



عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

استخدام مخلفات المطبخ في تغذية الدجاج اللحم

فدوى عبد الجواد عبد السلام أبو غزالة

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1427 هـ - 2006 م

استخدام مخلفات المطبخ في تغذية الدجاج اللحم

إعداد

فدوى عبد الجواد عبد السلام أبو غزالة

فلسطين، جامعة القدس المفتوحة/ الخليل، بكالوريوس هندسة زراعية
تخصص إنتاج حيواني

إشراف الأستاذ الدكتور: جمال أبو عمر

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في التنمية
الريفية المستدامة، والإرشاد الزراعي في برنامج الدراسات العليا
المستدامة - جامعة القدس

1427هـ - 2006م



جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

برنامج التنمية الريفية المستدامة والإرشاد الزراعي

إجازة الرسالة

استخدام مخلفات المطبخ في تغذية الدجاج اللحم

إعداد: فدوى عبد الجواد عبد السلام أبو غزالة

الرقم الجامعي 20111864

إشراف الأستاذ الدكتور: جمال أبو عمر

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 16 / 9 / 2006م من لجنة المناقشة المدرجة أسماءهم وتواقيعهم:

- 1- رئيس لجنة المناقشة أ، د: جمال أبو عمر. التوقيع.....
- 2- ممتحنا داخليا أ، د: عدنان شقير. التوقيع.....
- 3- ممتحنا خارجيا د: عايد سلامة. التوقيع.....

الإهداء

إلى التي أدين لها بالوجود، ولا يزال عطاؤها غير محدود.....أمي.
إلى روح الطاهر في عليائه..... أبي ونبض قلبي عبد الجواد رحمهما الله.
إلى من علمني مكارم الأخلاق..... أخي.
إلى من أدين لهم بالولاء وأكن إليهم كل الحب..... أخواتي وأبنائهم.
إلى من يقاسموني رحلة العمر مهجة قلبي..... أبنائي الأعزاء.
إلى من أضاءوا طريقي وهم الضياء..... أساتذتي.
إلى العاملين بالدواجن، ومن بهم يتحقق الرخاء..... المزارعين.
إلى كل من عشقوا تراب هذا الوطن، وضحوا بدمائهم من أجله.. شهدائنا الأبرار.

إليهم جميعا أهدي:

لحظات من عمري وضعتها بين سطور هذا البحث ليكون دليلا،
وأملًا في تحقيق النعيم والرخاء، وصخرة تتحطم عليه الصعاب في إيجاد وسائل تحقق السعادة
للبشرية، باستغلال ما يتبقى من مخلفات المطبخ.

فدوى عبد الجواد عبد السلام أبو غزالة

إقرار:

أقر أنا مقدم الرسالة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد، وأن هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أية درجة عليا لأي جامعة أو معهد.

التوقيع:

فدوى عبد الجواد عبد السلام أبو غزالة

التاريخ:

شكر وتقدير

لا يسعني في هذه المناسبة إلا أن أتقدم بخالص الشكر، والعرفان بالجميل إلى الأستاذ الفاضل جمال أبو عمر، صاحب المهمة الصعبة، الذي تابع خطوات هذه الدراسة، وأمدني بما احتجته من توجيهات ذات الأثر الطيب، ذلت لي الصعوبات.

ولا يسعني إلا أن أقدر وأشكر جامعة القدس (أبو ديس) التي نشأت في رحابها، والإغاثة الزراعية التي ترعرت في أكنا فه.

كما أشكر تجاوب جامعة النجاح الوطنية ممثلة بكلية الزراعة، وموظفيها، وطلابها على التعاون، وعلى الفرصة التي أتاحتها لي بإجراء البحث في حرمها الجامعي.

ولا يفوتني إلا أن أشكر كل من الفني أحمد زعزع، والأستاذ فهد فريج على الخدمات الطيبة، كل الاحترام والتقدير لكل من ساهم في إنجاز هذا البحث.

وجزى الله الجميع عني خير جزاء.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

فدوى عبد الجواد عبد السلام أبو غزالة.

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة اثر مخلفات المطبخ المحلية على أداء صيضان اللحم من حيث معدل الزيادة الوزنية، و معدل استهلاك العلف، وأوزان مكونات الجهاز الهضمي و الأعضاء الملحقة كالقلب، والكبد إضافة إلى معرفة اثر المخلفات على قطع الذبيحة الأخرى.

استخدم في التجربة 200 صوص من نوع هيبورو، و بعمر يوم واحد، حيث قسمت الصيضان إلى خمس مجموعات، احتوت كل منها على 40 صوصا، بينما قسمت كل مجموعة إلى خمس مكررات، اشتمل كل منها على 10 صيضان.

