# تأثير الموقع التشريحي في التركيب الكيميائي للنسيج العضلي والدهني لذكور وإناث الإبل وحيدة السنام تحت ظروف البيئة السورية

د. غياث ديوب [1] د. فاتن حامد [2]

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، قسم تكنولوجيا الأغذية. دوما. ص. ب. 113، دمشق، سورية. البريد الالكتروني: Ghiathdayoub@yahoo.com.

(2) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، قسم تكنولوجيا الأغذية. دوما. ص. ب. 113، دمشق، سورية.

## المُلَخَّص

هدف البحث إلى دراسة تأثير جنس الحيوان والموقع التشريحي في التركيب الكيميائي للحم ودهن الإبل السورية، حيث خضعت للتحليل عينات من عضلة الشهابية (*Seminembanous* muscle) و العضلة الظهرية المستطيلة(*Longissimus dorsi* muscle) وعينات من دهن الجسم ودهن السنام أخذت من ذكور وإناث الإبل ذات التغذية الرعوية الطبيعية بعمر 1.5–2 سنة .

بينت النتائج وجود فروق في المكونات الرئيسة للنسيج العضلي والدهني، حيث سجلت أعلى نسب رطوبة وبروتين ورماد في عضلة الشهابية عند الذكر وأقلها في العضلة الظهرية المستطيلة عند الأنثى، وكانت أعلى نسبة دهن في العضلة الظهرية المستطيلة عند الأنثى وأقلها في عضلة الشهابية لدى الذكر. وسجلت أعلى نسبتي بروتين ورطوبة في النسيج الدهني للبدن وأقلها في السنام، ولم تكن الفروقات معنوية بين الذكر والأنثى في الحالتين، بينما كانت أعلى نسبة دهن

في النسيج الدهني للسنام في كل من الذكرو الأنثى ولم تسجل فروقات معنوية بينهما.

كانت أعلى نسبة آزوت غير بروتيني (NPN) في العضلة الظهرية المستطيلة عند الأنثى وأقلها في عضلة الشهباية عند الذكر. وكانت أعلى نسبة من K, Na, Cu, Fe في عضلة الشهباية عند الأنثى وأقلها في العضلة الظهرية المستطيلة لدى الذكر، في حين سجلت أعلى نسب من Pb, P, Ca, Mg, Zn في عضلة الشهباية عند الذكر وأقلها في العضلة الظهرية المستطيلة لدى الأنثى.

أظهرت الدراسة النسيجية المجهرية أن أكبر قطر للألياف العضلية كان في عضلة الشهباية في كل من الذكر والأنثى ولم تكن الفروقات معنوية بينهما.

**الكلمات المفتاحية:** لحم ؛ بروتين؛ عضلة ؛ العمر؛ إيل.

# تأثير الموقع التشريحي في التركيب الكيميائي للنسيج العضلي والدهني لذكور وإناث الإبل وحيدة السنام تحت ظروف البيئة السورية

## 1. المقدمة:

عرفت الإبل منذ القدم كحيوان متعدد الأغراض، للركوب والنقل وكمصدر للحليب واللحم والوبر. ونظراً لزيادة الطلب على المنتجات الحيوانية وخاصة اللحوم الحمراء نتيجة لتحسن مستوى المعيشة والزيادة السكانية المطردة ، وتناقص الموارد اللحمية وجهت الأنظار في الفترة الأخيرة نحو البحث عن مصادر كانت مهملة نسبياً ومن أهمها الإبل وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة. وللاستفادة من هذه الثروة في تغذية الإنسان وتوفير احتياجاته من اللحوم والألبان كمصدر لإنتاج البروتين الحيواني مرتفع القيمة الغذائية لتحقيق التوازن في الأمن الغذائي(اكساد،1991؛Kenoss,1977) لذا فقد تزايد الاهتمام بتربية الإبل ونشطت الأبحاث في هذا المجال حيث تشكل الإبل وحيدة السنام 95%من مجموع أعداد الإبل الموجودة في العالم والبالغ 18.5مليون رأس. وتوجد في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة الساحل نسبة تناهز 70%من الإبل وحيدة السنام (12.6مليون رأس) في العالم، تصنفها تقريباً في السودان والصومال مجتمعين(اكساد،1991)، وتجاوز عددها في سوريا عام 2008م /27500 / رأس (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2009 ).

