# دراسة تطور النمو الجسمي في الجاموس المحلي من الولادة حتى البلوغ

مرتضى فرج الحلو
جامعة البصرة / كلية الزراعة

علاوي لعيبي داغر الخزاعي
جامعة القادسية / كلية الزراعة

**الخلاصة**

أجريت هذه الدراسة في قضائي المدينة والقرنة باستخدام 27 عجلا وعجلة من الجاموس المحلي (11عجل ،16 عجلة) للعام 2008-2009 والتي تعود لأمهات ذات خمسة مواسم ولادة وتراوحت مجاميعها العمرية بين 3.5-5 سنة، 5.5-7.5 سنة و 8 سنة فأكثر ويهدف البحث الحالي دراسة تأثير عمر العجل والعجلة وجنس المولود وعمر الأم وتسلسل الولادة في قياسات الجسم المختلفة وكذلك دراسة تأثير جنس المولود وعمر الأمهات وتسلسل ولادتها في وزن المواليد ويمكن تلخيص نتائج الدراسة الحالية بما يلي :

أظهر عمر العجل والعجلة تأثيرا معنويا ($P<0.05$ او $P<0.01$) في جميع قياسات الجسم، اذ ازدادت بتقدم العمر ابتداء من الميلاد حتى عمر 22 شهرا . وقد حقق قياسي محيط الصدر والورك أكبر تغيرا في جميع الفترات اذ بلغا 12.296 و 11.333سم من الميلاد حتى عمر 4 أشهر و 18.519 و 18.408سم للفترة من 4-10 شهر و 18.37 و 16.889سم للفترة من 10-16 شهرا و 66.111 و 64.741 سم للفترة من الميلاد حتى عمر 22 شهر. كما وجد ان النمو النسبي لقياسات طول الجسم والارتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الصدر والورك من الميلاد حتى عمر 22 شهرا هي 68.49 و 70.84 و 46.55 و 63.47 و 57.16% على التوالي ، ويمكن الاعتماد على هذه التغيرات في التنبؤ المبكر بقياسات الجسم التي لها اعلى ارتباط مع قياسات الجسم المختلفة عند عمر 22 شهرا.ولوحظ في هذه الدراسة ان للجنس وعمر الأم وتسلسل ولادتها تأثيرا معنويا ($P<0.05$) في قياسات الجسم المختلفة اذ، تزداد قياسات الجسم بتقدم عمر الأمهات.

بلغ متوسط اوزان المواليد 37.617 كغم وقد تأثرت هذه الصفة معنويا ($P<0.05$) بجنس المولود وعمر الأم وتسلسل ولادتها ،واتضح ان وزن مواليد الجاموس ازدادت بتقدم عمر أمهاتها وان الأمهات ذات الولادة الواحدة أنتجت اوزانا اخف (35.951) مقارنة بالمواليد الناتجة من الأمهات ذات الولاده الثالثة(39.407كغم) .

ومكنت هذه الدراسة من الحصول على معادلات تنبؤية بمحيط الورك عند عمر 22 شهرا عن طريق مقاسات طول الجسم والأرتفاع عند المقدمة ومحيط الصدر ووزن الميلاد اذ بلغ معامل الارتباط المتعدد بين هذه المتغيرات 0.862 وبدرجة دقة ($R^2$= 0.744) ، مما أدى الى اختزال 20 شهرا ، وتشير هذه القيم الى امكانية الانتخاب لصفة محيط الورك بعمر مبكر.

كما تم الحصول على معامل ارتباط متعدد عال 0.967 وبدرجة دقة ($R^2$= 0.935) بين قياسات محيط الصدر عند عمر 22 شهرا والارتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الورك.

كما تم تقدير المعامل التكراري لقياسات الجسم المختلفة وكانت تتراوح بين 0.419 للارتفاع عند المؤخرة و 0.916 لمحيط الورك.

## المقدمة

يربى الجاموس في مختلف محافظات العراق ويتركز في المحافظات التي تقع على ضفاف الانهار وبخاصة في البصرة ، ميسان ، الديوانية بغداد ، نينوى ، بابل والناصرية وتنحصر تربيته لدى مجاميع محددة من المربين وبأعداد تتراوح بين 10-40 جاموسة او في محطات حكومية قليلة جدا او قد تكاد تكون معدومة.

ويستخدم الجاموس بالأساس لإنتاج الحليب اذ يسهم في حوالي 8% من مجموع الحليب المنتج في العراق وكذلك في إنتاج اللحوم (1988,FAO) ومن مميزاته الأخرى له القابلية على العيش والإنتاج في حال تغذيته على الأعلاف الرديئة النوعية كمخلفات الرز(البوه) والقصب والبردي اضافة لظروف التربية غير الملائمة.

وقد عانى الجاموس المحلي من اهمال كبير اذ بلغت اعداده 240000 في عام (1970-1972) (1972,FAO) رأس لتصبح اعداده عام 1998 65000 رأس (1988,FAO) اذ بلغت نسبة التدهور النسبي له 5.71-%.

وقد اوضحت العديد من الدراسات العلاقة بين قياسات الجسم وحجمه وانتاج الحليب اذ بينEl.Itriby و Asker (1956) وجود علاقة ارتباط معنوية تراوحت بين 0.23 و 0.29 بين انتاج الحليب الكلي ومحيط الصدرعند القلب ومحيط البطن كما اوضح Sieber واخرون (1988) ان الابقار كبيرة الحجم تنتج حليبا اكثر.

وقد وجد كل من Valin واخرون (1984) وبغداسار (1990)والجماس (1997) والصائغ وآخرون (2004) ان للعمر والجنس تأثيرا معنويا في قياسات الجسم المختلفة للجاموس، أذ بتقدم العمر تزداد قياسات الجسم المختلفة.

كما اشارت العديد من الدراسات ان لعمر الام وجنس المولود تأثيرا معنويا في أوزان عجول وعجلات الجاموس Ayyat وآخرون (1997) و Mahdy وآخرون (1999) وبغداسار(1990) وذكر Burdon (2000) ان المعامل التكراري لقياسات الجسم المختلفة كان عاليا (0.80) ونظرا لندرة الدراسات التي تتعلق بتأثير عمر عجول وعجلات الجاموس وجنسها في تطور قياسات الجسم المختلفة من الولادة حتى البلوغ الجنسي جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثير عمر عجول وعجلات الجاموس والجنس وعمر الام وتسلسل ولادتها في قياسات الجسم المختلفة اولا وثانيا التنبؤ بمحيطي الورك والصدر عند عمر 22 شهرا عن طريق قياسات الجسم المختلفة وبأعمار مختلفة والثالث لتقدير المعامل التكراري للقياسات السابقة .

