# تأثير استخدام المكعبات العلفية الحاوية على مصادر نتروجينية مختلفة وخميرة الخبز في الاداء الانتاجي ومعامل الهضم في الاغنام العواسية

سلام شعبان إبراهيم* شاكر عبد الأمير حسن**

## الملخص

استخدم في هذه الدراسة 24 ذكراً عواسياً معدل اوزانها 42.50 كغم ومعدل اعمارها من 1.2-1.5 سنة قسمت عشوائياً الى ست مجاميع متساوية لدراسة تاثير أستخدام مصادر نتروجينية مختلفة ( فضلات الدواجن أواليوريا أوالمصدرين معاً) مع أو بدون اضافة خميرة الخبز Saccharomyces Cerevisiae في تصنيع المكعبات العلفية في صفات كمية المتناول اليومي والزيادة الوزنية ومعامل هضم العناصر الغذائية المختلفة في تجربة عاملية 3X2. اظهرت نتائج التحليل ألإحصائي أن استخدام المكعبات العلفية الحاوية على المصادر النتروجينية المختلفة لم تؤثر معنوياً في كمية المادة الجافة المتناولة يومياً من التبن والعلف المركز والعلف الكلي وكذلك في وزن الجسم النهائي والزيادة الوزنية الكلية، مع حصول زيادة معنوية $p<0.05$ في المتناول اليومي من المكعبات العلفية ومعدل الزيادة الوزنية اليومية، أما إضافة خميرة الخبز SC فلم تظهر اي تأثير معنوي في كمية المتناول اليومي للمكونات العلفية ومعدل الزيادة الوزنية. اظهرت النتائج عدم وجود تاثير معنوي في المكعبات العلفية الحاوية على المصادر النتروجينية المختلفة في معامل هضم العناصر الغذائية، باستثناء معامل هضم البروتين ومستخلص الايثر، اما تأثير اضافة خميرة الخبز SC فقد كان معنوياً ($p<0.05$) في معامل هضم اغلب العناصرالغذائية باستثناء معامل هضم البروتين والايثر. لذا نوصي بان معاملة المكعبات العلفية الحاوية على اليوريا وخميرة الخبر قد مثلت التركيبة المثالية التي يمكن من خلالها الحصول على افضل أداءً للكباش.

## المقدمة

يعود انخفاض انتاجية الاغنام في العراق الى العوامل الوراثية والبيئية الرديئة وخاصة نقص المصادر العلفية اللازمة لسد احتياجاتها من العناصر الغذائية، إذ ترعى الاغنام مخلفات الحصاد للمحاصيل الزراعية والمراعي الفقيرة لمدة طويلة من السنة (29) ، وتعتمد الأغنام في فصل الصيف للمدة من شهر حزيران– شهر تشرين ثاني بشكل كامل على رعي مخلفات زراعة الحنطة والشعير لاسيما في المناطق الجافة ، اما في المدة من شهر تشرين ثاني–شهر كانون ثاني فيتم اللجوء الى التغذية داخل الحظائر بسبب شحة اعلاف المراعي ويعتمد في تغذية الاغنام على الشعير والتبن المجروش علفاً اساساً فضلاً عن الرعي الطبيعي لمدة محدودة (3). ان هذا النمط التقليدي لتغذية الاغنام في البلد يبين ان هنالك عجز كبير في مصادر البروتين والطاقة في تغذيتها . لذا استخدمت المكعبات العلفية التي يمكن تصنيعها محلياً باستعمال بعض المخلفات الزراعية والصناعية والمصادر النتروجينية كاليوريا وفضلات الدواجن بديلاً لاستخدام الشعير والكسب البروتينية في تغذية المجترات (29). من جهة اخرى هناك كميات كبيرة جداً من االتمور غير الصالحة للاستهلاك البشري و باسعار زهيدة ممكن أن تستخدم في تغذية الحيوانات المجترة، إذ شجعت وزارة الزراعة الفلاحين والمربين باستخدام التمور علفاً حيوانياً كأحد اساليب الدعم الذي دأبت الوزارة على تنفيذه للاستفادة منه مصدراً جيد للطاقة (8). كذلك اشارت بعض الدراسات الى ان استخدام خميرة الخبز

جزء من رسالة الماجستير للباحث الاول.

* دائرة البحوث الزراعية– وزارة الزراعة– بغداد، العراق.

** كلية الزراعة– جامعة بغداد– بغداد، العراق.

***Saccharomyces Cerevisiae*** (**SC**) كأضافات غير تقليدية هي لتحسين مزيد من هضم العناصر الغذائية وكفاءة التحويل الغذائي (**28**). بناءً على ما تقدم فقد هدفت الدراسة الى تصنيع مكعبات علفية بالأعتماد على المكونات العلفية المتوفرة وادخال التمور غير الصالحة للأستهلاك البشري مصدراً رئيساً للطاقة وفضلات الدواجن واليوريا مصدراً للنتروجين،مع إضافة خميرة الخبز **SC** في تغذية الاغنام وتاثير ذلك في كمية المتناول اليومي ومعدل الزيادة الوزنية ومعامل هضم العناصر الغذائية المختلفة.

# المواد وطرائق البحث

اجريت هذه التجربة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية كلية الزراعة–جامعة بغداد للمدة من **2011/4/11** لغاية **2011/5/27**. سبقتها مدة تمهيدية لمدة **14** يوماً، تم صنع **6** انواع من المكعبات العلفية الحاوية على التمر الكامل وخميرة الخبز **SC** ومصادر نتروجينية مختلفة (فضلات الدواجن أواليوريا او مزيج من فضلات الدواجن واليوريا) (جدول **1**)، إذ غذيت كل مجموعة من الحيوانات على احد انواع المكعبات العلفية الستة. تمت تغذية الحيوانات على العليقة المركزة بكمية محددة لسد احتياجات الادامة (**4**) في حين قدم تبن الشعير المجروش مصدراً للعلف الخشن والمكعبات العلفية بصورة حرة.