ذكر بكار وآخرون (1998) بأن احتمال إصابة الإنسان بالأمراض المنتقلة عن طريق لحوم الإبل غير المطبوخة جيداً لا يتجاوز 8%، في حين تتجاوز هذه

النسبة 90% عند تناول لحوم الأبقار والأغنام وذلك بسبب مناعة الإبل ومقاومتها للأمراض.

يتأثر التركيب الكيميائي للحم وبالتالي قيمته الغذائية بعدة عوامل منها جنس الحيوان والموقع التشريحي لقطعة اللحم في الذبيحة (محيو، 1998؛ عياش ومومني، 2003 ؛ Alehina, 1988 ; Lawrie, 2006). وعند دراسة التركيب الكيميائي للحم الجمل العربي ومقارنة النتائج مع التركيب الكيميائي للحوم الحمراء الأخرى (بقر، غنم، ماعز) والبيضاء(فروج، سمك) تبين أن محتوى الرطوبة في لحم الجمل والسمك أعلى مما هو عليه في لحم البقر أو الغنم أو الماعز أو الفروج و كمية أقل نسبياً من البروتين مقارنة مع لحم البقر أو الغنم أو الماعز أو الفروج، بينما محتوى لحم الجمل من الدهن أقل مما في لحم البقر أو الغنم. كما إن لحم الجمل احتوى على رماد أقل مما في اللحوم الأخرى بدون استثناء(Elgasim & Alkanhal,1992).

## 2. الهدف من البحث:

نظراً للاهتمام الواسع في الوقت الحالي بتطوير وإنتاجية لحوم الإبل لسد النقص في مصادر اللحوم الحمراء وأهمية بيان القيمة الغذائية والعوامل المؤثرة فيها، فقد كان الهدف من إجراء هذا البحث هو دراسة تأثير الجنس والموقع التشريحي في التركيب الكيميائي للنسيج العضلي والدهني في ذبيحة الإبل في ظروف البيئة المحلية.

## 3. مواد البحث وطرائقه:

خضعت للبحث عينات من العضلة الظهرية المستطيلة (Longissimus dorsi muscle) وعضلة الشهابية(Semimembanous muscle)، وعينات من دهن البدن ودهن السنام لذبائح ذكور وإناث الإبل ذات التغذية الرعوية بعمر 1.5–2 سنة التي ذبحت في مسلخ دوما، ونقلت إلى مخابر قسم تكنولوجيا الأغذية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية وحضرت لإجراء الاختبارات اللاحقة التي شملت:

- تقدير الرطوبة ،البروتين،الدهن والرماد وفق (AOAC.2002).
- تقدير العناصر المعدنية بواسطة جهاز الامتصاص الذري وفق (AOAC.2002).
- تقدير الأزوت غير البروتيني بترسيب البروتينات بثلاثي كلور حمض الخل ثم تقدير الأزوت في الراشح (Guravskaia,1985).
- قياس قطر الليف العضلي باستخدام الشرائح الميكرومترية وبعد تحضير المقاطع النسيجية بطريقة التشميع والصبغات(بنهاوي وخطاب 1996).
- تقدير نسبة الرطوبة والدهن والبروتين للنسيج الدهني وفق (AOAC.2002).

**التحليل الإحصائي:**

أجري التحليل الإحصائي للتجربة اعتماداً على تصميم القطع المنشقة، بواقع ثلاثة مكررات لكل عينة اختبار وثلاثة مكررات لكل اختبار، وأجري تحليل

التباين وفقاً للتحليل الخاص بالتصميم، وحسبت قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى الثقة 5%.