## المواد وطرائق العمل

استخدم في هذه الدراسة 27 عجلا وعجلة (11عجل، 16 عجلة) من الجاموس المحلي في قضائي القرنة والمدينة للعام 2009-2008 والتي تعود لأمهات ذات خمسة مواسم ولادة وتراوحت مجاميعها العمرية بين 5-3.5 سنة و 7.5-5.5 سنة و 8 سنة فأكثر وتم وزن المواليد عند الولادة بميزان ذو تدرج يتراوح بين 0-150 كغم كما تم اخذ قياسات جسم عجول وعجلات الجاموس (طول الجسم ،الارتفاع عند المقدمة ، الارتفاع عند المؤخرة ، محيط الصدر، محيط الورك ، طول الوجه، طول فتحة المنخرين، طول الذيل، طول القرن الأيمن وطول القرن الأيسر).

كما تم تكرار هذه القياسات عند الأعمار (2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، 16، 18، 20 و 22 شهرا). كما استخرجت معاملات الارتباط المختلفة بين وزن الميلاد والقياسات المختلفة واختير أفضل القياسات الذي يشكل ارتباطات عالية مع القياسات الأخرى.

أذ تم استخراج معادلات تنبؤية مختلفة لمحيط الصدر والورك عند عمر 22 شهرا عن طريق قياسات مختلفة وبأعمار مختلفة واختيار أفضلها بناءا على درجة الدقة ($R^2$) .

كما تم دراسة تأثير عمر عجول وعجلات الجاموس وجنسها وعمر الأمهات وتسلسل ولادتها في قياسات الجسم المختلفة ووزن الميلاد باستخدام النظام الإحصائي SPSS(1998).

المعامل التكراري : تم تقدير المعامل التكراري لقياسات الجسم المختلفة (كل قياس كرر 12 مرة) بدأ من عمر الميلاد حتى عمر 22 شهرا وفق الأنموذج الرياضي المختلط لتقدير مكونات التباين للمتغير العشوائي العجل او العجلة ولقياسات الجسم المختلفة وكالتالي:

$X_{ijk}l_m = U + A_i + S_j + G_k + C_l + e_{ijk}l_m$

$X_{ijk}l_m$ = قيمة المشاهدة m التي تتبع للعجل او العجلة 1

U = المتوسط العام لجميع المشاهدات

$A_i$ = تأثير تسلسل ولادة الجاموس = 1و2 و....5

$S_j$ = تأثير جنس المولود (j)، 1 عجل ،2 عجلة

$G_k$= عمر العجل والعجلة (k) = ميلاد ،2 شهر ....22 شهرا

$C_l$= تأثير العجل او العجلة (1) = 1 و 2 .....27

$e_{ijk}l_m$ = الانحراف البيئي للقياس m على العجل او العجلة 1

وقد تم تقدير المعامل التكراري باستخدام المعادلة التالية :

$$R = \frac{^2 6D}{^2 6P}$$ (Falconer, 1990)

حيث ان : R = المعامل التكراري
$\sigma^2_D$ = التباين بين سجلات العجل والعجلة
$\sigma^2_P$ = التباين المظهري الكلي

## النتائج والمناقشة

قياسات الجسم لعجول وعجلات الجاموس المحلي :

يوضح الجدول (1) ان المتوسط العام لقياسات الجسم خلال فترات عمرية مختلفة أذ بلغت متوسطات طول الجسم والأرتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الصدر والورك وطول الوجه وطول فتحة المنخرين وطول الذيل وطول القرن الايمن والأيسر : 104.28 ، 100.365، 113.442، 136.981، 145.678، 39.404، 6.655 ، 71.143، 11.948، 12.012 سم على التوالي.

ويوضح الجدول ان عمر الحيوان له تأثيرا معنويا (P<0.05 او P<0.01) في جميع قياسات الجسم ،اذ ازدادت بتقدم العمر ابتداء من عمر الميلاد حتى عمر 22 شهرا وهي على التتابع : (130.567-77.492) ، (125.674-7383) ، (153.069-92.143) ، (178.006 - 170.280-104.169)، (113.265، (44.937-33.659) ، (8.357- 5.135، (95.298-47.409)، (17.885- 6.367 و (17.999-6.481) سم. هذا واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده بغداسار (1990) لدى دراسته لقياسات الجسم في الجاموس العراقي اذ كانت ضمن الحدود حيث تراوحت قياسات طول الجسم والأرتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الصدر والورك للفترة من 3-6 شهر ولغاية الفترة 18-24 شهرا 85.90-63.65، 124.65-93.6، 115.4-90.3، 161.35-118.8 و 176.35- 129.5 سم على التوالي.

وتختلف قياسات الجسم بتقدم العمر اذ ذكر الصائغ واخرون (2004) ان المتوسط العام لطول الجسم والارتفاع عند المقدمة والمؤخرة كانت 128.54، 128.69 و 131.42 سم على التوالي ، كما وجد في نفس الدراسة ان طول الذيل كان 70.97سم وهو ضمن الحدود التي وجدت في هذه الدراسة، كما اوضحت دراسة الصائغ وآخرون (2004) ان قياسات الجسم قد تأثرت معنويا (P<0.05) بالعمر اذ احرزت الاعمار الكبيرة 10 سنوات فأكثر قيما أعلى لجميع قياسات الجسم في حين سجلت الأعمار الصغيرة قياسات اصغر.

وعند تتبع القياسات في جدول (1) وللأعمار المختلفة نلاحظ ان اكبر تغير كان من الميلاد حتى عمر 4 اشهر ولقياسي محيط الصدر والورك اذ بلغا 16.920 و 18.111 سم للفترة من 4-10 شهر و 18.519 و 18.408 سم للفترة من 10-16 شهر و 18.37 و 16.889 سم للفترة من 16-22 شهر و 66.111 و 64.741 سم للفترة من الميلاد حتى عمر 22 شهرا.

يستنتج مما سبق ان ادنى تغيرا قد حصل في قياسات الجسم هو من عمر الميلاد حتى عمر 4 شهر واقصاها عند عمر 10-16 شهر وقد يعود هذا الانخفاض عند عمر 4 شهر الى ان العجول تتحول من التغذية على الحليب الى التغذية على مواد العلف الصلبة وما يتطلبه ذلك من نمو المعدة المركبة وهي ظاهرة تحدث في الثدييات عادة.