جدول **1**: مكونات المكعبات العلفية وتركيبها الكيميائي (%)

| المصدر النتروجيني | فضلات الدواجن | | فضلات الدواجن + يوريا | | اليوريا | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الخميرة المضافة | بدون خميرة | مع الخميرة | بدون خميرة | مع الخميرة | بدون خميرة | مع الخميرة |
| رقم المعاملة | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| المواد الداخلة في التركيبة % | | | | | | |
| التمر الكامل | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| نخالة الحنطة | 27 | 25 | 27 | 25 | 27 | 25 |
| الذرة الصفراء المجروشة | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| كسبة فول الصويا | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| فضلات الدواجن | 8 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| اليوريا | 0 | 0 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| اوكسيد الكالسيوم | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| كبريتات الصوديوم | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ملح الطعام | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| خليط معادن وفيتامينات | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| خميرة الخبز | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| التركيب الكيميائي % | | | | | | |
| المادة الجافة | 90.60 | 91.10 | 90.79 | 91.43 | 89.90 | 90.31 |
| المادة العضوية | 68.82 | 69.79 | 69.32 | 70.21 | 70.95 | 71.24 |
| البروتين الخام | 9.41 | 10.30 | 20.41 | 20.43 | 30.98 | 31.27 |
| مستخلص الايثر | 2.14 | 2.61 | 2.12 | 2.23 | 2.21 | 2.52 |
| الياف الخام | 9.11 | 9.68 | 8.85 | 8.47 | 8.67 | 8.66 |
| الكربوهيدرات الذائبة | 48.16 | 47.47 | 37.94 | 39.08 | 29.09 | 28.79 |
| مستخلص الياف المتعادل | 35.19 | 34.30 | 32.96 | 33.07 | 32.01 | 31.16 |
| مستخلص الياف الحامضي | 17.11 | 16.40 | 16.07 | 15.30 | 13.80 | 14.10 |
| اللكنين | 4.05 | 4.08 | 4.56 | 4.18 | 4.27 | 3.89 |
| السليلوز | 13.06 | 12.32 | 11.51 | 11.12 | 9.53 | 10.21 |
| الهيميسليلوز | 18.08 | 17.90 | 16.89 | 17.77 | 18.21 | 17.06 |

تم التحليل في مختبرات كلية الزراعة – جامعة بغداد

## تحضير المكونات العلفية

تم استخدام تبن الشعير المنتج من قبل كلية الزراعة بعد جرشه وبطول من **1–2** سم لتقليل الفقد الحاصل اثناء التغذية. كما تم تحضير العلف المركز في معمل العلف التابع للحقل الحيواني في قسم الثروة الحيوانية– كلية

الزراعة/جامعة بغداد، اذ احتوت العليقة المركزة على 40% شعير+ 40% نخالة +17% ذرة صفراء مجروشة +2% معادن وفيتامينات +1% ملح الطعام، اما التركيب الكيميائي للمواد العلفية الاولية الداخلة في تركيب العليقة المركزة والمكعبات العلفية والتبن المبينة في جدول (2)، وتم حساب الطاقة المتأيضة في العليقة المركزة والمكعبات العلفية والتبن حسب (24).

جدول (2) التركيب الكيميائي للمواد العلفية الاولية الداخلة في تركيب العليقة المركزة والمكعبات العلفية والتبن (%)

| المواد الداخلة | التمر الكامل | نخالة الحنطة | الشعير | الذرة الصفراء | فضلات الدواجن | كسبة فول الصويا | كوالح الذرة المجرشة | العلف المركز | تبن الشعير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التركيب الكيميائي (%) | | | | | | | | | |
| المادة الجافة | 84.79 | 90.73 | 91.48 | 91.60 | 89.27 | 90.15 | 93.43 | 92.87 | 93.69 |
| المادة العضوية | 82.13 | 85.12 | 88.72 | 90.38 | 76.15 | 83.78 | 89.43 | 86.75 | 88.58 |
| البروتين الخام | 4.36 | 14.65 | 9.49 | 9.21 | 18.68 | 45.53 | 2.00 | 12.07 | 2.73 |
| مستخلص الايثر | 0.63 | 4.84 | 2.40 | 3.91 | 2.19 | 2.39 | 1.01 | 2.96 | 1.96 |
| الالياف الخام | 2.43 | 11.30 | 5.95 | 2.01 | 12.56 | 5.85 | 32.47 | 7.74 | 41.23 |
| الكاربوهيدرات الذائبة | 74.71 | 54.33 | 70.88 | 75.25 | 42.72 | 30.01 | 53.95 | 63.98 | 42.66 |
| مستخلص الالياف المتعادلة | 26.18 | 49.17 | 27.07 | 14.80 | 40.38 | 46.91 | 66.48 | 31.49 | 72.21 |
| مستخلص الالياف الحامضي | 16.00 | 12.21 | 6.30 | 7.50 | 35.18 | 11.77 | 46.36 | 7.67 | 50.00 |
| الهيميسيليلوز | 10.18 | 36.96 | 20.77 | 7.30 | 5.20 | 35.14 | 20.12 | 23.82 | 22.21 |
| السيليلوز | 10.90 | 9.34 | 4.90 | 6.20 | 33.10 | 8.97 | 35.46 | 6.03 | 37.57 |
| اللكنين | 5.10 | 2.87 | 1.40 | 1.30 | 2.08 | 2.80 | 10.90 | 1.64 | 12.43 |