## 4. النتائج والمناقشة

يتضح من تحليل المكونات العامة للحم الإبل المبينة في الجـــدول رقـــم(1) تأثر نسبة الرطوبة والبروتين والدهن بالموقع التشريحي لقطعة اللحم، حيث كانـــت نسبة الرطوبة والبروتين في عضلة الشهباية أعلى من العضلة الظهرية المستطيلة ، أما بالنسبة للدهن فكانت نسبته في عضلة الشهباية أقل مما في العضـــلة الظهريـــة المستطيلة في كلا الجنسين، كما أثر جـــنس الحيـــوان علـــى محتـــوى الرطوبـــة والبروتين فكانت نسبتهما في عضلتي الذكر أعلى من عضلتي الأنثى، أمـــا فيمـــا يتعلق بالدهن فكانت نسبته أقل في عضلتي الذكر مما في عضـــلتي الأنثـــى وهـــذا يتوافق مع ما لاحظه كل مـــن Barton-Gade (1987) و Cisneros et al. (1996) و Latorre et al. (2003) عند دراسة لحم الخنازير المخصية وغير المخصية.

لم يظهر التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي بالنسبة لمحتوى الدهن فـــي عضلة الشهباية بين الذكر والأنثى ،بينما وجد فرق معنوي في نســـبة الـــدهن فـــي العضلة الظهرية المستطيلة بين الجنسين. ولم يلاحظ فرق معنوي في نسبة الرطوبة والبروتين في عضلة الشهباية بين الذكر والأنثى. تأثرت نسبة الرماد بجنس الحيوان و بالموقع التشريحي بشكل غير معنوي، ولم تظهر النتائج وجود فروق معنوية في نسبة الرماد بين لحم الذكر والأنثى في كلتا العضلتين، وتشـــير البيانـــات إلـــى أن محتوى الدهن في لحم الفخذ للإبل أقل بشكل واضح من لحم البقر(USDA, 1986).

جدول رقم(1): يبين المكونات العامة للحم الإبل وحيدة السنام.

| الجنس | اسم العضلة | المكونات % | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | رطوبة | بروتين | دهن | رماد |
| ذكور | الظهرية المستطيلة | a77.78 | a19.496 | a1.653 | a1.1248 |
| | عضلة الشهبابية | b78.87 | b20.35 | b0.539 | a1.1500 |
| إناث | الظهرية المستطيلة | c75.98 | a19.42 | c2.843 | a1.1100 |
| | عضلة الشهبابية | ab78.26 | ab20.08 | b0.75 | a1.1419 |
| L.S.D (0.05) | | 0.8091 | 0.166 | 0.4238 | 0.0631 |

(abc) لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات الحاملة حرفاً متشابهاً وذلك في نفس العمود (P<0.05 )

تشير معطيات الجدول رقم (2) إلى تأثر كمية الأزوت غير البروتيني بالموقع التشريحي للعضلة وبجنس الحيوان، حيث كانت نسبته أعلى عند الأنثى في كل من العضلتين وكانت نسبته أقل في عضلة الشهبابية مقارنة بنسبته في العضلة الظهرية المستطيلة،حيث يبين التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في كمية الآزوت غير البروتيني بين الذكر والأنثى وأيضاً بين العضلتين في نفس الجنس. إن كمية الآزوت غير البروتيني المرتفعة في العضلة الظهرية المستطيلة تدل على ارتفاع كمية المواد الآزوتية المستخلصة، والتي ترتبط بها نكهة وطعم اللحوم.

جدول رقم(2): يبين كمية الآزوت في لحم الإبل وحيدة السنام (% من وزن العضلة).

| الجنس | اسم العضلة | كمية الآزوت | | |
|---|---|---|---|---|
| | | الكلي | الآزوت غير البروتيني | الآزوت البروتيني |
| ذكور | الظهرية المستطيلة | 3.12 | a0.33 | 2.79 |
| | الشهباية | 3.257 | b0.32 | 2.937 |
| إناث | الظهرية المستطيلة | 3.107 | c0.34 | 2.767 |
| | الشهباية | 3.212 | a0.33 | 2.882 |
| L.S.D (0.05) | | | 0.001998 | |

(abcd) لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات الحاملة حرفاً متشابهاً وذلك في نفس العمود (P<0.05 )