وتوصل El-Gindi وآخرون (1971) الى ان محيط الصدر عند القلب كان اكثر مقاييس الجسم تطورا اذ بلغت الزيادة في محيط الصدر عند القلب 65.57 سم خلال الفترة من 6 الى 24 شهرا وهي مقاربة لما وجد في الدراسة الحالية وان الزيادة في الارتفاع عند الحارك كان 36.93 سم وهو اقل مما وجد في هذه الدراسة 51.844 سم كما ذكر بغداسار (1990) لدى دراسته للجاموس العراقي ان اكبر الاختلافات في ابعاد الجسم كانت بين الفترة الثانية (6-12 شهر) والثالثة (12-18 شهر) ثم انخفضت في الفترة الاخيرة (18-24 شهر) وقد علل ذلك الى احتمال توقف النمو وخاصة عند الإناث بسبب البلوغ الجنسي حيث لم تتعدى الزيادة 4% في كل من الارتفاع عند اتصال الرقبة وطول الجسم كما اوضح El- Wishy (1973) ، ان حصول الدورة الاولى لدى الجاموس العراقي كانت بعمر 22 شهرا ، وهذا ما اشار اليه Pawlina و Kuczaj (1986) في دراستهما على ماشية Red and White Lowland الهولندية ، حيث توقفت الزيادة في قياسات الارتفاع والعرض بعمر 24 و 36 شهرا واستمرار طول الجسم في الزيادة لغاية 60 شهرا من العمر.

ووجد ان النمو النسبي لقياسات طول الجسم والارتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الصدر والورك كانت على التتابع: 68.49%، 70.84%، 46.55%، 63.47% و 57.16% وتدل هذه النسب عموما الى ان زيادة نمو الحيوان هي ذات قيم عالية يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ المبكر بقياسات الجسم عند عمر 22 شهرا.

كما وجد في هذه الدراسة تفوق ارتفاع المؤخرة على ارتفاع المقدمة في جميع الاعمار وكانت الفروق عند الميلاد 18.58سم وعند عمر 22 شهرا 9.395سم وهذا يتفق مع ما وجده الصائغ واخرون (2004) ،اذ أوضح ان الارتفاع عند المؤخرة كان اعلى من الارتفاع عند المقدمة بمقدار 2.75سم في حين سجل الجماس (1997) تفوقا في ارتفاع المقدمة على المؤخرة .

يوضح الجدول (1) أن لعمر الام تأثيرا معنويا ($P<0.05$) في قياسات الجسم لمواليد عجول وعجلات الجاموس ،اذ يشير الجدول بشكل عام الى ان الزيادة في قياسات الجسم تزداد بتقدم العمر اذ كان اقلها للمواليد الناتجة من امهات باعمار 3.5-5 سنة واكبرها للمواليد الناتجة من امهات باعمار 8 سنة فاكثر وقد يعود ذلك الى ان انتاج الحليب لهذه الامهات هو اكثر من بقية الاعمار مما يؤثر ايجابيا في زيادة اوزانها وقياسات اجسامها (بغداسار،1990).

كما يوضح نفس الجدول ان للجنس تأثيرا معنويا ($P<0.05$) في جميع قياسات الجسم اذ تفوقت مواليد ذكور الجاموس على الاناث وكانت اكبر الفروق في قياسات الارتفاع عند المقدمة وطول الذيل اذ بلغت 7.888سم و 7.85سم على التوالي واقلها لقياسي طول فتحة المنخرين وطول القرن الايسر اذ كانت 0.62 و 1.134سم على التوالي.

كما يتضح من الجدول ان تسلسل الولادة يؤثر معنويا ($P<0.05$) في قياسات الجسم المختلفة اذ كان اقلها للمواليد الناتجة من امهات في ولادتها الاولى واكبرها للمواليد الناتجة من امهات ذات تسلسل ولادات مختلفة وقد يرجع ذلك الى انتاج حليب الامهات باختلاف تسلسل ولاداتها والذي ينعكس في اختلاف مقاييس أجسامها وأحجامها وأوزانها ( بغداسار ،1990)،كما اشار الباحث نفسه ان عجول الجاموس في جميع الاعمار قد تفوقت في مقاييس اجسامها على عجلات الجاموس وبنفس الاعمار.

وزن ميلاد عجول وعجلات الجاموس المحلي:

تتميز مواليد الجاموس بارتفاع اوزانها عند الميلاد مقارنة بمواليد كثيرة من سلالات الابقار كما ان الاختلافات بين اوزان مواليد الجاموس والأبقار الاوربية ضئيلا (1977) Nagarcenkar,Rao.

ووجد في هذه الدراسة ان متوسط اوزان مواليد الجاموس هي 37.617كغم وهو اقل مما وجده بغداسار (1990)،41.17كغم و Al-Amin وجماعته (1988) ، 42.07كغم واكبر مما وجده Fahmy (1972) في مواليد الجاموس المصري ، 33.0-37.48 كغم واكبر مما وجده Basu وزملاءه (1978) و (1979) Bhat، في سلالة النيلي / رافي الهندية والتي تراوحت بين 29.9 و 32.8 كغم Nagarcenkar (1977).

ويظهر من الجدول (2) ان بتقدم عمر الامهات تزداد اوزان المواليد وهذا موافق لما وجده السامرائي (1984) اذ وجد علاقة ايجابية بين عمر الجاموس واوزان عجولها.

كما يوضح الجدول ان لتسلسل الولادة تأثيرا معنويا ($P<0.05$) في اوزان العجول اذ حققت الابكار (ذات ولادة واحدة)أخف الاوزان ، 35.951 واثقلها للمواليد الناتجة من امهات في ولادتها الثالثة 39.407 كغم وهذه النتيجة مقاربة لما وجده بغداسار (1990)، اذ ذكر ان اقل الاوزان كانت للأبكار واكبرها لتلك الناتجة من امهات ذات الولادة الثامنه كما حصل Chantalakana وزملاؤه (1983) في دراسته على جاموس المستنقعات ان اوزان الميلاد ازدادت بصورة تدريجية بزيادة عدد المواسم وكان الفرق بين الولادة الاولى والرابعة (3.8) كغم وهذه النتيجة مقاربة لما حصل عليه في هذه الدراسة اذ بلغ الفرق بين الولادة الثالثة والاولى 3.446كغم.

وحصل باحثون اخرون على نتائج مشابهه (Mahdy واخرون،1999، Ayyat واخرون ،1997).

كما وجد في هذه الدراسة ان للجنس تأثيرا معنويا ($P<0.01$) في وزن الميلاد ، اذ حققت العجول زيادة في وزنها 3.652 اكثر من الاناث

. نتائج مشابهه وجدت من قبل (بغداسار 1990، Fahmy،1972، Sharma وزملاؤه ، 1983 والسامرائي 1984).

ويوضح جدول (3) ان معاملات الارتباط المتعدد بين محيط الورك وكل من القياسات الثنائية الاخرى مرة وبين محيط الصدر والقياسات الثنائية مرة اخرى فتبين ان اعلى ارتباط متعدد كان لمحيط الورك والقياسات الثنائية المختلفة ،كما يشير الجدول ان محيط الورك قد حقق اعلى ارتباطات متعددة مع طول الجسم والارتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الصدر ومحيط الورك وبأعمار مختلفة مما ادى الى اعتماد التنبؤ بقياس محيط الورك ويليه محيط الصدر دون سواهما.