و قد تم تجميع مخلفات المطبخ من عدد من البيوت في بلدة برقة من محافظة نابلس، في فترة الصيف، حيث تم تجفيف المخلفات اليومية أولا بأول بفرداها تحت أشعة الشمس، و تقلبيها لعدة أيام.

و قد أدخلت المخلفات في العلائق بنسبة 5 و 10 و 15 و 20% لتحل محل نفس النسبة من الذرة بشكل أساسي.

و قد غذيت الصيضان على العلائق المحتوية على المخلفات طول فترة التجربة التي استمرت 35 يوما.

أظهرت النتائج أن المخلفات و عند إضافتها بنسب عالية في العلائق، قد أثرت ايجابيا على معدل الأوزان الأسبوعية، إلا انه لم يكن لها اثر على معدلات الاستهلاك من العلائق.

و أظهرت النتائج أيضا أن مخلفات المطبخ كان لها تأثير متباين على مكونات الجهاز الهضمي و ملحقاته، بينما لم يكن للمخلفات اثر على أوزان المريء، و المعدة العصارية، و القصبة الهوائية، و كذلك على بعض قطع الذبائح كالرقبة و الظهر.

و تظهر الدراسة أن هناك حاجة للمزيد من البحث لتعزيز هذه النتائج.

5.3 Abstract

This research was conducted to investigate the effect of feeding different levels of local kitchen wastes on the performance, feed intake, visceral organ mass of broiler chicks. A total of 200 day-old chicks were used in the experiment. Chicks were divided into 5 feeding groups of 40 chicks in each.

Each group was composed of 5 replicates with 10 chicks in each. Kitchen wastes and table scrap were collected from local households in Burqa town, north of Nablus, Palestine, without sorting its components. It was collected using plastic bags then spread on a clean surface for sun drying. The dried kitchen wastes were finely grounded before being incorporated in to chicks rations.

Chicks were fed the kitchen wastes at rates of 0, 5, 10, 15 and 20% in the five experimental groups. Kitchen wastes were added to diets to replace similar amounts of corn. Diets were used in feeding chicks from day 1 till the termination of the experiment which lasted for 35 days. At the end of the trial (day 35), 5 chicks from each replicate were slaughtered according to the procedure of any commercial slaughter house.

Slaughtered chicks were eviscerated, and each segment of gastrointestinal tract and internal organs weighted and recorded. Carcasses were partitioned to their main parts (thighs, breast, back) and weights were also recorded.

Kitchen wastes at higher levels (15 and 20%) increased ($p < .05$) average live weights compared to lower levels. However, it had no effects on average feed intake. Feeding kitchen wastes at rates up to 20% had no negative effects on most of parameters measured. Kitchen wastes had no significant effects on average weights of esophagus, proventriculus, trachea and carcass cuts as neck and back. However, the average weights of most of the parameters measured were similar to weights of broilers consuming commercial rations. More research need to be conducted in order to confirm the current findings.

الفصل الأول

التمهيد

1.1 المقدمة:

تصنف 95% من الزراعة في فلسطين على أنها من الزراعات الجافة، لاعتمادها على مياه الأمطار، والتي تتذبذب من سنة لأخرى، مما يشكل صعوبة في توفر محاصيل الأعلاف و الحبوب اللازمة لتغذية الحيوانات والدواجن منها خاصة.

و تشير الإحصاءات المحلية أن فلسطين، تعتمد اعتمادا أساسيا على استيراد المواد العلفية الخام بأسعار عالية ، و فوق طاقة المزارع العادي، مما يتطلب نوع من الدعم الحكومي، كما هو متبع في بعض الدول المجاورة.

فقد أشارت إحدى هذه الدراسات أن كمية الأعلاف الخام المتوفرة محليا لا تشكل سوى 15 إلى 20% من الاحتياجات العلفية على أحسن تقدير (أبو عمر و آخرون، 2004).

كما أثبتت العديد من الدراسات أن تكلفة الأعلاف في المشاريع الزراعية الحيوانية لا تقل عن 75% من إجمالي المصاريف، (أبو عمر، 2000، أبو عمر، 1995، Abo Omar et al., Rabayaa, حرب، 1986).

و من ذلك نلاحظ أن الجدوى الاقتصادية لهذه المشاريع الحيوانية تتأثر بشكل كبير بتكلفة الأعلاف، و بتكلفة المواد الخام المختلفة التي تدخل في صناعتها، (Abo Omar and Gavoret, 1995; Abo Omar et al., 2004).