تظهر النتائج المدونة في الجدول(3) تأثر العناصر المعدنية بالموقع التشريحي أكثر من تأثرها بجنس الحيوان وفقاً للتحليل الإحصائي، وأن محتوى عضلة الشهباية من العناصر المعدنية يفوق محتوى العضلة الظهرية المستطيلة في كلا الجنسين، باستثناء عنصر المنغنيز، الذي كانت كميته أقل في عضلة الشهباية عند الأنثى مما هي عليه في العضلة الظهرية المستطيلة. وبشكل عام تبين أن محتوى أغلب العناصر المعدنية عند الأنثى أعلى من عند الذكر. حيث وجدت فروق معنوية بالنسبة للعناصر المعدنية Ca, Mn, Cu في العضلة الظهرية المستطيلة في كلا الجنسين، بينما لم يظهر فرق معنوي بالنسبة للعناصر الأخرى المدروسة في نفس العضلة. وتبين المعطيات أن الكمية الأكبر من العناصر كانت لعنصر

البوتاسيوم تلاه الفوسفور ثم الصوديوم وبعده المغنيزيوم، ويتشابه لحم الجمل مع غيره من اللحوم الأخرى بمحتواه القليل من عنصر الكالسيوم، بينما يعد مصدر جيد لعنصر الحديد(2.68– 3.26 مغ\100غ) (USDA, 1986). ويمكن تفسير ارتفاع تركيز العناصر المعدنية في عضلة الشهباية أكثر مما في العضلة الظهرية المستطيلة يعود إلى ارتفاع كمية النسيج العضلي في عضلة الشهباية، حيث تشترك العناصر المعدنية في إظهار القوة التنظيمية للسوائل الموجودة في داخل وخارج الألياف العضلية، بالإضافة إلى وظائف أخرى لا تتم إلا بوجود تركيز مناسب من العناصر المعدنية.

جدول رقم(3): يبين محتوى لحم الإبل وحيدة السنام من العناصر المعدنية (مغ\100غ ).

| الجنس | اسم العضلة | العناصر المعدنية | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fe | Zn | Cu | Mn | Mg | Na | K | Ca | P | Pb |
| ذكور | الظهرية المستطيلة | 2,68a | 2,89a | 0,064a | 0,017a | 11,45a | 67,68a | 344,9a | 4,61a | 147,7a | 0,0293a |
| | الشهباية | 2,91a | 3,32b | 0,076b | 0,017a | 13,50b | 68,78a | 362,8b | 5,16b | 165,3b | 0,0377 b |
| إناث | الظهرية المستطيلة | 2,75a | 2,87a | 0,072b | 0,023b | 11,21a | 68,34a | 340,7a | 4,44c | 143,3a | 0,0304a |
| | الشهباية | 3,26b | 3,17b | 0,078b | 0,019a | 13,35b | 68,81a | 364,7b | 5,01d | 157,0c | 0,0214c |
| (0.05) L.S.D | | 0.320 | 0.2378 | 0.0071 | 0.0022 | 0.442 | 1.478 | 5.59 | 0.071 | 5.104 | 0.0022 |

(abcd) لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات الحاملة حرفاً متشابهاً وذلك في نفس العمود (P<0.05)

يلاحظ من قراءة نتائج قياس قطر الليف العضلي في العضلتين المدروستين(جدول 4) أن قطر الليف في عضلة الشهباية أكبر من العضلة الظهرية المستطيلة في كلا الجنسين، ولم يظهر التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي في قطر الليف بين العضلتين في نفس الجنس ولا بين الذكر والأنثى، وقد وقع متوسط قطر الليف العضلي في لحم الإبل ذات الأعمار الصغيرة في العضلتين المدروستين ضمن مجال قطر الألياف العضلية للحم الأبقار صغيرة العمر نسبياً (17-50 ميكرون) ( محيو، 1998 ؛ عياش وموسى، 2003).