(تم التحليل في مختبرات كلية الزراعة – جامعة بغداد)

## تحضير مكونات المكعبات العلفية

### تحضير فضلات الدواجن

اخذت فضلات الدواجن من حقل الدواجن في كلية الزراعة، وتم تنظيفها من الشوائب ونشرها تحت اشعة الشمس على قطعة نايلون كبيرة لمدة عشرة ايام مع التقليب المستمر لها لضمان التجفيف الجيد لها وتغطيتها ليلاً، ثم طحنها. وهذه الطريقة هي من اسهل طرق التجفيف بدون التأثير او الحد في نسبة النتروجين في الفضلات وكذالك الحصول على اعلى نسبة من المادة الجافة ومعامل الهضم لغرض المحافظة على قيمتها الغذائية عند إضافتها الى تركيب المكعبات العلفية مقارنة بالطرق الاخرى مثل التجفيف بالحرارة Heating اوAuto cleaving (32). بعد التجفيف الجيد لمدة عشرة ايام وهي مدة كافية حسب درجة الحرارة، فقد تمت معاملة الفضلات المجففة بمادة الفورمالديهايد تركيز 4% برشه على فضلات الدواجن لغرض تعقيمها وكذلك حمايتها وتقليل سرعة تحللها داخل كرش الحيوان من قبل الاحياء المجهرية وتوفير مصدر نايتروجيني ابطأ في التحلل وزيادة تمثيله داخل كرش الحيوان من قبل الاحياء المجهرية وزيادة تصنيع البروتين الميكروبي (15)، وبعد اكتمال الرش والخلط الجيد لفضلات الدواجن تمت تعبئتها في اكياس بلاستيكية محكمة الاغلاق لمنع تسرب الهواء اليها لمدة 72 ساعة وبعدها تم فتح الاكياس وتعريضها للهواء لمدة 24 ساعة لغرض تطاير الفورمالدهايد غير المرتبط، ثم تعبئته في اكياس نظيفة وجافة لغرض استخدامه فيما بعد في تصنيع البلوكات العلفية (15).

### تحضير التمر الكامل

بعد وزن التمر الكامل (مع النواة) تم تنقيعه في الماء ولمدة 24 ساعة لترطيبه ولكي يصبح هشاً وقابلاً للتجانس مع بقية المواد الداخلة في تركيب المكعبات العلفية ولسهولة استخدامه، بواسطة وضعها في اواني بلاستكية نظيفة واضيف الماء اليها وترك لمدة 24 ساعة ليستخدم بعدها في عملية التصنيع.

## تصنيع المكعبات العلفية الخاصة بالتجربة

تم استخدام جهازخلاط كهربائي بسرعة 3000 دورة/دقيقة، وصناعة 6 تراكيب مختلفة من المكعبات العلفية الخاصة بالتجربة، وكانت المواد الأساس للتركيبات هي التمر الكامل ونخالة الحنطة وكوالح الذرة المجروشة وكسبة فول الصويا والنورة المطفية CaO وكبريتات الصوديوم NaSO4 وملح الطعام NaCl وخليط المعادن والفيتامينات،مع إضافة ثلاثة مصادر نتروجينية هي فضلات الدجاج البياض اواليوريا او مزيج من فضلات الدجاج البياض واليوريا معاً، باضافة نسبة 2% او بدون إضافة خميرة الخبز اليها. جرت عملية تصنيع المكعبات العلفية بوضع المواد الخفيفة الوزن كنخالة الحنطة وكوالح الذرة المجروشة في الخلاط، واضافة خميرة الخبز بخلطها مع مسحوق المعادن والفيتامينات وكسبة فول الصويا ووضعها في الخلاط ثم وضع التمر الكامل الرطب وفي نهاية الخلطة وضعت المواد الثقيلة الوزن وهي المواد الرابطة اوكسيد الكالسيوم CAO وكذلك كبريتات الصوديوم NaSO4 وبعد دقائق من عملية الخلط تم الحصول على خلطة متجانسة جيدة وتمت عملية تصنيع المكعبات العلفية بعد مدة مناسبة وحسب نوع التركيبة ودرجة حرارة الشمس وبعد التاكد من جفاف المكعبات العلفية فقد نقلت وخزنت في مكان جاف نظيف لحين استخدامها في التجربة واجراء التحليلات المختبرية عليها لاحقاً (جدول 1) .