و في مناطق و بلدان ذات موارد محدودة كفلسطين، فإن ارتفاع أسعار الأعلاف يعد إحدى المشاكل الهامة التي تواجه قطاع الثروة الحيوانية، و خصوصا قطاع الدواجن ، لذلك دعت الحاجة الملحة لإنتاج أعلاف رخيصة قدر الإمكان، عن طريق استخدام المخلفات بأنواعها المختلفة سواء الزراعية، أو الصناعية كبدايل علفية.

و قد تم استخدام العديد من البدائل العلفية في العديد من التجارب على مستوى الوطن، حيث ثبت جدوى استخدامها في العديد من هذه التجارب.

2.1 أوضاع الأعلاف المركزة في الضفة الغربية:

تقدر كميات الأعلاف من الأنواع المختلفة المستهلكة في فلسطين بحوالي 40 ألف طن شهريا، يستهلك 65% منها في الضفة الغربية، والباقي في قطاع غزة.

و كانت هذه التقديرات معتمدة على أعداد الحيوانات المرباة في السنة الأخيرة (2004)، و على أساس معدل الاستهلاك اليومي للرأس حسب التقديرات التالية: الدجاج البياض 120 غم، الدجاج اللحم 80 غم، الأغنام 1 كغم، الأبقار 8 كغم، و العجول 4 كغم.

و مما يجدر ذكره أن أعلاف الدواجن (دجاج اللحم و البيض) تشكل حوالي 65 % من إجمالي الأعلاف المركزة المستهلكة، و يعود ذلك للتوسع الكبير في هذا القطاع خلال السنوات الأخيرة.

يتوفر في فلسطين العديد من المصانع العلفية التي تقوم بتحضير الأعلاف المصنعة لكافة أنواع حيوانات المزرعة، إلا أن هذه المصانع والتي يتراوح عددها بين 15 و 20 مصنعا (بعضها يتأثر بالظروف السائدة، و يتوقف نشاطه من حين لآخر)، لذلك تتفاوت الإنتاجية بشكل كبير ، و ينتوع الإنتاج، و القدرة التخزينية للمواد الخام الأساسية.

إذ تقدر الطاقة الإنتاجية لمصانع الأعلاف الفلسطينية بحوالي 30 ألف طن شهريا من مختلف أنواع الأعلاف، إلا أن الإنتاج الفعلي لهذه المصانع يقدر بحوالي 15 ألف طن، أي ما يعادل 50% من طاقتها الإنتاجية (أبو عمر، 1998).

و في استعراض سريع لأوضاع مصانع الأعلاف المحلية نلاحظ أن أربعة أو خمسة مصانع تنتج حوالي 80% من إجمالي الإنتاج، بينما ينتج الباقي 20% فقط، مما يدل على أن غالبية مصانع الأعلاف المحلية هي منشآت صغيرة نسبيا تعمل بطاقات إنتاجية متدنية (أبو عمر 1998).

كما أن المواد الخام المستخدمة في عملية التصنيع متعددة، وتشبه إلى حد كبير تلك المستخدمة في الدول المجاورة، إلا أن مصدر هذه المواد هو إسرائيل، سواء من خلال الاستيراد من خلال الموانئ الإسرائيلية، أو من خلال وكلاء إسرائيليين.

ومن أهم المواد الخام التي تستخدم على نطاق واسع في عملية التصنيع هي الذرة الصفراء ، الذرة الحمراء، كسبة فول الصويا، القمح، الشعير، النخالة، ثنائي فوسفات الكالسيوم، الرمل الناعم، الزيوت. و بعض المركبات الخاصة التي تضاف إلى الخلطات، مثل: الأحماض الأمينية الأساسية، و الفيتامينات، و المعادن، إضافة إلى مسحوق اللحم، و السمك التي تضاف إلى العلائق في بعض الأحيان.

و تشكل الذرة الصفراء النسبة الأكبر من المواد الخام المستخدمة في تصنيع الأعلاف، و خاصة أعلاف الدواجن ، حيث تشكل حوالي 65% من حجم الخلطات، و تأتي كسبة الصويا، كمصدر للبروتين النباتي في المرتبة الثانية، حيث تشكل حوالي 28% من حجم الخلطات، و تأتي بعدها بقية المواد الخام الأخرى التي يتم إدخالها للخلطات حسب نوع الخلطة، ونوع الحيوان، و إنتاجيته، كما إن الزيت يضاف للخلطة العلفية كمصدر للطاقة بنسب لا تزيد عن 5% من حجم الخلطة (ابوعمر، 1998).