التنبؤ بمحيط الورك عند عمر 22 شهر:

ويوضح جدول (4) ان محيط الورك قد حقق اعلى معاملات ارتباط مع وزن الميلاد وقياسات طول الجسم والارتفاع عند المقدمة ومحيط الصدر وهذا يتفق مع ما وجده الصائغ واخرون (2004) وبغداسار (1990) .

ويوضح جدول (5) ان معامل الارتباط المتعدد بين وزن الميلاد وطول الجسم والارتفاع عند المقدمة ومحيط الصدر قد تراوح بين 0.862 عند عمر الميلاد و 0.931 عند عمر 20 شهرا . وكان افضل عمر للتنبؤ بمحيط الورك هو عند عمر 18 و 20 شهرا اذ بلغ معامل الارتباط المتعدد لقياسات الجسم المختلفة لهذين العمرين 0.898 و 0.931 وبدرجة دقة ($R^2$=0.802) و ($R^2$=0.866) على التوالي وقد ادت زيادة وحدة واحدة لوزن الميلاد وطول الجسم والارتفاع عند المقدمة ومحيط الصدر الى زيادة مقدارها 1.67 سم في محيط الورك عند عمر 18 شهرا و 1.457سم عند عمر 20 شهرا.

ولغرض الانتخاب المبكر لقياس محيط الورك اعتمادا على القياسات المذكورة اعلاه فيمكن اعتماد معادلة التنبؤ عند الميلاد ، اذ حققت معامل ارتباط متعدد نسبته 0.862 وبدرجة دقة 0.744 أي ان المعادلة فسرت ما نسبته 74.4% وهذا يعني ان 74.4% من التباين الملاحظ بين قيم محيط الورك يعزى الى المتغيرات المستقلة مجتمعة(وزن الميلاد وطول الجسم والارتفاع عند المقدمة ومحيط الصدر) ، اذ حققت زيادة وحدة واحدة في هذه المتغيرات الى زيادة مقدارها 1.903سم في محيط الورك وهي اعلى مما حققته المعادلات التنبؤ به عند عمر 18 شهر و 20 شهر وهذا يعود الى معامل الانحدار العالي لمحيط الورك على وزن الميلاد ولذا يمكن الاعتماد على قياسات الجسم عند الميلاد ووزنه للتنبؤ بمحيط الورك عند عمر 22 شهر مما يؤدي الى اختزال 20 شهرا وعليه يمكن الانتخاب لهذه الصفة بعمر مبكر والذي يعكس وزن وحجم الحيوان.

التنبؤ بمحيط الصدر عند عمر 22 شهر :

يوضح جدول (4) ان محيط الصدر هو المقياس الثاني الذي حقق أعلى معاملات ارتباط مع وزن الميلاد وقياسات الارتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الورك وهذا يتفق مع ما وجده (الصائغ وآخرون، 2004 وبغداسار 1990). ويوضح جدول (6) إن أعلى معامل ارتباط متعدد بين محيط الصدر وهذه القياسات عند الميلاد كان 0.967 و 0.970 عند عمر 18 شهرا وبدرجتي دقة ($R^2$=0.935) و ($R^2$=0.941) على التوالي ونظرا لأرتفاع معامل التحديد ($R^2$=0.935) عند الميلاد فيمكن الاعتماد عليه للتنبؤ المبكر بمحيط الصدر عند عمر 22 شهرا مما يؤدي إلى اختزال 20 شهرا وهذا يعني ان 93.5% من مجموع التباين الملاحظ بين قيم محيط الصدر يعزى الى تأثيرات المتغيرات المستقلة مجتمعة ( وزن الميلاد والارتفاع عند المقدمة والمؤخرة ومحيط الورك ) .

المعامل التكراري :

ويوضح جدول (7) أن المعامل التكراري لقياسات الجسم كان اقلها للارتفاع عند المؤخرة 0.419 وأعلاها لمحيط الورك ، 0.916 وهذا يدل على أن أداء سجل أي حيوان كمعدل ما هو إلا دليل جيد للقابلية الإنتاجية لذلك الحيوان وان زيادة المقاييس المتكررة أدت إلى تقليل التباين الذي يرجع إلى العوامل البيئية الخاصة والتي تظهر أثرها على التباين المظهري للفرد (2000,Bourdon)،وذكر نفس الباحث. إن المعامل التكراري لقياسات الجسم المختلفة كان عاليا إذ بلغ 0.80 .

جدول (1) متوسطات قياسات الجسم لعجول وعجلات الجاموس المحلي من الولادة حتى البلوغ الجنسي

| قياسات الجسم | طول الجسم | الارتفاع عند المقدمة | الارتفاع عند المؤخرة | محيط الصدر | محيط الورك |
|---|---|---|---|---|---|
| العمر (شهر) 0 عند الميلاد | 77.492[a] ±0.781 | 73.563[a] ±0.720 | 92.143[a] ±1.406 | 104.196[a] ±1.390 | 113.265[a] ±1.597 |
| 2 | 81.715[b] ±0.754 | 79.156[b] ±0.955 | 96.106[ab] ±1.412 | 110.391[b] ±1.441 | 118.598[b] ±1.529 |
| 4 | 86.455[c] ±0.799 | 84.341[c] ±1.212 | 100.219[bc] ±1.351 | 116.465 ±1.357[c] | 124.598[c] ±1.544 |
| 6 | 91.641[d] ±0.806 | 89.044[d] ±1.235 | 103.883[c] ±1.309 | 122.206[d] ±1.387 | 130.672[d] ±1.496 |
| 8 | 96.492[e] ±0.899 | 93.452[e] ±1.235 | 107.994[de] ±1.313 | 128.058[e] ±1.399 | 136.376[e] ±1.501 |
| 10 | 101.789[f] ±0.934 | 98.007[f] ±1.397 | 111.587[e] ±1.319 | 133.391[f] ±1.289 | 142.709[f] ±1.503 |
| 12 | 107.011[g] ±1.013 | 102.674[g] ±1.427 | 115.735[f] ±1.329 | 139.576[g] ±1.354 | 148.746[g] ±1.600 |
| 14 | 112.196[k] ±1.081 | 107.452[k] ±1.351 | 119.735[g] ±1.305 | 145.391[k] ±1.419 | 155.080[k] ±1.668 |
| 16 | 117.233[l] ±1.172 | 112.452[l] ±1.379 | 124.069[klm] ±1.254 | 151.910[l] ±1.451 | 161.117[l] ±1.672 |
| 18 | 121.529[m] ±1.092 | 117.193[m] ±1.278 | 127.587[lm] ±1.175 | 158.132[m] ±1.485 | 166.709[m] ±1.609 |
| 20 | 125.569[n] ±1.069 | 121.378[n] ±1.303 | 127.180[m] ±3.696 | 163.799[n] ±1.518 | 172.265[n] ±1.690 |
| 22 | 130.567[o] ±1.091 | 125.674[o] ±1.319 | 135.069[n] ±1.083 | 170.280[o] ±1.684 | 178.006[o] ±1.787 |

