مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الزراعية المجلد (17) العدد (3) 1995
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agricultural Science Series Vol. (17) No (3) 1995

# استخدام تفل البندورة المجفف بدلاً من التبن في علائق تسمين الحملان

الدكتور وليـد الرحمون*
الدكتور عـادل مـاريا**

□ ملخص □

تهدف هذه الدراسة إلى استبدال التبن بتفل البندورة المجفف طبيعياً في علائق تسمين الحملان.

استخدمت في الدراسة مجموعتان من الحيوانات تحتوي كل منها على أربعة حملان من سلالة العواسي، قدم لحيوانات المجموعة الأولى عليقة تحتوي على علف مركز مضافاً إليه التبن وإلى حيوانات المجموعة الثانية العلف المركز نفسه مضافاً إليه تفل البندورة المجفف تحت أشعة الشمس، بعد فترة تأقلم استمرت لمدة أسبوعين سجلت الكمية المتناولة يومياً ووزنت الحيوانات أسبوعياً وذلك خلال فترة التجربة التي استمرت أربعة أسابيع..

وقد أشارت النتائج إلى أن كمية المادة الجافة المتناولة كانت أقل بالنسبة للعليقة المضاف إليها التبن بالمقارنة مع العليقة المضاف إليها التفل، وأن متوسط الزيادة اليومية في الوزن كان متماثلاً في بداية ونهاية التجربة بينما كانت هناك فروقات في الأسبوعين الثاني والثالث، أما الكفاءة التحويلية فقد كانت أكبر عند إعطاء عليقة التبن منه عند إعطاء عليقة التفل، والفرق بين العليقتين كان قليلاً في بداية التجربة، بينما أصبح أكبر في الأسبوعين الثاني والثالث...

* أستاذ مساعد في قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.
** مدرس في قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الزراعية المجلد (17) العدد (3) 1995
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agricultural Science Series Vol. (17) No (3) 1995

# Utilisation des pulpes de tomates à la place de la paille dans les rations des agneaux.

**Dr. Walid AL-RAHMOON***
**Dr. Adel MARYA****

## ❐ RÉSUMÉ ❐

*L'objectif de ce travail a été d'étudier l'effet du remplacement de la paille par les pulpes de tomates séchées au soleil dans les rations des agneaux.*

*Huit agneaux males servés, âgés de deux mois, de race Awassi ont été répartis en deux lots de quatre animaux. La ration de base a été constituée d'aliments concentrés les animaux du premier lot ont reçu la paille et ceux du deuxieme lot ont reçu les puples de tomates. Après une periode d'accoutumance de deux semaines, la quantité ingérée a été energistrée chaque jour et le poids des animaux a été noté chaque semaine ceci sur une période de quatre semaines.*

*La quantite de matière sèche ingérée a été moins élevée chez les animaux qui ont recu la paille par rapport aux animaux qui ont reçu les pulpes. Le gain moyen quotidien a été semblable au début et à la fin de l'expérience, mais au cours de la deuxième et de la troisième semaines nous avons noté des différences entre deux rations. Egalement, l'indice de consommation a été plus élevé avec la paille par rapport aux pulpes, et la différence entre les deux rations a été faible au début et a la fin de l'experience mais pendant la deuxième et la troisième semaines a été plus grande.*

* Maitre de Conférences au Departement de Production Animale, Faculté d'Agronomie, Université de Tichrine, Lattaquié, Syrie.
** Enseignant au Departement de Production Animale, Faculté d'Agronomie, Université de Tichrine, Lattaquié, Syrie.

**مقدمة:**

تتوفر في القطر سنوياً كميات كبيرة من مخلفات تصنيع الخضار والفاكهة التي لا يستفاد منها وإنما يشكل التخلص منها عبئاً على شركات الكونسروة..