إن بعض المواد الخام المستخدمة، كالذرة الحمراء و القمح، تدخل في تركيب الخلطات حسب توفرها وبصورة موسمية، ففي بعض المواسم يستعمل القمح بدلا من الشعير، عند حدوث مشاكل تتعلق بتوفر مادة الشعير في الأسواق، و كذلك فإن الذرة الحمراء تستخدم أحيانا بدل

القمح، إلا أن المواد الأساسية الخام كالذرة الصفراء، وكسبة فول الصويا و ثنائي فوسفات الكالسيوم، والزيت، تستخدم في كل المواسم بغض النظر عن أسعارها المحلية أو العالمية. و يوجد العديد من المشاكل الهامة ذات العلاقة بالمواد الخام، منها التذبذب في الأسعار، و الارتفاع الفجائي لأسعارها، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة تكلفة الطن، و ارتفاع سعر بيعه، و مما يزيد من تفاقم المشكلة هو صعوبة الاستيراد المباشر من الأسواق العالمية، وذلك لاعتبارات سياسية و فنية.

و يتوفر العديد من المواد الخام في البيئة المحلية، والتي تحتوي على قيم غذائية لا يستهان بها (مثل المخلفات الزراعية و الصناعية)، والتي يمكن أن تشكل مصدرا مهما للتغذية فيما لو تم استغلالها، و إدخالها في العلائق بشكل علمي ملائم (Abo Omar, 1995, 2000, Harb, 1986; Azmouti, 2001; Hammad, 2000).

و من المخلفات المتوفرة محليا، والتي يمكن إدخالها في العلائق، كمصادر للعناصر الغذائية بشكل فعال، مخلفات مزارع الدجاج، بنوعها اللحم و البياض- و هي عبارة عن الفرشة التي استخدمت في التربية، و ما تحويه من إفرازات الطيور- بالإضافة إلى مخلفات البندورة، و الحمضيات، و مخلفات عصر الزيتون (الجفت)، و مخلفات عصر السمسم، و مخلفات المحاصيل المختلفة كالخضار، و الفواكه.

و عمليا فقد تم استخدام العديد من هذه المواد في العديد من التجارب على مستوى الوطن، حيث ثبت جدوى استخدامها من الناحية الفنية، و الاقتصادية. (Abo Omar, 1995, 2000, Harb, 1986; Rabayaa, 2000; Azmouti, 2001; Abo Omar, et al., 2004, Hammad, 2000; Shqueir, 1984a).

و كما ثبت من التجارب العلمية المختلفة، فإنه ما زال هناك شوط طويل من الجهد الإرشادي للفت نظر المزارع المحلي للأهمية الكامنة لمثل هذه المواد، علما بأن إمكانيات استخدامها بشكل فاعل، يعتمد على عوامل مختلفة مثل: (كمية المخلفات المتوفرة، الموسم الذي تتوفر فيه هذه المخلفات، قيمتها الغذائية، مدى حاجة المخلف للتصنيع، و المعالجة قبل الاستخدام في تحضير العلائق، و الاستخدامات الأخرى للمخلفات في مجالات غير التغذية).

و لعل مخلفات البيوت (المطابخ) من أكثر المخلفات توفرا في البيئة من حيث التنوع و الكمية، و تعتمد الكمية الناتجة على مستوى المعيشة لسكان البيت، وثقافتهم، وسلوكهم وطريقة معيشتهم ((Anon, 1992, El Boushy and Van der Poel, 1992)، (Boza, 1990,)، (El Moghazi and El Boushy, 1982b).

ففي بلد مثل هولندا، قدرت كمية المخلفات من المطبخ والتي يمكن تداولها لأغراض التغذية، بحوالي 106000 طنا شهريا (Anon, 1992)، و انه من الصعب التنبؤ بكمية مخلفات المطبخ محليا، إلا أن إجمالي المخلفات قد قدرت بحوالي نصف إلى 1 كغم من المخلفات الإجمالية للشخص الواحد يوميا، و كما تبين لنا من البحث أنه لا تتوفر أية معلومات، أو دراسات حول مخلفات المطبخ، و طريقة تجميعها، و إمكانية استخدامها في تغذية الحيوانات على المستوى المحلي، و نظرا للأهمية الكامنة لهذه المخلفات في إمكانية استخدامها في العلائق من هنا جاءت فكرة التعرف على هذه الأمور من خلال بحث يراعي الأصول العلمية السليمة من حيث الأعداد، و التصميم، و تحليل النتائج، و الحكم عليها.