## تصميم التجربة

تم استخدام 24 ذكراً من الاغنام العواسية المتوفرة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة– جامعة بغداد بعمر من 1.2–1.5 سنة وبمعدل وزن جسم 42.50 ±0.250 كغم وضعت في حظائر مفردة لمدة 47 يوماً، سبقتها مدة تمهيدية لمدة 14 يوماً وفي اثناء مدة التجربة خضعت حيوانات التجربة الى رعاية بيطرية كاملة. قسمت الحيوانات الى 6 مجوعات متساوية بواقع 4 حيوانات لكل مجموعة ووضع كل حيوان في حظيرة منفردة. تمت تغذية الحيوانات على العلف المركز بنسبة 1% من وزن الجسم الحي لسد احتياجات الادامة للحيوانات وحسب Al-Jassim وجماعته (4) وتم تعديل الكمية المقدمة اسبوعياً وعلى اساس وزن الجسم الحي، اما التبن المجروش والمكعبات العلفية فقد تم تقديمها بصورة حرة وحسب استهلاكها، إذ غذيت مجموعات الحيوانات الستة على تركيبات المكعبات العلفية الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة وعلى التوالي. تم حساب المتبقي من التبن والمكعبات العلفية يومياً قبل تقديم الوجبة الجديدة بواسطة ميزان الكتروني .اما الحيوانات فقد تم وزنها اسبوعياً وفي الوقت نفسه في الساعة 8.30 صباحا وقبل تقديم العلف من كل اسبوع . أجرايت تجربة الهضم أثناء الاسبوع الخامس من تجربة النمو وباستخدام نصف عدد الحيوانات (12) حيوان وبمعدل 2 حيوان من كل مجموعة. جمع البراز فقط صباحاً قبل تقديم الغذاء ولمدة 5 ايام بواسطة استخدام اكياس لجمع البراز مصنعة محليا وتم وزنه بواسطة ميزان الكتروني. اخذت عينة منه ووضعها في كيس بلاستيكي صغير ونظيف لغرض حفظه في المجمدة بدرجة حرارة(صفرم) لحين اجراء التحليلات الكيميائية عليها .

أجري تحليل المواد العلفية كيميائياً كماهي موضحة في جدول 2 وتركيبات المكعبات العلفية الستة كماهي موضحة في جدول1 وعينات من البراز لحيوانات تجربة الهضم وحسب الطرائق المتبعة من قبل Goerlng و Van Soest (13).

تم تحليل بيانات التجربة أحصائياً من خلال التصميم العشوائي الكامل CRD، وقورنت الفوارق المعنوية بين المتوسطات باختبار (Duncan ، 1955) واستخدم البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (31).

# النتائج والمناقشة

## كمية العلف الخشن المتناول (التبن)

اظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي في المكعبات العلفية الحاوية على مصادر نتروجينية مختلفة في كمية المتناول اليومي من المادة الجافة للتبن (جدول 3). وهذا يشير الى عدم وجود تأثير لمستوى ونوع النتروجين المجهز من المكعبات العلفية في الكمية المتناولة من العناصر الغذائية المختلفة (5) وتتفق هذه النتائج مع ما أشار اليه Devant وجماعته (9). كذلك فقد اشار Hugu وChowdury (18)، Samanata وجماعته (30) الى عدم وجود تأثير معنوي في المكعبات العلفية في كمية المتناول اليومي من العلف الخشن في الاغنام والماعز احتوت المكعبات العلفية جميعها الموجودة في هذه الدراسة على مصادر نتروجينية سريعة التحلل ومصدر كاربوهيدراتي (التمر) سريع التخمر، قد يعود السبب الى توفير عوامل متشابهة داخل كرش الحيوان وكافية لسد احتياجات الاحياء المجهرية التي قدرت حسب تقديرات ARC (7) بحدود 1.34غم/ نتروجين متحلل في الكرش لكل ميكاجول طاقة ممثلة التي تم توفيرها في كل المجاميع.

كذلك اظهرت النتائج عدم وجود تأثيرمعنوي لاضافة خميرة الخبز SC الى المكعبات العلفية في كمية المتناول اليومي من المادة الجافة للتبن، وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه Hadjipanoyotou (14) في دراسة على الاغنام والماعز وAngleas وجماعته (6) ،وقد يعود الى طبيعة بيئة الكرش وعدم التأثير الايجابي فيها . تأثير التداخل بين المصادر النتروجينية المختلفة في المكعبات العلفية واضافة خميرة الخبز SC اليها في كمية المتناول من التبن، فقد تبين عدم وجود تأثير معنوي في هذا التداخل في المعاملات، وتتفق النتائج مع ماوجده Saeed (28)، وقد يرجع السبب في ذلك الى عدم تأثير نوع اومستوى المصدر النتروجيني واضافة خميرة (SC) في زيادة المتناول من التبن، إذ تعتمد استجابة الحيوان لاضافة الخميرة على نوع عليقة الاساس المستهلكة (21) .

## كمية المكعبات العلفية المتناولة

يتبين من جدول (3) وجود زيادة معنوية ($p<0.05$) في كمية المتناول اليومي من المادة الجافة من مكعبات اليوريا ومكعبات فضلات الدواجن واليوريا مقارنة مع المكعبات الحاوية على فضلات الدواجن فقط، وقد يرجع السبب في زيادة المتناول من المادة الجافة من مكعبات اليوريا الى توفر مستوى جيد من الامونيا في كرش الحيوان ادى الى زيادة نمو الاحياء المجهرية فيه وتحسن كفاءة تخمرات الكرش ثم زيادة مرور المواد المهضومة مما يسمح بتناول كميات اكبر من المواد العلفية (29). وان زيادة المتناول من البروتين الخام من قبل مجموعة الكباش المغذاة على مكعبات اليوريا الى حصولها على كميات اكبر من النتروجين مما ادى الى زيادة تجهيز احياء الكرش بالأمونيا، وقد ساهم ذلك في تحسين ظروف الكرش مما انعكس ايجابياً على المتناول من تلك المكعبات متمثلاً بالمتناول من المادة الجافة، وقد ايد ذلك Saeed (27)، إذ اشار الى ان انخفاض معدل تحلل النتروجين في فضلات الدواجن مقارنة مع تحلل اليوريا. في حين لم تؤثراضافة خميرة الخبز SC الى المكعبات العلفية في كمية المتناول اليومي من البلوكات العلفية، وقد يعود والسبب الى عدم فعالية خميرة الخبز SC في تحفيز كرش الحيوان على تناول كميات اكبر من المكعبات العلفية مقارنة مع تلك المكعبات العلفية غير الحاوية على خميرة الخبز SC. ويشير التداخل الى وجود تاثير معنوي ($p<0.05$) في الكميات المتناولة من المادة الجافة وخميرة الخبز SC. ويتفق ذلك مع ماتوصل اليه Mirza وجماعته (25)، ويعود السبب الى تاثير المصادر النتروجينية وسرعة تحللها في المكعبات العلفية وتاثيرها في كمية

المتناول اليومي وبصورة اقل ال تاثير خميرة الخبز SC عبرتحقيق الاستقرار في بيئة الكرش وتحفيز تناول كميات اكبر من المكعبات العلفية المغذاة عليها من قبل الحيوانات.