ويمكن لهذه المخلفات أن تستخدم في تغذية الحيوان وخاصة المجترات. يحتوي بعض هذه المخلفات على نسبة جيدة من الطاقة وبعضها الآخر على نسبة جيدة من البروتين ولكن هناك بعض المشاكل التي تواجه استخدام هذه المخلفات في تغذية الحيوان أهمها: ارتفاع نسبة الرطوبة فيها، والذي يؤدي إلى سرعة إفسادها ويحول دون إمكانية حفظها أو تخزينها واستعمالها في غير أوقات توفرها، ويمكن التغلب على المشاكل إما بإيجاد طريقة لتجفيفها صناعياً وهذا قد يكون مكلفاً من الناحية المادية أو باستخدامها كسيلاج وهذا يحتاج إلى دراسات تطبيقية حول هذه النقطة، بالإضافة إلى تلك المشاكل فإن ارتفاع نسبة المكونات الجدارية وخاصة اللجنين والمركبات الأخرى في هذه المخلفات يؤدي إلى انخفاض قيمتها الغذائية، لذلك فإن معاملتها كيميائياً أو حيوياً، كما هو الحال بالنسبة للأعلاف الفقيرة التقليدية، يمكن أن تحسن من قيمتها الغذائية..

على الرغم من تلك المشاكل لا بد من البدء بإجراء الدراسات اللازمة على هذه المخلفات لإيجاد الحلول المناسبة لها وإدخال هذه المواد في علائق الحيوانات، وخاصة أن الإنتاج الحيواني في القطر يعاني في بعض السنوات من نقص الأعلاف المالئة التقليدية وارتفاع أسعارها في سنوات القحط، بالإضافة إلى أن المنطقة الساحلية تعاني من نقص دائم في كمية الأعلاف المالئة وذلك بسبب انتشار زراعة الخضار والفاكهة. ولهذا فإن مخلفات معامل الكونسروة يمكن أن تعوض ولو جزئياً هذا النقص في الأعلاف الخشنة في المنطقة الساحلية وعلى مستوى القطر...

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استبدال التبن المضاف إلى العلف المركز بتفل البندورة المجفف طبيعياً (تحت أشعة الشمس) على الكمية المتناولة إلى زيادة الوزن عند الحملان العواسي..

**المواد والطرائق Materiels et methodes:**

استخدمت في هذه الدراسة ثمانية ذكور من سلالة العواسي، تراوحت أعمارها بين 3 و4 أشهر. عزلت الحيوانات عن أمهاتها ووزعت على مجموعتين متوسط أوزان المجموعة الأولى (18) كغ والثانية (17.5) كغ

ووضعت في أقفاص كل على حدة، لقحت ضد الديدان الكبدية والرئوية قبل بداية التجربة وأعطيت جرعة داعمة في منتصف التجربة...

أعطيت حيوانات المجموعة الأولى عليقة تحتوي على الأغذية المركزة وأضيف إلى كل 100 كغ منها 10 كغ تبن، أما المجموعة الثانية فقد استبدلت كمية التبن بكمية تفل البندورة المجفف، والجدول (1) يبين نسب علائق المجموعتين ...

**جدول (1):مكونات العلائق المستعملة ونسبها**

| الغذاء | العليقة الأولى (تبن) | العليقة الثانية (تفل) |
|---|---|---|
| الأغذية المركزة (%) | | |
| شعير | 75 | 75 |
| كسبة قطن | 23 | 23 |
| العناصر المعدنية والفيتامينات (%) | | |
| نحاتة ناعمة (بودرة) | 1.5 | 1.5 |
| ملح الطعام | 0.4 | 0.4 |
| مخلوط العناصر المعدنية والفيتامينات * | 0.1 | 0.1 |
| الأعلاف الخشنة (كغ/100 مركز) | | |
| تبن | 10 | – |
| تفل بندورة مجفف | – | 10 |

* محتويات (1) كغ مخلوط العناصر المعدنية والفيتامينات: فيتامين A (3,000,000 UI)، فيتامين $B_3$ (750,000 UI)، فيتامين E (1500 UI)، كالسيوم (18%) فوسفور (10%) صوديوم (6%)، مغنزيوم (4%)، زنك (1500 ملغ)، منغنيز (750 ملغ)، يود (15 ملغ)، كوبالت (10 ملغ)...