3.1 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة أداء صيغان اللحم عند تغذيتها على علائق تحتوي على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ، من حيث الزيادة في الوزن، استهلاك العلائق، الكفاءة التحويلية، الاستساغة و معرفة أثر مخلفات المطبخ على مكونات الذبائح وعلى أحشائها ، و أثرها على الوفيات، و نسب الدهن على الأحشاء، و نسبة التصافي.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

1.2 مراجعة الأبحاث السابقة:

تعد مخلفات المطبخ من المواد الخام التي تتفاوت في مكوناتها الكيماوية، و نسب المادة الجافة، و محتواها الميكروبي، و هناك عوامل عديدة ذات علاقة في تحديد طبيعة هذا النوع من المخلفات مثل: مستوى المعيشة للسكان، مدى التقدم الصناعي، و حجم التجمع السكاني (قرية أو مدينة)، و الموسم من السنة، و من سنة لأخرى.

تتوفر كميات كبيرة من مخلفات المطابخ في البيوت، و الفنادق ، و المطاعم، و المستشفيات، و المدارس، و المعسكرات وغيرها من المؤسسات، وأحيانا لا تؤخذ قيمتها الاقتصادية في الاعتبار، إلا أن هذه المخلفات تختلف بشكل كبير من دولة لأخرى، و خاصة في كون الدولة متقدمة أم نامية، كما تختلف باختلاف طريقة و أسلوب المعيشة للسكان (Boushy and Van der Poel, 1992)، بالإضافة إلى أن لدرجة التصنيع، و لطريقة تقديم الطعام المستهلك دور في التباين بين المخلفات، حيث أن هناك فرق في كون اللحم مقدما بعظم أو بدونه، أو أن الفواكه و الخضار منزوعة القشور أو النوى...الخ.

و كذلك فان مخلفات المطبخ تختلف حسب الفصل من العام، فكما هو معروف فان المأكولات الصيفية تكون قليلة الطاقة، و عالية المحتوى من الألياف، نظرا لاستهلاك الفواكه والخضار المتزايد، و على العكس من ذلك تحتوي الأطعمة الشتوية نسبا عالية من الطاقة (EI Boushy and Van der Poel, 1992).

كما تختلف مكونات مخلفات المطبخ بين الدول المتقدمة و النامية، فان هذا يعتمد على كيفية و كمية ما يستهلك من الأطعمة، فهناك مكونات تعد مخلفات لدى الدول المتقدمة، بينما هي مواد تستهلك بشكل أساسي في الدول النامية، و بذلك لا تشكل جزءا من المخلفات، و مثال على ذلك بعض الأحشاء المأخوذة من الحيوانات، كالأمعاء و الرئتين.

فقد قدرت كمية مخلفات المطابخ في كل من هولندا، اليابان، وبريطانيا بحوالي 6 ، 1.5 و 20 مليون طنا سنويا على التوالي، و يمكن لهذه الكمية أن تستخدم لأغراض تغذية الحيوان (Anon, 1992.)، (National Agricultural Organization of Japan, 2001).

بينما قدرت كمية مخلفات الأطعمة في فلسطين بحوالي نصف مليون طن سنويا (FAO, 1990).

و في اليابان فان نسبة كبيرة من مخلفات المطابخ تستخدم في تغذية غير المجترات، و خاصة الخنازير (Kawashima, 2004)، و ذلك ضمن خطة حكومية تعنى بنظام التدوير للمخلفات (Recycling). و يشمل هذا النظام، أمور أساسية مثل، التقييم الشامل للمخلفات، و إمكانات التصنيع، و نظم التغذية، و سلامة الاستخدام للمخلفات في العلائق.

لقد تم اقتراح طرق متقدمة لمعالجة مخلفات المطابخ لاستخدامها كمواد خام علفية، مثل التجفيف، و عمل السيلاج، و الطبخ، مع مراعاة أثر درجة الحرارة العالية على محتوى المادة الخام من البروتين، حيث من الممكن خسارة نسبة لا يستهان بها من بروتين المخلفات لدى المعالجة بدرجات حرارة عالية (National Institute of Livestock, Japan, 2002).

و لمعرفة محتوى مخلفات المطبخ، فقد تمت دراسة مصادرها المختلفة سواء من المطاعم، أو الفنادق، أو غيرها من المؤسسات، و حسب اليوم من الأسبوع و الموسم من العام.

و من المعروف أن مخلفات المطبخ تختلف حسب مستوى معيشة الأسر، و الدخل، و درجة التقدم الصناعي، و حجم تجمع السكن، من حيث كونه قرية أو مدينة، و الموسم الذي تجمع فيه المخلفات.