يتبع جدول (1) متوسطات قياسات الجسم لعجول وعجلات الجاموس المحلي من الولادة حتى البلوغ الجنسي

| قياسات الجسم | طول الوجه | طول فتحة المنخرين | طول الذيل | طول القرن الايمن | طول القرن الايسر |
|---|---|---|---|---|---|
| العمر(شهر) 0(عند الميلاد) | 33.659[a] ±0.510 | 5.135[ab] ±0.178 | 47.409 ±2.932 | 6.367[a] ±0.286 | 6.481[a] ±0.308 |
| 2 | 34.714[ab] ±0.499 | 5.228[bc] ±0.173 | 52.076 ±2.681 | 7.348[ab] ±0.420 | 7.462[ab] ±0.419 |
| 4 | 35.900[b] ±0.590 | 5.431[cd] ±0.205 | 56.150 ±2.468 | 8.329[bc] ±0.427 | 8.407[bc] ±0.436 |
| 6 | 36.900[cd] ±0.557 | 5.820[de] ±0.180 | 60.705 ±2.281 | 9.237[cd] ±0.441 | 9.277[cd] ±0.446 |
| 8 | 37.992[de] ±0.583 | 6.005[ef] ±0.265 | 64.927 ±2.096 | 10.144[de] ±0.439 | 10.184[de] ±0.444 |
| 10 | 39.029[ef] ±0.596 | 6.431[f] ±0.173 | 68.816 ±1.838 | 11.311[ef] ±0.435 | 11.351[ef] ±0.448 |
| 12 | 40.085[fg] ±0.627 | 6.876[gkl] ±0.173 | 73.076 ±1.772 | 12.404[fg] ±0.436 | 12.407[fg] ±0.458 |
| 14 | 40.974[gk] | 7.117[k] | 77.335 | 13.496[gk] | 13.521[gk] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0.630± | 0.183± | 1.683± | 0.483± | 0.493± |
| 16 | 41.992$^{kl}$<br>0.667± | 7.468$^{lm}$<br>0.174± | 81.594<br>1.571± | 13.478$^{kl}$<br>0.492± | 14.536$^{kl}$<br>0.499± |
| 18 | 42.807$^{lm}$<br>0.675± | 7.765$^{m}$<br>0.189± | 86.076<br>1.361± | 15.626$^{lm}$<br>0.522± | 15.647$^{lm}$<br>0.519± |
| 20 | 43.863$^{mn}$<br>0.708± | 8.228$^{no}$<br>0.178± | 90.261<br>1.211± | 16.755$^{mn}$<br>0.575± | 16.870$^{mn}$<br>0.559± |
| 22 | 44.937$^{n}$<br>0.759± | 8.357$^{o}$<br>0.193± | 95.298<br>1.232± | 17.885$^{n}$<br>0.606± | 17.999$^{n}$<br>0.615± |

**يتبع جدول (1) متوسطات قياسات الجسم لعجول وعجلات الجاموس المحلي من الولادة حتى البلوغ الجنسي**

| القياسات | طول الجسم | الأرتفاع عند المقدمة | الأرتفاع عند المؤخرة | محيط الصدر | محيط الورك |
|---|---|---|---|---|---|
| عمر الأم (سنة) 5-3.5 | 101.197$^{a}$<br>0.351± | 97.084$^{a}$<br>0.510 | 111.341$^{a}$<br>0.657± | 136.533$^{ac}$<br>0.621± | 144.523$^{a}$<br>0.679± |
| 7.5-5.5 | 104.997$^{b}$<br>0.365± | 101.858$^{bc}$<br>0.530± | 114.036$^{bc}$<br>0.683± | 138.628$^{b}$<br>0.645± | 145.822$^{a}$<br>0.701± |
| 8 سنة فأكثر | 106.190$^{b}$<br>0.494± | 102.155$^{c}$<br>0.717± | 114.036$^{c}$<br>0.923± | 135.781$^{c}$<br>0.872± | 146.690$^{a}$<br>0.947± |
| الجنس | | | | | |
| ذكور | 106.351$^{a}$<br>0.394± | 102.118$^{a}$<br>0.544± | 117.386$^{a}$<br>0.700± | 138.964$^{a}$<br>0.661± | 149.068$^{a}$<br>0.718± |
| اناث | 101.905$^{b}$<br>0.290± | 98.613$^{b}$<br>0.422± | 109.498$^{b}$<br>0.543± | 134.997$^{b}$<br>0.661± | 142.289$^{b}$<br>0.557± |
| تسلسل الولادة | | | | | |
| 1 | 103.927$^{acde}$<br>0.616± | 94.704$^{a}$<br>0.830± | 110.289$^{a}$<br>1.200± | 133.394$^{a}$<br>1.094± | 140.350$^{a}$<br>1.184± |
| 2 | 107.424$^{b}$<br>0.710± | 99.345$^{bce}$<br>0.958± | 113.290$^{bcd}$<br>1.389± | 139.175$^{bcd}$<br>1.261± | 146.749$^{bcd}$<br>1.365± |
| 3 | 103.617$^{cde}$<br>0.557± | 97.467$^{ac}$<br>0.751± | 112.659$^{ab}$<br>1.086± | 134.921$^{ad}$<br>0.989± | 144.017$^{c}$<br>1.071± |
| 4 | 102.965$^{d}$<br>0.681± | 104.135$^{dc}$<br>0.919± | 115.365$^{bc}$<br>1.328± | 140.756$^{c}$<br>1.210± | 149.885$^{de}$<br>1.310± |
| 5 | 104.667$^{e}$<br>0.750± | 107.965$^{e}$<br>1.011± | 116.623$^{cd}$<br>1.462± | 138.142$^{cd}$<br>1.332± | 149.178$^{e}$<br>1.442± |