## المتناول اليومي الكلي من العلف

يتبين من جدول (3) عدم وجود تاثير معنوي للمصادر النتروجينية المختلفة في كمية المتناول الكلي اليومي من العناصر الغذائية الكلية باستثناء المتناول من البروتين الخام الكلي والطاقة المتأيضة، تؤدي الزيادة المعنوية في كمية البروتين المتناول والزيادة الحسابية في كمية المادة الجافة الى تأثير مصدر ومستوى النتروجين في هذه المكعبات مقارنة بالمصادر النتروجينية الاخرى (2، 16). اما تأثير اضافة خميرة الخبز SC في المكعبات العلفية فقد اظهرت النتائج عدم وجود اي تاثير معنوي في المتناول اليومي الكلي للمعاملات كافة. وقد وجد تأثير معنوي ($p<0.05$) للتداخل في كمية المتناول اليومي الكلي من المادة الجافة والطاقة المتأيضة وتأثير عالي المعنوية ($p<0.01$) في كمية البروتين الخام. وقد يرجع ذلك الى تداخل كل من تأثير المصدر النتروجيني للمكعبات العلفية فضلاً عن تاثير إضافة خميرة الخبز SC.

## الزيادة الوزنية

اشارت النتائج في جدول (3) الى عدم وجود تاثير معنوي في أستخدام المكعبات العلفية الحاوية على المصادر النتروجينية المختلفة في معدل الوزن النهائي والزيادة الوزنية الكلية ، اما الزيادة الوزنية اليومية فقد تفوقت معاملة اليوريا (6) معنوياً على باقي المعاملات ،فقد اظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين المجموعات، إذ بلغت 42.55 غم/يوم، وقد يعودالسبب الى المستوى العالي من النتروجين وأدى الى توفير مصدر جيد لنمو الاحياء المجهرية في داخل كرش الحيوان (17) . في حين اظهرت النتائج عدم وجود تاثير معنوي لاضافة خميرة الخبز SC في معدل الزيادة الوزنية لحيوانات التجربة، وتتفق هذه النتائج مع ما اشارت اليها بعض الدراسات Macedo وجماعته (23)، Hassan وSaeed (16). فيما يخص تأثير التداخل بين المصادر النتروجينية واضافة خميرة الخبز SC فقد كان معنوياً ($p<0.05$) في معدل الزيادة الوزنية اليومية ولاسيما في مجموعة اليوريا (6) واليوريا خميرة الخبز SC (5)، وقد يعود السبب الى المستوى العالي من النتروجين فيها مع توفر مصدر طاقة سريع التخمر (التمر).

معامل الهضم الظاهري

يتبين من جدول (4) عدم وجود فروق معنوية في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة باستثناء معامل هضم البروتين الذي اظهرتفوقاً معنويا ($p<0.05$) لصالح مكعبات اليوريا (6) واليوريا وفضلات الدواجن (5)، وقد وجد ايضاً ان مستخلص الايثر متفوق معنوياً ($p<0.05$) في مكعبات فضلات الدواجن واليوريا وفضلات الدواجن مقارنة مع تلك الحاوية على اليوريا فقط. قد يعود السبب الى نوعية تاثيرها في معامل الهضم لفضلات الدواجن لاحتوائها على الياف خام ذات نوعية رديئة غير قابلة للهضم بشكل جيد ادت الى خفض معامل الهضم، وقد اشارت البحوث السابقة الى عدم تاثير استخدام المكعبات العلفية الحاوية على مصادر نتروجينية مختلفة في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة (30) في دراسة على الماعز، كذلك Reghuvans وجماعته (26) في دراسة على الاغنام. اظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($p<0.05$) لاضافة خميرة الخبز SC في المكعبات العلفية في معامل هضم كل العناصر الغذائية المختلفة (المادة الجاة والمادة العضوية والالياف الخام والكاربوهيدرات الذائبة ومستخلص

جدول 3: تاثير محتوى المكعبات العلفية في كمية المتناول اليومي للمكونات العلفية المختلفة ومعدل الزيادة الوزنية