و يبين الجدول رقم (1.2) النسبة المئوية لمكونات مخلفات البيوت المختلفة، في دول مختلفة، و حسب العديد من التجارب (Purdom et al., 1966; Kaizer et al., 1968; Cardenas and Varro, 1973; Hays, 1973; Muller, 1976; Cornelissen, 1990)

جدول رقم (1.2) النسب المئوية لمكونات مخلفات البيوت حسب دول مختلفة:

%									المخلفات
6	5	5	5	5	4	3	2	1	
50	45	56	60	64	13	5.0	12.0	25.9	مخلفات مطبخ
1.9	-	-	-	-	-	2.6	3.2	1.3	قماش
27	28	17	22	18	70	54	43	45	ورق
8	1	3	5	1	-	-	-	1.7	بلاستيك
-	-	-	-	-	-	2	6	-	مطاط
1	-	-	-	-	-	2	4	1	أخشاب
6	3	2	2	3	-	-	-	11	زجاج
3	8	3	5	7	10	8	10	11	معادن
1	8	14	6	1	-	-	-	-	مواد غير مصنفة

1. مدينة جونسون، ولاية تينيسي، الولايات المتحدة.
2. مدينة اوشن سايد، ولاية نيويورك، الولايات المتحدة البريطاني.
3. مدينة فيلادلفيا، ولاية نيوجرسي، الولايات المتحدة.
4. مدينة نيويورك، الولايات المتحدة.
5. أربع مدن في جنوب شرق آسيا.
6. هولندا.

و تعتبر مخلفات المطبخ من المخلفات ذات العلاقة بالتغذية، و التي تعد الأكبر حجما من بين المخلفات الأخرى، و هذه المخلفات تجمع عادة من الفنادق، المطاعم، المؤسسات التعليمية، المستشفيات، و الثكنات العسكرية.

و فيما يتعلق بالقيمة الغذائية، فقد تعد مخلفات المطبخ مصدرا للبروتين، و الطاقة، و العناصر المعدنية، و هذه مجتمعة هي الأهم في تغذية الدواجن اللحم والبيض، إذا أخذت تكلفة الأعلاف بعين الاعتبار، (Draper, 1945; Soliman et al., 1978a, b; Hoshii and Yoshida, 1981; Lip stein, 1984, 1985; Kawashima, 2004; National Instit. , Japan, 2001; Sayeki et al., 2001).

و قد لوحظ أن العديد من الدول _ بعد الحرب العالمية الثانية، وبسبب النقص الحاد في الحبوب _ لجأت إلى استخدام المخلفات، بما فيها مخلفات المطبخ، كبدائل علفية في علائق الحيوانات، وبدون أية معالجات، حيث أدت إلى إصابة الأبقار، و الخنازير المستهلكة لهذه المواد ببعض الأمراض، مما حدى بالدول إلى إصدار قوانين، و تشريعات، تحدد استعمال المخلفات الخام، منها بالمعاملات الشائعة، و المسموح بها للمخلفات الخام، كالتعقيم الحراري و التجفيف بالحرارة (Baird and Young, 1973).

2.2 التركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ:

يبين الجدول رقم (2.2) النسب المئوية للتركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ حسب اليوم، و الموسم من السنة (Kornegay et al., 1965).

و يتبين من الجدول أنه لم يكن هناك فروقات في المكونات من يوم لآخر، و لسوء الحظ، لم تشمل البيانات الواردة يومي السبت و الأحد- يومي العطلة الأسبوعية _ التي تتميز بأنواع قد تكون مختلفة من المأكولات، و التي تتميز بكونها غنية، و وافرة من حيث الكمية ، مما يستدعي كميات كبيرة من المخلفات.

جدول رقم (2.2) النسب المئوية للتركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ حسب اليوم و الموسم في هولندا :

البيان	مادة جافة	بروتين خام	دهون	ألياف خام	رماد	سكر ذائب
الاثنين	20	16	23	3	6	54
الثلاثاء	20	16	23	4	6	52
الأربعاء	19	15	24	4	6	51
الخميس	22	16	23	4	6	51
الجمعة	20	16	23	4	6	51
الموسم:						
الربيع	20	16	23	4	6	51
الصيف	19	14	22	4	6	54
الخريف	20	15	24	3	5	53
الشتاء	20	16	24	3	6	51

أما بالنسبة للمخلفات حسب الفصول، فتدل الأرقام على أن فصل الصيف والربيع يتميزان بكمية أعلى من الألياف الخام، مقارنة بباقي الفصول، و هذا بسبب زيادة استهلاك الخضار، و الفواكه في هذين الفصلين، و التي تحتوي نسبا عالية من الألياف، إلا أن المخلفات في فصل الشتاء من المفترض أن تحوي نسبة أعلى من الطاقة الكلية نظرا لطبيعة المواد المستهلكة في هذا الفصل مثل: البطاطا، و المواد الدهنية كالزبد، و الزيوت المختلفة، مقارنة بباقي الفصول.