**يتبع جدول (1) متوسطات قياسات الجسم لعجول وعجلات الجاموس المحلي من الولادة حتى البلوغ الجنسي**

| قياسات الجسم | طول الوجه | طول فتحة المنخرين | طول الذيل | طول القرن الأيمن | طول القرن الأيسر |
|---|---|---|---|---|---|
| عمر الام (سنة) 5-3.5 | $38.298^{a}$ ±0.265 | $6.153^{a}$ ±0.071 | $70.217^{a}$ ±0.852 | $11.665^{a}$ ±0.211 | $11.696^{a}$ ±0.214 |
| 7.5-5.5 | $40.218^{bc}$ ±0.275 | $7.134^{b}$ ±0.074 | $71.135^{a}$ ±0.886 | $11.819^{ab}$ ±0.219 | $11.745^{a}$ ±0.222 |
| 8 سنة فأكثر | $39.697^{c}$ ±0.372 | $6.679^{c}$ ±0.100 | $72.078^{a}$ ±1.198 | $12.361^{b}$ ±0.296 | $12.594^{a}$ ±0.300 |
| الجنس | | | | | |
| ذكور | $40.106^{a}$ ±0.282 | $6.695^{a}$ ±0.076 | $67.218^{a}$ ±0.908 | $12.541^{a}$ ±0.225 | $12.579^{a}$ ±0.228 |
| اناث | $38.702^{b}$ ±0.219 | $6.345^{b}$ ±0.059 | $75.068^{b}$ ±0.704 | $11.355^{b}$ ±0.174 | $11.445^{b}$ ±0.177 |
| تسلسل الولادة المتوسط العام | 39.404 ±0.178 | 6.655 ±0.048 | 71.143 ±0.572 | 11.948 ±0.141 | 12.012 ±0.143 |
| 1 | $37.911^{a}$ ±0.470 | $6.327^{ade}$ ±0.126 | $68.969^{acde}$ ±1.556 | $10.898^{acd}$ ±0.370 | $11.120^{acd}$ ±0.379 |
| 2 | $40.604^{bcde}$ ±0.542 | $7.090^{bc}$ ±0.145 | $73.892^{bcde}$ ±1.794 | $12.860^{be}$ ±0.427 | $13.120^{be}$ ±0.437 |
| 3 | $39.535^{cde}$ ±0.426 | $6.832^{bce}$ ±0.114 | $69.971^{cd}$ ±1.407 | $11.452^{cd}$ ±0.335 | $11.620^{cd}$ ±0.343 |
| 4 | $39.761^{de}$ ±0.520 | $6.771^{bde}$ ±0.139 | 73.660 ±1.721 | $12.113^{bd}$ ±0.410 | $12.130^{bd}$ ±0.420 |
| 5 | $40.276^{e}$ ±0.573 | $6.493^{e}$ ±0.153 | $70.482^{ce}$ ±1.895 | $13.384^{e}$ ±0.451 | $13.008^{be}$ ±0.462 |

جدول (2) متوسطات اوزان الميلاد لعجول وعجلات الجاموس المحلي

| العوامل المؤثرة | متوسط وزن الميلاد ± الخطأ القياسي |
|---|---|
| الجنس | |
| ذكور | 39.443[a] ±0.737 |
| اناث | 35.791[b] ±0.559 |
| عمر الام | |
| 3.5-5 | 36.202 ±1.162 |
| 5.5-7.5 | 37.886 ±0.858 |
| 8 سنة فأكثر | 38.762 ±1.438 |
| تسلسل الولادة | |
| 1 | 35.961[a] ±1.443 |
| 2 | 37.090[bc] ±1.029 |
| 3 | 39.407[c] ±1.400 |
| 4 | 38.089[c] ±1.114 |
| 5 | 37.538[c] ±1.446 |
| المتوسط العام ± الخطأ القياسي | 37.617 ±0.453 |

جدول (3) الارتباط المتعدد يبين محيط الورك والقياسات الثنائية المختلفة ولاعمار مختلفة

| قياسات الجسم العمر | طول الجسم والارتفاع عند المقدمة | | الارتفاع عند المقدمة ومحيط الصدر | | الارتفاع عند المقدمة ومحيط الورك | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R | $R^2$ | R | $R^2$ | R | $R^2$ |
| الميلاد | 0.929 | 0.862 | 0.935 | 0.874 | 0.945* | 0.892 |
| 2 شهر | 0.948 | 0.898 | 0.945 | 0.893 | 0.948 | 0.899 |
| 4 شهر | 0.952 | 0.907 | 0.947 | 0.898 | 0.951 | 0.904 |
| 6 شهر | 0.950 | 0.902 | 0.988 | 0.898 | 0.953 | 0.909 |
| 8 شهر | 0.955 | 0.907 | 0.945 | 0.893 | 0.954 | 0.902 |
| 10 شهر | 0.952 | 0.907 | 0.953 | 0.909 | 0.950 | 0.914 |
| 12 شهر | 0.960 | 0.922 | 0.955 | 0.912 | 0.958 | 0.917 |
| 14 شهر | 0.946 | 0.894 | 0.938 | 0.880 | 0.937 | 0.878 |
| 16 شهر | 0.956 | 0.915 | 0.942 | 0.888 | 0.946 | 0.895 |
| 18 شهر | 0.947 | 0.896 | 0.944 | 0.892 | 0.955 | 0.912 |
| 20 شهر | 0.844 | 0.963 | 0.903 | 0.815 | 0.964 | 0.982 |

R= معامل الارتباط المتعدد

$R^2$ =معامل التحديد (الدقة)

*جميع معاملات الارتباط المتعدد معنوية بمستوى احتمال ($P<0.01$)

جدول رقم (4) معاملات الارتباط بين قياسات الجسم المختلفة

| | طول الجسم | الارتفاع عند المقدمة | الارتفاع عند المؤخرة | محيط الصدر | محيط الورك | طول الوجه | طول فتحة المنخرين | طول الذيل | طول القرن الأيمن | طول القرن الأيسر | وزن الميلاد |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| طول الجسم | ___ | 0.966** | 0.899** | 0.963** | 0.966** | 0.855** | 0.642** | 0.824** | 0.902** | 0.900** | 0.815** |
| الارتفاع عند المقدمة | ____ | ___ | 0.881** | 0.960** | 0.953** | 0.853** | 0.837** | 0.844** | 0.899** | 0.893** | 0.842** |
| الارتفاع عند المؤخرة | ___ | ___ | ___ | 0.893** | 0.907** | 0.832** | 0.824** | 0.742** | 0.860** | 0.855** | 0.804** |
| محيط الصدر | ___ | ___ | ___ | __ | 0.981** | 0.876** | 0.852** | 0.885** | 0.920** | 0.917** | 0.531** |
| محيط الورك | ___ | ___ | ___ | __ | ___ | 0.882** | 0.854** | 0.874** | 0.933** | 0.931** | 0.637** |
| طول الوجه | ___ | ___ | ___ | __ | ___ | __ | 0.875** | 0.790** | 0.906** | 0.903** | 0.655** |
| طول فتحة المنخرين | __ | ___ | ___ | ___ | ___ | __ | __ | 0.732** | 0.849** | 0.845** | 0.626** |
| طول الذيل | __ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | __ | ___ | 0.846** | 0.851** | -0.196 |
| طول القرن الأيمن | ___ | ___ | __ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | 0.997** | 0.455* |
| طول القرن الأيسر | __ | ___ | __ | ___ | ___ | ___ | __ | ____ | ___ | ___ | 0.480* |

* (P<0.05)

** (P<0.01)

*** عدد الأزواج لجميع قياسات الجسم المختلفة 324 زوجا ، لكل قياس 12 قراءة وعدد الازواج لوزن الميلاد وقياسات الجسم 27 زوجا.

