francis, J., S. Sibanda and T. Kristensen. (2002). Estimating body weight of cattle using linear body measurements. Zimbabwe Vet. J., 33: 15-21.

Pater, S. (2007). How much does your animal weigh. Extension agent. University of Arizona. USA. Accessible at: http://ag.arizona.edu/back-yards/articles/winter07/p11-12.pdf

Pearson, R. A. and M. Ouassat. (2000). A guide to live weight estimation and body condition scoring of donkeys. Centre for tropical veterinary medicine. University of Edinburgh. UK.

Ramadan, R.O. (1994). Surgery and Radiology of the Dromedary Camel.1st edition. Al-Jawal Printing press. SAK.

The prediction of local goat live body weight in Tamimi at Al-Jabal Al-Akhdar region (Libya)

Salem A. Amaizik

Abstract

This study was conducted in the east of Al-Jabal Al-Akhdar (Tamimi region), Libya to predict live body weight of 10 adult local goat females (weight ranged 35-55 kg, age ranged 2-4 years) and 10 adult local goat males (weight ranged 55-85 kg, age ranged 3-5 years) using linear equations. Measurements of various external body regions used in the prediction were body length, and the circumference of abdomen, thoracic and foreleg cannon, and the height of abdomen, thoracic and shoulder. These regions were used singly or together. The highly correlation (R^2) values with body weight of all animals were thoracic circumference (0.97) and shoulder height (0.92). While, the lowest values were thoracic height (0.63) and abdomen height (0.65). The correlation values were high with male than female weights. For males, the highest values were obtained from thoracic circumference (0.98) and abdomen circumference (0.96). For females, the highest values were obtained from shoulder height (0.80) and abdomen circumference (0.80). The equation for all animals to predict live body weight was: live weight (kg) = [thoracic circumference, (cm) X 1.78]– 98.39. The inclusion of two regions measurements improved the prediction, and the equation was: live weight (kg) = [shoulder height, (cm) X 0.44] + [thoracic circumference, (cm) X 1.39] – 104.25. For males, the equation was: male live weight (kg) = [thoracic circumference, (cm) X 0.98] + [abdomen

circumference, (cm) X 0.82] – 108.4. For females, the equation was: female live weight (kg) = [shoulder height, (cm) X 0.76] + [abdomen circumference, (cm) X 0.70] – 88.2. It could be concluded that live body weight of fattening local Libyan goats could be predict with high degree of precise with using some external body region measurements.

Key words: Body weight prediction, goat, external body measurements, correlation.