أما جدول رقم (3.2) فيبين التركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ، حسب نوع هذه المخلفات، و المصدر، مقدرة حسب المادة الجافة (Kornegay et al., 1965)، حيث تتميز مخلفات المطبخ بتدني نسبة المادة الجافة مقارنة بالأطعمة الأصلية، كما أن المخلفات من التكنات العسكرية كانت الأعلى و بشكل ملحوظ في المادة الجافة، و الدهون و الطاقة. و ربما يكون وراء ذلك طبيعة الوجبات الغنية بالدهون، و الكربوهيدرات المقدمة للجنود حتى تساعدهم في أمور التدريب و الجهود المضنية التي يقومون بها في معسكراتهم.

وقد تبين من دراسة أخرى (Kawashima, 2004) أن نسبة البروتين الخام، و الدهون، و السكريات الذائبة كانت 23 و 10 و 59%، على الترتيب.

جدول رقم (3.2) التركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ حسب نوع المخلفات، و المصدر (مادة جافة):

النوع و المصدر	مادة جافة	بروتين خام	دهون	ألياف خام	رماد	سكريات ذائبة	طاقة كلية(ميغا كالورى/ كغم)
مطاعم و فنادق	16	15	25	3	6	51	4.3
ثكنات عسكرية	26	16	32	3	5	44	4.5
بيوت	17	18	21	8	9	44	4.4
المعدل	23	16	26	5	7	46	4.3

3.2 استخدام مخلفات المطبخ في تغذية الدواجن:

إن أول استخدام تجاري لمخلفات المطبخ في التغذية كان في أربعينيات القرن الماضي ، حيث استخدمت المخلفات في تغذية الدواجن، في الوقت الذي لم تكن تقنيات تحضير الأحماض الأمينية مثل الميثيونين، و اللايسين بشكل صناعي، و تم الاستنتاج بأنه لا بد من استخدام مصادر بروتينية مثل كسبة الصويا، و وجبات اللحم، و السمك مع مخلفات المطبخ من أجل الحصول على النتائج المرجوة في الدواجن، مع العلم أن هذه المخلفات قد استخدمت في تغذية الحيوانات المختلفة، و الدواجن خاصة منذ قديم الزمان، خاصة في المناطق الريفية.

لقد وجد أن إضافة مخلفات المطبخ بنسب تصل إلى 30% في عليقة الدجاج اللاحم، إضافة إلى المكونات الأخرى للعلائق، و خاصة كسبة فول الصويا، و وجبة السمك، قد أعطى نتائج مرضية فيما يتعلق بمعدلات النمو، و كمية العلف المستهلك، و نسبة التحويل الغذائي (Soliman et al., 1978b).

و في تجربة أخرى لدى استخدام مخلفات المطبخ بنسبة تصل إلى 20% في علائق الدجاج اللحم، فقد أدت إلى نتائج إيجابية في معدلات النمو، و نسبة التحويل الغذائي، عندما كان مصدر البروتين من وجبة اللحم (Soliman et al., 1978a).

ولكن استخدام مخلفات المطاعم في علف الدجاج البلدي من عمر يوم وحتى 12 أسبوعا، أدى إلى انخفاض في معدلات أوزانها في الأسابيع: الرابع، و الثامن، و الثاني عشر، بينما لم يكن هناك أثر للمخلفات على استهلاك الأعلاف، و بهذا فان نسب التحويل الغذائي كانت أفضل في الدجاج المستهلك للمخلفات مقارنة بالدجاج المستهلك لعليقة الشاهد (Soliman et al., 1978b).

و في تجارب مشابهة، فقد تبين أن إضافة مخلفات المطبخ بنسب تتراوح بين 5 و 20 %، لم يكن لها أي تأثير سلبي على أداء دجاج اللحم، من حيث الزيادة في الوزن، أو استهلاك الأعلاف، و نسبة التحويل الغذائي حتى الأسبوع الرابع من العمر، كما أن إضافة المخلفات بالنسب المذكورة لم يكن له أثر على وزن الدهن في الأحشاء، و وزن الكبد مقارنة مع الدجاج المستهلك للعليقة التجارية.