إن التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية للأعلاف المستخدمة في تكوين العلائق مبين في الجدول رقم (2)

جدول (2):التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية للأعلاف المستخدمة.

| العلف | % مادة جافة | % من المادة الجافة | | | وحدة/كغ مادة جافة | غ/كغ مادة جافة * | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | بروتين خام | ألياف خام | مادة معدنية | UFV | PDIN | PDIE |
| شعير | 88 | 12.2 | 6.3 | 2.6 | 1.16 | 82 | 103 |
| كسبة قطن | 89.6 | 33.5 | 19 | 8 | 0.61 | 225 | 190 |
| تفل البندورة المجفف | 88.5 | 18.9 | 41.5 | 4.3 | 0.47 | 130 | 107 |
| تبن | 88.5 | 3.8 | 42 | 7.5 | 0.33 | 24 | 46 |

* INRA (1988).

* UFV وحدة علفية لإنتاج اللحم. PDIN = بروتين مهضوم في الأمعاء تحدده كمية الآزوت.
PDIE = بروتين مهضوم في الأمعاء تحدده كمية الطاقة.

أما التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية للعلائق المستخدمة فهما مبينان في الجدول (3).

جدول (3):التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية للعلائق المستخدمة.

| العليقة | % مادة جافة | % المادة الجافة | | وحدة/كغ مادة جافة | Mcal/كغ مادة جافة | غ/كغ مادة جافة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | بروتين خام | مادة معدنية | UFV | EM | PDIN | PDIE | Ca | P |
| العليقة الأولى (تبن) | 87.5 | 13.6 | 10 | 0.84 | 2.60 | 96 | 100 | 6.2 | 3.5 |
| العليقة الثانية (تفل) | 90.5 | 14.8 | 11.5 | 0.85 | 2.64 | 109 | 105 | 6.2 | 3.8 |

أعطيت الحيوانات العلائق دون تقنين (كمية العلف المتبقية لا تقل عن 10 % من الكمية المعطاة) وعلى دفعتين الأولى الساعة الثامنة صباحاً والثانية الساعة الواحدة بعد الظهر، امتدت فترة التأقلم لمدة أسبوعين ثم تلتها فترة قياس استمرت أربعة أسابيع سجلت خلالها الكمية المعطاة والكمية المتبقية في كل يوم ولكل حيوان وبذلك حسبت الكمية المتناولة

يومياً. الماء كان متوفراً باستمرار أمام الحيوانات.

وزنت الحيوانات في بداية التجربة، وفي نهاية فترة التأقلم، وكذلك في نهاية كل أسبوع من أسابيع التجربة.

قدرت نسبة المادة الجافة في الأغذية بوضع عينات منها في فرن التجفيف على درجة حرارة 105°م ولمدة 7 ساعات، وقدرت المادة المعدنية بحرق العينات في المرمدة على درجة حرارة 550°م لمدة ثلاث ساعات، قدرت الألياف الخام بحسب طريقة (Weende)، أما نسبة البروتين الخام فقد حسبت بعد تقدير الآزوت الكلي بطريقة (كلداهل)...

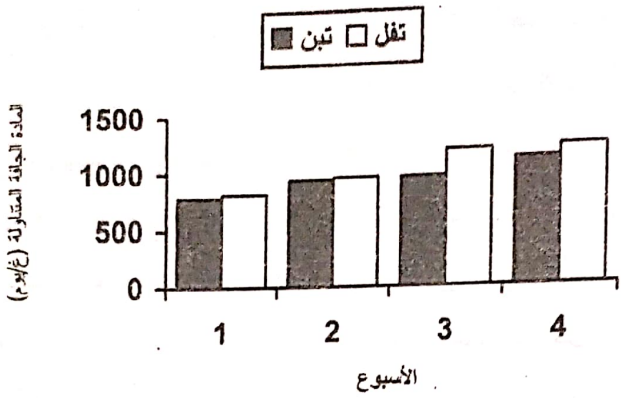
## النتائج المناقشة Resultats et Discussion:

تشير النتائج التي حصلنا عليها إلى أن كمية المادة الجافة المتناولة (غ/يوم) من عليقة التبن كانت أقل من الكمية المتناولة من عليقة التفل، وقد تراوحت بالنسبة للعليقة الأولى بين 795 و1080 وبين 815 و1170 بالنسبة للعليقة الثانية (جدول 4)، وهناك فرق في تطور الكمية المتناولة أثناء التجربة بين العليقتين حيث كان قليلاً في الأسبوعين الأول والثاني وازداد في الأسبوعين الثالث والرابع لصالح عليقة التفل (شكل 1)..