| الصفات المدروسة | المادة الجافة المتناولة من التبن (غم) | المادة الجافة المتناولة من المكعبات العلفية (غم) | المادة الجافة المتناولة من العليقة المركزة (غم) | المادة الجافة المتناولة الكلية من العلف (غم) | البروتين الخام الكلي المتناول (غم) | الطاقة المتأيضة الكلية المتناولة MJ | وزن الجسم الإعتيادي (كغم) | وزن الجسم النهائي (كغم) | الزيادة الوزنية الكلية (كغم) | الزيادة الوزنية اليومية (غم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تاثير المصادر البروتينية المختلفة | | | | | | | | | | |
| فضلات الدواجن | 595.3 | 236.4 b | 385.9 | 1217.6 | 87.3 b | 11.78 b | 42.68 | 42.68 | 00.00 | 0 00.00 b |
| فضلات الدواجن +البوريا | 586.7 | 294.2 a | 386.2 | 1267.1 | 124.3a | 12.90 a | 42.50 | 42.75 | 00.25 | 05.31 b |
| البوريا | 648.8 | 282.1 a | 393.5 | 1324.4 | 154.8a | 13.03 a | 42.68 | 44.68 | 02.00 | 42.55 a |
| مستوى المعنوية | N.S | * | NS | N.S | ** | * | N.S | N.S | N.S | * |
| تاثير اضافة خميرة الخبز (SC) | | | | | | | | | | |
| بدون خميرة الخبز (SC) | 625.4 | 284.2 | 388.2 | 1297.9 | 123.9 | 12.77 | 42.62 | 42.95 | 00.33 | 07.09 |
| مع اضافة خميرة الخبز (SC) | 595.1 | 257.7 | 388.9 | 1241.7 | 120.5 | 12.10 | 42.62 | 43.79 | 1.17 | 24.89 |
| مستوى المعنوية | N.S | N.S | NS | N.S | N.S | N.S | N.S | N.S | N.S | N.S |
| التداخل بين المصادر البروتينية المختلفة واضافة خميرة الخبز (SC) | | | | | | | | | | |
| فضلات الدواجن | 611.9 | 267.3 ab | 384.6 | 1263.8 ab | 89.73 c | 11.95 b | 42.62 | 42.12 | -00.50 | -10.63 b |
| فضلات الدواجن+ خميرة(SC) | 578.6 | 205.5 c | 387.3 | 1171.4 b | 84.89 c | 11.60 b | 42.75 | 43.25 | 00.50 | 10.63 b |
| فضلات الدواجن +البوريا | 580.1 | 294.2 a | 388.1 | 1262.4 ab | 124.2 b | 15.79 a | 42.50 | 42.50 | 00.00 | 00.00 b |
| فضلات الدواجن+البوريا+خميرة (SC) | 593.4 | 294.4 a | 384.4 | 1272.6ab | 124.5 b | 12.46 b | 42.50 | 43.00 | 00.50 | 10.63 b |
| البوريا | 684.3 | 291.1 a | 392.2 | 1367.6 a | 157.7 a | 14.12 a | 42.75 | 44.25 | 01.50 | 31.91 b |
| البوريا+ خميرة (SC) | .613 | 273.2 b | 394.8 | 1281.3 ab | 151.9 a | 12.24 b | 42.62 | 45.12 | 02.50 | 53.10 a |
| مستوى المعنوية | N.S | * | NS | * | ** | * | N.S | N.S | N.S | * |

الحروف المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية.
N.S تعني فروق غير معنوية
* تعني فروق معنوية بمستوى ($p < 0.05$)
** تعني فروق معنوية بمستوى ($p < 0.01$)

جدول 4: تأثير أستخدام المكعبات العلفية المختلفة في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة

| معامل هضم % | المادة الجافة | المادة العضوية | البروتين الخام | مستخلص الايثر | الالياف الخام | الكربوهيدرات الذائبة | مستخلص الالياف المتعادل | مستخلص الالياف الحامضي | اللكنين | الهيميسليلو | السليلوز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تاثير المصادرالنتروجينية المختلفة | | | | | | | | | | | |
| فضلات الدواجن | 67.37 | 66.54 | 62.20 b | 73.88 a | 60.95 | 69.07 | 66.70 | 62.49 | 63.56 | 69.48 | 63.45 |
| فضلات الدواجن +اليوريا | 66.31 | 66.89 | 70.45 a | 73.27 a | 60.61 | 68.81 | 68.52 | 62.13 | 65.24 | 69.49 | 63.19 |
| اليوريا | 68.91 | 67.00 | 72.17 a | 69.60 b | 62.25 | 66.37 | 66.89 | 63.21 | 63.58 | 73.05 | 64.53 |
| مستوى المعنوية | N.S | N.S | * | * | N.S | N.S | N.S | N.S | N.S | N.S | N.S |
| اضافة خميرة الخبز SC | | | | | | | | | | | |
| بدون خميرة الخبز SC | 65.76 b | 63.44 b | 67.05 | 70.35 | 58.29 b | 65.14 b | 63.93 b | 59.04 b | 60.39 b | 67.90 b | 60.39 b |
| مع اضافة خميرة الخبز SC | 69.30 a | 70.18 a | 69.49 | 74.15 | 64.25 a | 71.03 a | 70.81 a | 66.18 a | 67.87 a | 73.44 a | 67.08 a |
| مستوى المعنوية | * | * | N.S | N.S | * | * | * | * | * | * | * |
| التداخل بين تاثير المصادر النتروجينية المختلفة واضافة خميرة الخبز SC | | | | | | | | | | | |
| فضلات الدواجن | 66.05 b | 63.95 b | 60.97 b | 72.95 a | 57.65 b | 67.37 a | 65.11 ab | 59.72 b | 5953 b | 68.66 ab | 61.25 b |
| فضلات الدواجن+خميرة SC | 68.60 ab | 69.13 a | 63.43 b | 74.82 a | 64.24 a | 70.78 a | 68.30 ab | 65.26 a | 67.60 a | 70.30 a | 65.64 a |
| فضلات الدواجن+اليوريا | 65.39 b | 63.56 b | 68.28 b | 71.12 a | 58.03 b | 65.55 b | 65.06 ab | 59.38 b | 62.48 a | 65.55 b | 60.22 b |
| فضلات الدواجن+اليوريا+خميرة SC | 67.23 b | 70.23 a | 72.62 a | 75.43 a | 63.18 a | 72.08 a | 71.99 a | 64.89 a | 68.01 a | 73.43 a | 66.16 a |
| اليوريا | 65.84 b | 62.81 b | 71.91 a | 66.99 b | 59.17 b | 62.50 b | 61.64 b | 58.02 b | 59 16 b | 69.51 a | 59.62 b |
| اليوريا+ خميرة SC | 71.98 a | 71.19 a | 72.43 a | 72.22 a | 65.34 a | 70.25 a | 72.15 a | 68.39 a | 68.00 a | 76.59a | 69.43 a |
| مستوى المعنوية | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