جدول (5) معادلات الانحدار المتعدد ودقة التقدير للتنبؤ بمحيط االورك عند عمر 22 شهر

| Multiple Regression equation | R &$R^2$ |
|---|---|
| HG22 = 74.306+1.744BT+0.53BL0-1.165WH0+0.794CG0 | R= 0.862<br>$R^2$= 0.744 |
| HG22 = 57.387+1.196BT+0.387BL2-0.607WH2+0.835$CG_2$ | R= 0.851<br>R=0.724 |
| HG22 = 29.636+0.806BT+0.518BL4-0.177WH4+0.759CG4 | R=0.844<br>$R^2$=0.713 |
| HG22 = 5.705+0.271BT+1.147BL6-0.075WH6+0.524CG6 | R= 0.840<br>$R^2$= 0.705 |
| HG22 = 15.136+0.599BT+0.845BL8-0.229WH8+0.628CG8 | R= 0.839<br>$R^2$=0.705 |
| HG22 = 0.696+0.376BT+0.972BL10-0.124WH10+0.585CG10 | R= 0.857<br>$R^2$= 0.734 |
| HG22 = 13.886+0.729BT+0.749BL12-0.006WH12+0.413CG12 | R= 0.835<br>$R^2$= 0.697 |
| HG22 = 16.048+0.707BT+0.517BL14+0.205WH14+0.384CG14 | R= 0.840<br>$R^2$= 0.705 |
| HG22 = 16.714+0.713BT+0.396BL16+0.257WH16+0.392CG16 | R= 0.858<br>$R^2$= 0.736 |
| HG22 = 4.895+0.515BT+0.368BL18+0.370WH18+0.412CG18 | R= 0.896<br>$R^2$= 0.802 |
| HG22 = 2.461+0.337BT-0.024BL20+0.434WH20+0.690CG20 | R= 0.931<br>$R^2$= 0.866 |

Coefficient of determination= $R^2$ Multiple correlation coefficient =R

HG22 = محيط الورك عند عمر 22 شهر
BT= وزن مواليد الجاموس عند الولادة
BL= طول الجسم ويشير رقم 0 الى عمر الميلاد والرقم 2 الى العمر عند 2 شهر.... والرقم 20 يشير الى العمر عند 20 شهر
WH= الارتفاع عند المقدمة ويشير رقم 0 الى عمر الميلاد والرقم 2 الى العمر عند 2 شهر.... والرقم 20 يشير الى العمر عند 20 شهر
CG= محيط الصدر ويشير رقم 0 الى عمر الميلاد والرقم 2 الى العمر عند 2 شهر.... والرقم 20 يشير الى العمر عند 20 شهر

جدول (6) معادلات الانحدار المتعدد ودقة التقدير للتنبؤ بمحيط الصدر عند عمر 22 شهر

| Multiple Regression equation | Multiple correlation coefficient (R) | Coefficient of determination ($R^2$) |
|---|---|---|
| CG22=73.404+0.116BW-0.516WH0+0.659RH0+0.622HG0 | 0.967 | 0.935 |
| $CG22=0.62-0.336BW-0.03WH_2+0.920RH_2+0.359HG_2$ | 0.948 | 0.999 |
| $CG22=46.107-0.277BW-0.033WH_4-0.963RH_4+0.334HG_4$ | 0.952 | 0.906 |
| $CG22=35.102-0.559BW-0.25WH_6\ 1.08RH_6+0.360HG_6$ | 0.961 | 0.910 |
| $CG22=30.703-0.735BW-0.026WH_8+1.166RH_8+0.326HG_8$ | 0.954 | 0.911 |
| $CG22=25.095-0.446BW+0.066WH_{10}+1.002RH_{10}+0.312HG_{10}$ | 0.949 | 0.901 |
| $CG22=21.963-0.522BW+0.141WH_{12}+1.030RH_{12}+0.236HG_{12}$ | 0.952 | 0.888 |
| $CG22=15.032-0.443BW+0.223WH_{14}+0.824RH_{14}+0.323HG_{14}$ | 0.943 | 0.889 |
| $CG22=8.584-0.121BW+0.244WH_{16}+0.638RH_{16}+0.375HG_{16}$ | 0.953 | 0.907 |
| $CG22=4.678-0.145BW+0.368WH_{18}+0.501RH_{18}+0.445HG_{18}$ | 0.970 | 0.941 |
| $CG22=2.915-0.141BW+0.391-0.005RH_{20}+0.734HG_{20}$ | 0.973 | 0.946 |

CG22= محيط الصدر عند عمر 22 شهر
RH= الارتفاع عند المؤخرة
HG= محيط الورك

جدول (7) القيم التقديرية للمعامل التكراري لقياسات الجسم المختلفة

| قياسات الجسم / مكونات التباين | طول الجسم | الارتفاع عند المقدمة | الارتفاع عند المؤخرة | محيط الصدر | محيط الورك | طول الوجه | طول فتحة المنخرين | طول الذيل | طول القرن الأيمن | طول القرن الأيسر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\sigma^2_a$ | 13.064 | 23.127 | 25.204 | 50.973 | 62.367 | 10.273 | 0.519 | 86.349 | 6.022 | 6.385 |
| $\sigma^2_e$ | 4.392 | 8.450 | 34.945 | 6.539 | 5.698 | 0.581 | 0.201 | 25.818 | 0.622 | 0.599 |
| $\sigma^2_p$ | 17.456 | 31.577 | 60.149 | 57.512 | 68.065 | 10.854 | 0.72 | 112.167 | 6.644 | 6.984 |
| R | 0.748 | 0.732 | 0.419 | 0.886 | 0.916 | 0.945 | 0.721 | 0.770 | 0.906 | 0.914 |

$\sigma^2_a$ التباين بين الحيوانات
$\sigma^2_e$ التباين بين السجلات ضمن الحيوانات
$\sigma^2_p$ التباين الكلي
R المعامل التكراري

## المصادر


الجماس ، راضي خطاب عبد الله (1997).تثبيت بعض الصفات الشكلية والانتاجية للجاموس العراقي في بادوش . اطروحة دكتوراه / كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

السامرائي ، وليد محمود (1984) . بعض المظاهر الانتاجية والتناسلية في الجاموس العراقي، رسالة ماجستير / كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الصائغ، مظهر نافع والحلو، مرتضى والقيسي ، غالب علوان .(2004). دراسة مسحية للصفات الشكلية لأبقار الجاموس المرباة في المحافظات الجنوبية في العراق . مجلة التقني – المجلد السابع عشر / العدد 6 ، 29-39.