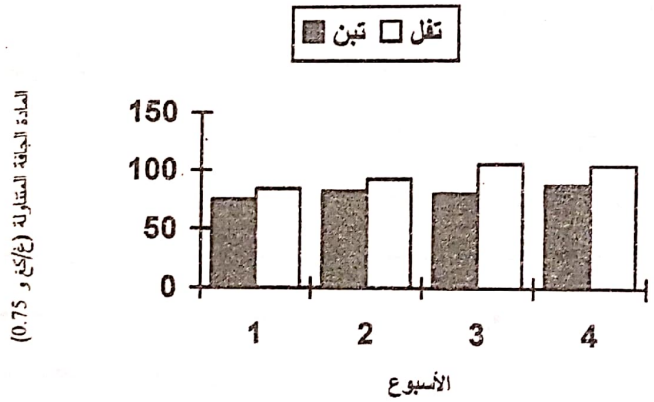
وعند التعبير عن كمية المادة الجافة المتناولة غرام/كغ و0.75 نلاحظ أنها تراوحت بين 74.8 و88.4 عند إعطاء عليقة التبن وبين 83 و103 عند إعطاء عليقة التفل (جدول 4)، وأن الفرق بين العليقتين قد أخذ المنحى السابق نفسه (شكل 2).

جدول (4):تأثير استبدال التبن بتفل البندورة المجفف على الكمية المتناولة وزيادة الوزن والكفاءة التحويلية عند الحملان (المتوسط والإنحراف القياسي)...

| المعيار | العليقة | الأسبوع الأول | الأسبوع الثاني | الأسبوع الثالث | الأسبوع الرابع |
|---|---|---|---|---|---|
| كمية المادة الجافة المتناولة (غ/يوم) | تبن | 95±795 | 113±945 | 138±970 | 177±1080 |
| | تفل | 67±815 | 117±960 | 127±1150 | 144±1170 |
| كمية المادة الجافة المتناولة (غ/كغ و 0.75) | تبن | 6.9±74.8 | 5.4±81.8 | 4.3±80.3 | 6.6±88.4 |
| | تفل | 9±83 | 10±90.7 | 14±104.8 | 8.6±103 |
| زيادة الوزن (غ/يوم) | تبن | 119±322 | 115±393 | 120±283 | 58±214 |
| | تفل | 119±322 | 143±286 | 61±178 | 58±214 |
| الكفاءة التحويلية (كغ علف/كغ وزن حي) | تبن | 1.3±2.9 | 0.5±2.5 | 2.1±4.4 | 2.2±6.3 |
| | تفل | 1.4±3 | 1.9±4.3 | 1.9±7 | 1.8±5.9 |
| الشهية (كغ علف/100 كغ وزن حي) | تبن | 0.3±4.1 | 0.3±4.1 | 0.4±3.8 | 0.4±4.2 |
| | تفل | 0.5±4.3 | 0.5±4.6 | 0.7±5.2 | 0.5±5 |




شكل (1):تطور كمية المادة الجافة المتناولة غرام/يوم.




شكل (2):تطور كمية المادة الجافة المتناولة غرام/كغ و0.75.

إن الـزيادة فـي الوزن (غ/يوم) بالنسـبة للحملان التي تناولت عليقة التبن تـراوحت بين 214 و393، أما للحملان التي تناولت عليقة التفل فكانت بين 178 و 322 ويلاحظ أن معدل الزيادة اليومية في الوزن كان متماثلاً في بداية ونهاية التجربة (جدول 4)..

أمـا بالنسـبة لتطور الوزن عند الحمـلان التي تتناول عليقة التبن فقد وجد أن معـدل الـزيادة اليوميـة قد ارتفع في الأسـبوع الثاني ثم بدأ بالتناقص تدريجياً خلال الأسبوع الثالث والرابع، أما الحملان الـتي تـناولت عليقة التفل فقد لوحظ أن معـدل زيـادة الوزن قد انخفض بالتدريج خلال الأسبوعين الثاني والثالث ليزداد في الأسـبوع الرابع (شكل 3)، وهذا يمكن أن يعود إلى أن الفترة اللازمة لتأقلم الحيوانات مع عليقة التفل قد تكون أطول نتيجة وجود مركبات تؤثر على عملية الهضم واستعمال الغـذاء في مادة التفل (ليجنين – مركبات أخرى) (Michalet-Doreau, 1983)، ومن الممكـن أن يعـود ذلك إلى الاختلاف في

سرعة تطور الكرش عند حيوانات المجموعتين نتيجة اختلاف تركيب العليقتين..