الحروف المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية

N.S. تعني فروق غير معنوية

* تعني فروق معنوية بمستوى ($p<0,05$)

الالياف المتعادل ومستخلص الالياف الحامضي واللكنين والهيميسليلوز والسليلوز) باستثناء البروتين ومستخلص الايثر. وقد يعود السبب الى تحسن بيئة كرش الحيوان و تحسين معامل الهضم بسبب زيادة اعداد البكتريا في الكرش Saeed (28)، وتتفق النتائج مع ما اشار اليه Kamel وجماعته (20)، Kholif و Khorshed (22)، El-Waziry وجماعته (11) في الاغنام. اما التداخل بين المعاملات فقد كان معنوياً ($p<0.05$) في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة جميعها وخاصة المعاملات الحاوية على خميرة الخبز SC، إذ إن إضافة خميرة الخبز SC يزيد من اعداد الاحياء المجهرية المحللة للسليلوز (12، 19) ويحسن هضم الالياف والاستفادة من الكاربوهيدرات ويحسن الهضم، وهذا العمل لخميرة الخبز SC يتداخل مع نوع المصدر النتروجيني لأن معامل هضم نتروجين اليوريا اعلى من معامل هضم نتروجين فضلات الدواجن.

# المصادر


1- **A.O.A.C. (1984). Official Methods of analysis. 14th edn Association of official Analytical chemists. Washington. D. C.**

2- **Al-Ani. (1978). Effect of Different nitrogens source on fittening awassi lambs. M.SC.College of Agricullture-Universityof Baghdad.**

3- **Al-Haboby, A.H.; A.D. Salamn and T.A. Abdulkareem (1997). Inflmence of protein supplementation on reproduction trails of Awassi sheep grazing cereal stubble. Small Rumin Research, 34: 33-40.**

4- **Al-Jassim, R.A.M.; S.A. Hassan and A.N. Al-Ani (1996). Metabolizable energy requirements for maintenance and growth of Awassi lambs. Small Ruminant Res., 20: 239-245.**

5- **Al-Mallah, O.D.M. (2007). Effect of protein levels in formaldehyde treated rations on coefficient of digestion and performance in Awassi lambs. Ph.D. Thesis, University of Mosul.**

6- **Angeles, S.C.C.; G.D.M. Mendoza; M.A.P. Cobos; M.M.G. Crosby and F. A. P. Castrejon (1998). Comparison of two commercial yeast cultures (*Saccharomyces cerevisiae*) on ruminal fermentation and digestion in sheep fed on corn-stover diet. Small Ruminant Res. 31: 45-50.**

7- **ARC. (1984). The Nutrient Requirements of Ruminant livestock, Commonwealth Agricultural Bureau, slough, UK.**

8- **Boudechiche, L., Araba, A., Guzroub, R. (2010). Influence of date Waste Supplementation of ewes in late gestation on the performance during Lactation. Livest. Res. Rural Dev., 22 (3):51-58.**

9- **Devant, M.; A. Ferret; J. Gasa; S. Calsamiglia and R. Casals (2000). Effects of protein concentration and degradability on performance, ruminal fermentation, and nitrogen metabolism in rapidly growing heifers fed high-concentrate diets from 100 to 230 kg body weight. J. Anim. Sci., 78:1667-1676.**

10- **Duncan, D. (1955). Multiple ranges and multiple F-Test. Biometrics. 11:1-24.**

11- **El-Waziry, A.M. and H. R. Ibrahim (2007). Effect of *Saccharomyces cerevisiae* of yeast on fiber digestion in sheep fed berseem (*Trifolium alexandrinum*) hay and cellulase activity. Aust. J. of Basic and App. Sci., 1(4): 379-385.**

12- **Girard, I.D. (1997). Characterization of stimulatory activities of *Saccharomyces cerevisiae* 1026 on the growth and metabolism of ruminal bacteria. In: Alltech's 13th Annual Symposium Biotechnology in the Feed Industry", Lexington, Kentucky, USA, p: 45.**

13- **Goering. H.K. and P.J. vansoest (1970). Forage fiber and analysis capparatus reagents, procedures and some applications. USDA Handbook, (379).**

14- **Hadjipanayiotou, M.; I. Antoniou and A. Photiou (1997). Effects of the inclusion of yeast culture on the performance of dairy ewes and goats and the degradation of feedstuffs. Livest. Prod. Sci., 48: 129-134.**

15- **Hassan, S.A. and K.M. Hassan (2008). Responce Of Karadi lambs to the roseomary officinal Supplementation fed with either alkli treated or untreated barly straw basal diets. Egyption. J. of Nur. and Feeds. 8(1):64.**

16- **Hassan, S.A. and A. A. Saeed (2012). Effect of protein level and decradability In the ration on awassi lambs performance 1 productive Parameters. KSU. J. Nap. Sci., 15(1).**