بغدا سار ، كرة بيت أواديس (1990). بعض الصفات الانتاجية والتناسلية ومعالمها الوراثية وقياسات الجسم في الجاموس العراقي ، اطروحة دكتوراه / كلية الزراعة – جامعة بغداد.

Al-Amin, S.K., Hanna,W.J. and Al-Maraashi; A.M.(1988).

buffaloe calves on different levels of starch value up to the age of two years.J. Anim. Prod. (UAR): 11(1): 89-102.

El-Itriby,A.A. (1974). The buffalo in the Arab Republic of Egypt. In 'The Husbandry and Health of the Domeatic Buffalo.'PP:651-661. Editor: W.RCockrill, FAO, Rome.

El- Itriby, A.A. and Asker, A.A. (1956). Repeatability and heritability of some dairy characters in cattle and buffaloes in Egypt. Indian J. Dairy Sci., 9:157-163(A.B.A., 25:1788).

El-Wishy, A.B., (1977). Reproductive Performance of Iraqi buffaloes .I.Pattern of female reproduction. UNOP/ FAO. Buffalo Production Iraq Project, Amara / Iraq.

Falconer D.S. (1990). Introduction to Quantitative Genetics. 3rd .Ed. Longman , Harlow.

Fahmy, S.K. (1972). Genetic and environmental relationships among some traits of Egyptian buffaloes. Indian J. Dairy Sci., 25:80-87.

FAO, (1988). FAO / Production Yearbook, Vol. 42. Rome.

FAO. (2000). Production Yearbook. VI-Livestock numbers and production. Food and Agricultural Organization of the United Nation, Rome. Vol. 50.

Pawlina, E. and Kuczaj , M. (1986). An analysis of growth of Polish Red and – White Lowland heifers. Zootechnika Zezyty Naukowe Akademii Gestation period and birth weight in Iraqi buffaloes. Indian. J.Anim.Sci., 58:942-945 (A.B.A),57:905.

Bhat, P. N.(1979). Genetic parameters of milk production and scope of increasing milk production in buffaloes Vis-a-cattle .Buffalo Reproduction and Artificial Insemination, FAO. Animal Production and Health paper.No.13:129-139.

Basu, S.B. and Ghai.A.S. (1978). Studies on milk production in Marrah buffaloes. Indian J. Anim. Sci., 48: 593-593.

Bourdon, R. M. (1997). Understanding Animal Breeding . Prentice Hall, Upper Saddle Rive , No.7458.

Burton, J. A., S. Hedges, and A. H. Mustari.(2005). The taxonomic status, distribution and conservation of the low land anoa Bubalus depressicornis and mountain anoa Bubalus quarlesi. Mammal Review; 35(1): 25-50.

Chantalakhana , C ., Faarungsarng , S ., Veerasit , P. and Usanakornkul ,S. (1983) . Repeatability estimates and effect of parity on calving internal and birth weight of swamp buffalo. Proceeding, The Fifth World Conference on Animal Production, Vol. 2, Tokyo, PP: 89-91(A.B.A.,53:2787).

El- Gindi,I.M.E.R.M. Abou-Hussein, A.M. Raffat and M.M. Abdel- Rahman. (1971).Feeding weaned male

dairy cows. J. Dairy. Sci., 71:3437-3445.

SPSS(1998). Statistical Packages for Social Sciences Version 9.USA.

Valin, C.; Pinkas, A.; Drangnev, II. X:Boikovki, S. and Polikronov, D. (1984). Comparative study of buttalo meat and beef. Meat Science. 10:69-84.

Polniczei we Warclawin, 162: 97-105 (A.A.B., 55: 6036).

Rao, M.K. and Nagarcenkar, R. (1977). Potentialities of the buffalo. Word Rev. Anim. Prod., 13:53-62.

Sieber, M.,Freeman, A. E. and Kellet, D.H. (1988). Relationships between body measurements, body weight and productivity in Holstein

# Study of Development for Body Growth From Birth to Puberty in Local Buffaloes

**Murtadha Faraj Al- Hellow**
**College of Agriculture**
**University of Basrah**

**Allawi Luaibi Dagher Al- Khauzai**
**College of Agriculture**
**University of Qadisyia**

**Abstract**

**This study has been carried out at two regions (Al-Qurna and Al-Mudayna) by using 27 of local buffaloes (11 calves, 16 heifers) during 2008-2009 which are belonged to dams with five lambing seasons and their age groups rangs studying 3.5-5 , 5.5- 7.5 and 8 years and over. The current study aims at study the effect of age of calve and heifer, sex of borns, dam age, lambing parity on different body measurements, and to study the effect of borns sex, age of dam and lambing parity on birth weight of calves and heifers. The results can be summarized as follows :**

**Age of calve and heifers appears significantly (P<0.05 or P<0.01) effect on all body measurements, where these measurements are increased with the progress of the age of the calves and heifers, initially from birth to 22 months of age, chest girth and hip girth dimensions inquire larger change in all periods where are (12.296 and 11.333 cm) from birth to 4 months of age,(18.519 and 18.408 cm) for period from 10-16 month and (66.111 and 64.741 cm) for period from birth to 22 months of age. As well as it is found that portional growth for body length, wither height, rump height, chest girth and hip girth dimensions from birth up to 22 months of age are 68.49, 70.84, 46.55, 63.47 and 57.16 % respectively. It can depend on these changes for early prediction of body measurements which have higher correlations with others at age of 22 months.**

**It is noticed in this study that sex of borns, age of dam, parity lambing have been affected significantly (P<0.05) on different body measurements which are increased with the progress age of dams.**

**The overall means for birth weight of buffaloe borns is 37.617 kg, this trait is influenced significantly (P<0.05) by sex of buffaloe born, age of dam**

**and parity of lambing, where the weight of borns increases with the progress of the dam's age and also the dams with first born produces lighter weights (35.951 kg) compared to than those produced by dams with third born which is (39.407 kg). In this study ,at 22 months of age, prediction equation for hip girth from body length, wither height, chest girth and birth weight are noticed where ,the value of the multiple correlation among these variables and a determination coefficient is 0.862 and ($R^2$=0.744),respectively this is due to the reducing 20 months, this value refers to the existence of a probability for selection of trait hip girth at early age .High multiple correlation (0.967) with a determination coefficient ($R^2$=0.744) among chest girth and with each of withe height, rump height and hip girth is obtained at 22 months of age.**

**In addition, repeatability of different body measurements is estimated, the lowest value is for rump height (0.419) and the highest value is for hip girth (0.916).**