إن الكفاءة التحويلية (عدد كيلوغرامات المادة الجافة اللازمة لزيادة (1 كغ وزن حي) كانت بالمتوسط أكبر عند إعطاء عليقة التبن (جدول 4) بالمقارنة مع عليقة التفل (5.1). بحادى وتومسون (1987) وجدا أن الكفاءة التحويلية كانت 4.7 عند إعطاء عليقة تحتوي على 75% شعير و20% كسبة قطن لحملان متوسط أوزانها في بداية التجربة 23 كغ، أما حرب (1986) فقد وجد أن الكفاءة التحويلية كانت 5.8 وذلك عند إعطاء عليقة تحتوي على 75% شعير و15% كسبة صويا و11.5% نخالة لحملان كان متوسط أوزانها في بداية التجربة 20 كغ..

لقد تراوحت الكفاءة التحويلية بالنسبة لعليقة التبن بين 2.9 و6 وبين 3 و 7 بالنسبة لعليقة التفل (جدول 4).

أما تطور الكفاءة التحويلية أثناء التجربة فيلاحظ أنها كانت متقاربة في الأسبوع الأول بينما كان الفرق كبيراً بالنسبة للأسبوعين الثاني والثالث ولكن في الأسبوع الأخير كانت القيم متقاربة بالنسبة للعليقتين (شكل 4).

ويمكن أن يعود ذلك إلى انخفاض معامل استفادة الحيوان من عليقة التفل وذلك نتيجة لوجود نسبة مرتفعة من المركبات الجدارية وخاصة اللجنين بالإضافة إلى مركبات أخرى قد تؤثر على عملية الهضم في الكرش وبالتالي انخفاض الكفاءة التحويلية..

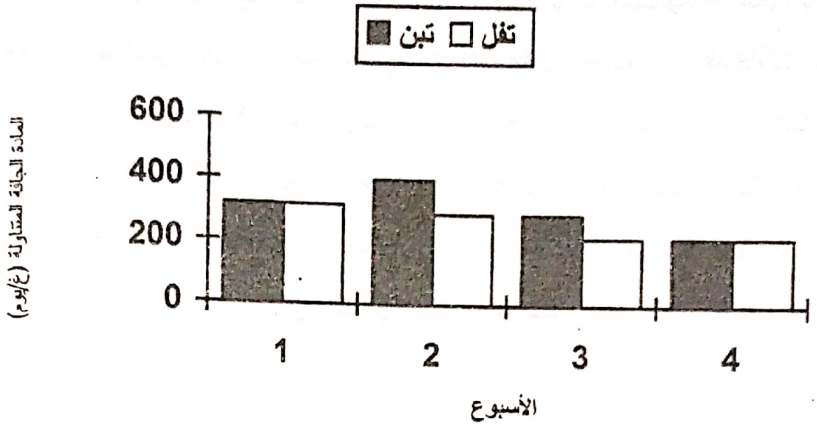
إن الشهية (عدد كيلوغرامات المادة الجافة المتناولة لكل 100 كغ وزن حي) تراوحت بالنسبة لعليقة التبن بين 4.1 و 4.2 وبين 4.3 و5 بالنسبة لعليقة التفل (جدول 4).

وقد لوحظ أن الشهية كانت متقاربة في الأسبوعين الأول والثاني أما في الأسبوعين الثالث والرابع فقد زاد الفرق بين العليقتين وبصورة خاصة في الأسبوع الثالث لصالح عليقة التفل...