جدول4 : يبين قطر الليف العضلي في لحم الإبل وحيدة السنام(مكرون).

| الجنس | اسم العضلة | قطر الليف العضلي |
|---|---|---|
| ذكور | الظهرية المستطيلة | a27.325 |
| | عضلة الشهباية | a28.928 |
| إناث | الظهرية المستطيلة | a27.724 |
| | الشهباية | a28.537 |
| L.S.D (0.05) | | 1.800 |

(a) لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات الحاملة حرفاً متشابهاً وذلك في نفس العمود (P<0.05)

يبين تحليل المكونات العامة للنسيج الدهني (جدول رقم 5) انخفاض نسبة البروتين والرطوبة في السنام مقارنة مع نسبتهما في النسيج الدهني للبدن في كلا الجنسين، في حين كانت نسبتهما أقل في الأنثى، لم يظهر التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي في نسبة الرطوبة بين الجنسين أو بين السنام ودهن البدن، بينما أظهر

التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي في نسبة البروتين بين الجنسين فقط في دهن البدن، وكانت الفروق معنوية بين الموقعين التشريحيين في كلا الجنسين. كانت نسبة الدهن في السنام أعلى مما هي عليه في دهن البدن عند الجنسين، وكانت عند الذكر أقل مما هو عند الأنثى، وأظهر التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي في نسبة الدهن بين السنام ودهن البدن، وبين الجنسين فقط في دهن البدن، بينما لم يلاحظ فرق معنوي في نسبة الدهن للسنام بين الذكر والأنثى.

جدول رقم(5) : يبين المكونات الأساسية للنسيج الدهني في الإبل وحيدة السنام.

| الجنس | موقع الدهن | النسبة المؤية | | |
|---|---|---|---|---|
| | | رطوبة | دهن | بروتين |
| ذكور | بدن | a11.29 | a83.536 | 4.8 a |
| | سنام | a10.36 | b85.252 | 4.06 bd |
| إناث | بدن | a11.13 | c84.400 | 4.13 b |
| | سنام | a10.092 | b85.731 | 3.83d |
| L.S.D (0.05) | | 2.389 | 0.8405 | 0. 297 |

(abc) لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات الحاملة حرفاً متشابهاً وذلك في نفس العمود ($P<0.05$)

## 5.الاستنتاجات

1. يحتوي لحم الإبل وحيدة السنام بصفة عامة في مكوناته الرئيسية(بروتين، دهن، رماد، ماء) على نسب قريبة من نسبها في لحم البقر[ (1995) & Dawood Alkanhal.(1986) USDA].
2. اختلاف الموقع التشريحي للعضلة يؤثر على محتواها من المكونات الرئيسية حيث كانت نسبة الرطوبة والبروتين في عضلة الشهباية أعلى

منها في العضلة الظهرية المستطيلة، وعلى العكس من ذلك كانت نسبة الدهن.

3. كانت نسبة الرطوبة والبروتين أعلى نسبياً في لحم الذكر عنه في لحم الأنثى.
4. لم يؤثر اختلاف الجنس ولا الموقع التشريحي للعضلة معنوياً على نسبة الرماد ولكن التحليل الإحصائي أظهر ارتفاعاً في نسبة الحديد والمغنسيوم والبوتاسيوم والفوسفور في عضلة الشهباية عنه في العضلة الظهرية المستطيلة.
5. لم تظهر أية فروق معنوية في قطر الألياف العضلية بين الجنسين ولا بين الموقعين التشريحيين.
6. كانت نسبة الدهن في النسيج الدهني للسنام أعلى من نسبته في دهن البدن، بينما كانت نسبتي البروتين والرطوبة على العكس من ذلك.

## 6. المراجع


- **الينهاوي** محمود أحمد و **خطاب** فهمي ابراهيم، 1996 - **أسس كيمياء الأنسجة**(الهستوكمستري). منشورات كلية الزراعة، جامعة عين شمس، الجزء النظري و العملي، 342 صفحة.

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2009- **الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية**.

- اكساد،1991- **مداولات المؤتمر الدولي حول تنمية وتطوير إنتاج الإبل**.دمشق، ص22،162،160.

- **بكار**، محمد نادر؛ **إسماعيل**، سعيد ؛ **حمام**،أيمن عبدالله ، 1998- **إنتاج اللحـــم ونوعيته صفتان متميزتان في حواشي الإبل**. نشرة دورية للإبـــل (كـــاردن)، العدد 14 .ص:24-25.

- **عياش**، علي ؛ **موسى**، أمين، 2003 - **تكنولوجيا اللحـــوم**. منشـــورات كليـــة الزراعة، جامعة تشرين، 253 صفحة.