17- **Hening, P. H.; D.G. Steyn and H. H. Meissner (1993). Effect of Synchronization of energy and nitrogen on ruminal characteristics and microbial growh. J. Anim. Sci., 71:2516-2528**

18- **Hugu, K.S. and S.A. Chowdhry (2004). Study on supplementing effect or feeding systems of molasses and urea on methane and microbial nitrogen production in the rumen and growth performance of bulls fed astraw diet. AJAS, 10(1):35-46.**

19- **Jouany, J.P. (2001). Twanty Years of research and now more relevant than ever-the coming of age of yeast cultures in ruminant diets. In: Responding to a Changing Agricultural Landscape. Alltech's European, Middle Eastern and African Lecture Tour., 44-69.**

20- **Kamel, H.E.M.; A.M. El-Waziry and J. Sekine (2000). Effect of Saccharomyces cerevisiae on fiber digestion and ruminal fermentation in sheep fed berseem hay (*Trifolium alexandrinum*) as a sole diet. Asian-Aus. J. Anim. Sci., (Supplement), 13: 139.**

21- **Khadem, A.A.; M. Pahlavan; A. Afzalzadeh and M. Rezaeian (2007). Effects of live yeast *Saccharomyces cerevisiae* on fermentation parameters and microbial populations of rumen, total tract digestibility of diet nutrients and on the *in situ* Degradability of alfalfa hay in Iranian Chall sheep. Pak. J. Biol. Sci., 10: 590-597.**

22- **Kholif, S.M. and M.M. Khorshed (2006). Effect of yeast or selenized yeast supplementation to rations on the productive performance of lactating buffaloes. Egyp. J. Nutr. and Feeds, 9: 193.208.**

23- **Macedo, R.; V. Arredondo and J. Beauregard (2006). Influence of yeast culture on productive performance of intensively fattened pelibuey in Colima, Mexico. Avancesen Vestigacon Agropecuaria .59. Rev. AIA, 10 (3):59-67.**

24- **MAFF. (1975). Ministry of Agric. Fisheries and Food Dept, of Agric, and Fisheries for Scotland Energy Allowances and Feed Systems for Ruminants. Technical Bulletin. 33: First published.**

25- **Mirza, I.H.; A.G. Khan; A. Azim and M.A. Mirza (2002). Efect of Supplementing grrazing cattel calves with urea-molasses blocks,with and without Yucca schidigera extract, on performance and carcass traits. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 15(9):1300-1306.**

26- **Raghuvansi, S.K.S.; M.K. Tripathi; A.S. Mishra; O.H. Chaturvedi; R. Prasst; B.L. Saraswat; R.C. Jakhmola (2007). Feed digestion, rumen fermentation and blood biochemical consitituents in malpura rams fed acomplet feed-block with the inclusion of tree leaves. Small Ruminant Research, 71 (1-3):21-30.**

27- **Saeed, A.A. (2008). Effect of different levels of the dried poultry manure as NPN source on the nutritive value of wheat straw silage for lamb feeding. J. Karbala University. 6 (2-9).**

28- **Saeed, A. A. (2011). Effect of level and degradability of dietary protein fed with or without baker's yeast (saccharomyces cervisia) to Turkish Awassi lambs performance. Ph.D litter University of Baghdad-College of Agriculture.**

29- Salman, A. D. (1996). The role of multi nutrient blocks for sheep production in integrated cereal- livestock farming system in Iraq 2nd. FAO Electronic Conference on Tropical Feed Livestock Feed Resources Within Integrated Farming Systems.
30- Samanta, A.K.; K.K. Sing; M.M. Das; S.B. Mayity and S.S. Kundu (2003). Effect of complete feed block on nutrient uitisation and rumen fer mentation in barbari goats. Small Ruminat Research, 48(2):95-102.
31- SAS (2004). SAS User's Guide: Statistics (version-7ed). SAS. Inst. Inc. Cary. NC. USA.
32- Toro, V.A. and V.D. Mudgal (1980). Utilization of poultiry litter as animal feed. i. Effect of processing method on bacteriological quality and nutritional value. Indian. J. Anim. Sci., 53(5):470-476.

# EFFECT OF FEED BLOCKS CONTAINING DIFFERENT NITROGEN SOURCE AND PEAKER YEAST ON PRODUCTIVE PERFORMANCE AND DIGESTIPILITY ON AWASSI SHEEP

**S. S. Ibrahim*** **Sh. A. Hassan****

## ABSTRACT

**This study was undertaken to examine the effect of different nitrogenous sources (poultry litters, poultry litter + urea and urea only) with or without *Saccharomyces cervicea* SC supplementation in manufacturing of feed blocks on daily intake, daily gain and digestibility. Twenty four rams with 42.50kg average weight and 1.2-1.5 years old were randomly divided into 6 equal groups with 3×2 factorial experiment .By using of feed blocks with different nitrogenous sources did not significantly affect daily intake of straw, concentrate and total daily intake, as well as final body weight and total gain, while daily feed blocks and gain were significantly ($p<0.05$) effect. The effect of SC supplementation on intake lacked significance for all feed stuffs. Feed blocks with different nitrogenous sources did not significantly affect nutrient's digestibility, except for crude protein and ether extract. The SC supplementation had significant ($p<0.05$) effect on most nutrient's digestibility, except for crude protein and ether extract. In conclusion blocks containing urea+ yeast SC represented the best formula in which better performance of rams can be achieved.**

---

**A part of M.Sc. thesis of first author.**

* **State Board of Agric. Rese. - Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.**
** **College of Agric.- Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.**