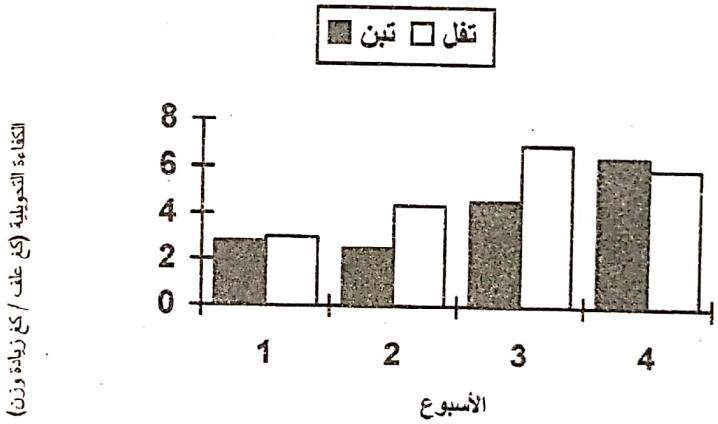
فيما يتعلق بتطور الشهية فقد وجد أنها كانت ثابتة تقريباً أثناء التجربة بالنسبة لعليقة التبن، أما بالنسبة لعليقة التفل فقد كانت ثابتة وقريبة من عليقة التبن في الأسبوعين الأول والثاني وازدادت في الأسبوعين الأخيرين (شكل 5).

مما تقدم يتبين أن استعمال التفل كعلف مالئ بالإضافة إلى الأغذية المركزة أدى إلى انخفاض الكفاءة التحويلية بالمقارنة مع التبن وهذا يمكن أن يعود إلى وجود مركبات يمكن أن تؤثر على معامل الهضم والاستفادة من العليقة، وإن استخدام

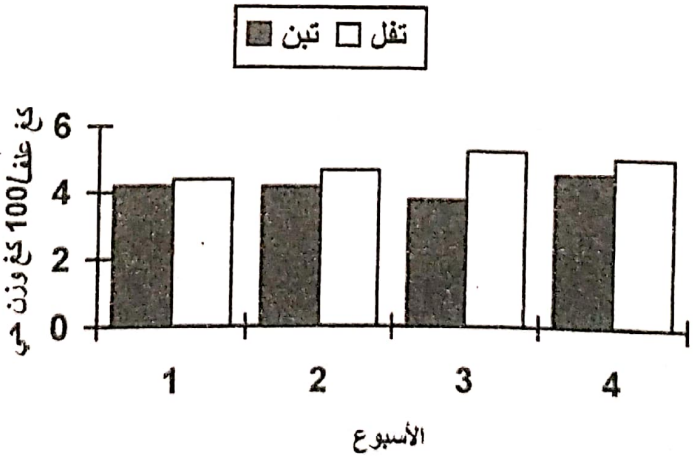
الـــتفل كـــبديل للتبن يحتاج إلى فترة تأقلم طويـــلة نســـبياً يمكـــن لهذه المخلفات أن تســـتعمل فـــي تغذيـــة نمـــاذج أخرى من الحيوانـــات ولكن المشكلة الأساسية تكمن فـــي صعوبة حفظها وارتفاع كلفة تجفيفها آليـــاً لذلـــك لا بد من إيجاد طرق أخرى لحفظهـــا كســـيلاج مثلاً، ونظراً لانخفاض معامل هضم هذه المخلفات فإنه من الممكن إجـــراء بعـــض المعاملات عليها لتحسين قيمـــتها الغذائيـــة ومثل هذه الموضوعات ســـتكون مجـــالاً لأبحـــاث أخـــرى فـــي المستقبل...




شكل (3):تطور زيادة الوزن اليومية غرام/يوم.




شكل (4):تطور الكفاءة التحويلية كيلوغرام علف/كغ زيادة وزن.




شكل (5):تطور الشهية كيلوغرام علف/100 كغ وزن حي.

## REFERENCES المراجع


- بحـــادى، فـــائق؛ تومســـون، يوان، 1987. استجابة خراف العواس للتسمين على علائق مختلفة، أسبوع العلم (27) جامعة دمشق..
- حـــرب، محمـــد، 1986، اســـتعمال تفـــل الزينوت (الجفت) في تسمين حملان العواس، دراسات، 3، 2، 37.
- INRA 1988. Alimentation des Bovins, Ovins et Caprins, Ed,INRA, Versailles, 442 P.
- MICHALET-DOREAU, B, 1983. Composition, digestibilite et valeur nutritive de la pulpe de Tomate fraiche 34 Reunion annuelle de F. E. Z. Madrid: 202 P.