- **محيو**، عادل، 1998- **تكنولوجيا اللحوم**، منشورات كليـــة الزراعـــة، جامعـــة حلب، 205 صفحة.

- AOAC., 2002 - **Official methods of analysis**, 17th ed., Association of Official Analytical Chemists, Washington, D.C.

- BARTON-GADE, P.A., 1987- **Meat and fat quality in boars, castrates and gilts**. *Livestock Production Science*, (16) 1, 187–196.

- CISNEOS, F. ; ELLIS, M.; McKeEITH, F.K. ; McCAW J.; FERNANDO, R.L., 1996- **Influence of slaughter weight on growth and carcass characteristics, commercial cutting and curing yields, and meat quality of barrows and gilts from two genotypes**, *Journal of Animal Science*,(74)5, 925–933.

- DAWOOD, A.A. ; ALKANHAL, M. A.,1995- **Nutrient composition of Najdi-camel meat**. *Meat Science*,(39) 1, 71-78.

- ELGASIM, E.A. ; ALKANHAL, M.A.,1992- **Proximate composition, amino acids and inorganic mineral content of Arabian Camel meat: comparative study**. *Food Chemistry*,(45)1, 1-4.

- FAO, 2006- **Production yearbook**. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Room.

- GURAVSKAIA, N.K.; ALEHINA, L. T.; OTRIASHENKOVA, L.M .,1985- **Analysis and Control of Meat quality and Meat-products**. agriprocessing, Moscow, 584 P.

- KENOSS, K. H., 1977- **The camel as a meat and milk animal**. World Animal Review, (22) 1, 39-44.

- LATORRE, M.A.; LAZARO, R.; GRACIA, M.I.; NIETO, M.; MATEOS, G.G., 2003- **Effect of sex and terminal sire genotype on performance, carcass characteristics, and meat quality of pigs slaughtered at 117 kg body weight**, Meat Science, (65) 7, 1369–1377.

- LATORRE, M.A., 2006- **The eating quality of meat.** In: Lawrie R.A. and Ledward D., Editors, Lawrie's meat science (7th ed.), Wooodhead Publising Limited, Abington, Cambridge, England, pp 279–341.

- USDA ,1986- **Composition of Foods: Beef Products**. Handbook No.8. United States Development of Agriculture, Washington, DC, USA.

# Effect of anatomical location on muscle and fatty composition in males and females one-humped camel under Syrian environmental conditions

**Giath DYOUB[1] Faten HAMED[2]**

(1) General Commission for Scientific Agricultural Research, Department of Food technology. E-mail: Ghiathdayoub@yahoo.com
(2) General Commission for Scientific Agricultural Research, Department of Food technology.

## Abstract

The aim of this research is to study the effect of sex and anatomical location on chemical composition of muscle and fatty tissue for Syrian one-humped camel meat . Meat samples were taken from the *Semimembanous* muscle, *Longissimus dorsi* muscle, humped and body fat of males and females pasture-reared camel 1.5-2 years old.

The results have shown that significant differences found in main contents of muscle and fatty tissue. The highest percentages of water, protein and ash have been found in the *Semimembanous* muscle of male camels. The lowest contents have been found in *Longissimus dorsi* muscle in female camel, the highest percentage of fat has been found in *Longissimus dorsi* muscle of female and the lowest in *Semimembanous* muscle of males. The highest water percentage has been found in body fatty tissue and the lowest in hump. The differences between male and female were not significant in both muscles, but the highest percentage of fat in fatty tissue of hump has been found in male and female; no significant differences have been found between them.

The highest percentage non protein nitrogen (NPN)has been found in *Longissimus dorsi* muscle in female, but the lowest in *Semimembanous* muscle of male. The highest percentage of K, Na, Cu, Fe has been found in female *Semimembanous* muscle. The lowest percentage has been found in male *Longissimus dorsi* muscle. The highest percentage of Zn, Mg, Ca, P, Pb has been found in male *Semimembanous* muscle, but the lowest in female *Longissimus dorsi* muscle .

The microscopic tissue study has shown that the highest diameter of muscle fibers was in *Semimembanous* muscle of male and female ,but the differences between them were not significant.

**Keywords**: Meat ; protein ; Muscle ; Age ; camel.