كما بين (Lip stein, 1984) أن إضافة مخلفات المطبخ بنسبة % 16 - 8 في العلائق الابتدائية، و النهائية لصيصان اللحم، لم يكن له أثر على معدلات الوزن مقارنة بالصيصان المستهلكة للعليقة التجارية، بينما أدت المخلفات إلى زيادة في استهلاك الأعلاف. و في المرحلة النهائية، كانت نسبة التحويل الغذائي تتراوح بين 2.6 و 2.7 لكل من الدجاج المستهلك للعلف التجاري، و المستهلك للمخلفات، على الترتيب.

و في تجربة أخرى فقد تبين أن تغذية صيصان اللحم على مخلفات المطبخ لم يؤثر سلبي على نكهة اللحم، أو طعمه، مقارنة بلحم الصيصان المغذاة على أعلاف تجارية عادية (Hoshii and Yoshida, 1981).

أما استخدام مخلفات المطبخ في علائق الدجاج البياض البالغ بنسب 10، 20، 30، 40، 50%، و لمدة 7 أسابيع، قد أدى إلى زيادة معنوية في استهلاك الأعلاف، بسبب الاستساغة العالية، و النكهة للمخلفات، إضافة إلى المحتوى المنخفض للطاقة، خاصة عند استخدام النسب العالية من المخلفات (30، 40، 50%).

و تبين أيضا أن إضافة المخلفات لم تؤثر على نسب التحويل الغذائي، كما أن إنتاج البيض لم يتأثر بإضافة المخلفات، و على كافة المستويات المستخدمة في التجربة جدول (4.2)، و التي كان لها تأثير معنوي على لون الصفار، و وحدة هيو (Haugh unit)، و نسبة الخصوبة، و نسبة الفقس (Soliman et al., 1978b).

كما أن إضافة مخلفات المطبخ بنسبة 15- 7.5% لعلائق الدجاج البياض لم يكن له أثر سلبي على إنتاج البيض، و وزن البيضة، و معدل الاستهلاك من العلف، و وزن الجسم، و نسبة التحويل الغذائي (Lipstein, 1985).

و من كل هذه التجارب السابقة يمكن الاستنتاج أنه يمكن قبول مخلفات المطبخ كمادة علفية خام إذ لم يكن لها تأثير سلبي على الطيور المغذاة عليها، إضافة إلى رخص ثمنها، و كونها مصدرا مناسباً للطاقة و البروتين.

جدول (4.2) تأثير إضافة مخلفات المطابخ على بعض الصفات التناسلية، و الإنتاجية لدجاج البيض بعد 7 أسابيع من بداية الإنتاج

المعنوية	%50	%40	%30	%20	%10	الشاهد	استهلاك الأعلاف (كغم/طير)
*	9.54	7.81	7.65	7.23	7.05	6.3	
غ م	3.49	3.02	3.23	2.95	2.78	2.67	نسبة التحويل
غ م	32.8	31	28.4	29.4	29.3	27.9	إنتاج البيض (بيضة/لجاجة)
*	52.5	51.4	53.7	51	51.4	50.6	وزن البيضة، غم
غ م	0.31	0.30	0.31	0.30	0.31	0.31	سمك القشرة، ملم
*	4.2	5	5.5	5.5	6	6	لون الصفار
*	94.8	88.1	82.8	91.3	90	93.1	وحدة هيو
*	100	92.6	91.9	98.1	97.5	97.2	الخصوبة، %
*	82.3	72.7	66	80.5	80.1	59.7	نسبة الفقس، %

غ م: غير معنوي

*: معنوي على المستوى الاحتمالي 0.05

الفصل الثالث

المواد وطرق البحث

1.3 تحضير المادة الخام:

شملت المادة الخام المستخدمة في هذه التجربة على مخلفات المطبخ، العضوية الحيوانية والنباتية، والممكن تجفيفها، و الاستفادة منها كعلف بديل، و المواد الخام التي تم تجميعها هي: نفل الشاي والقهوة، كسر الخبز، أجزاء من جلد الدجاج، و العظم، بقايا الأرز المسلوق، بقايا الفواكه، وبقايا الخضار سواء الطازجة، أو المطبوخة، إضافة إلى أية مخلفات يمكن تجميعها.

فقد تم تجميع المخلفات من حوالي 10 بيوت في قرية برقة من محافظة نابلس، لمدة ثلاثة شهور خلال صيف 2004 ، من خلال تدريب لربات البيوت حول آلية الجمع ليكون متجانسا من مختلف المصادر، و من اجل هذا الهدف فقد تم توزيع أكياس بلاستيكية كالتى تستخدم في جمع القمامة على البيوت، ليتم وضع مخلفات مطبخها بعد كل وجبة طعام، على أن يتم تجميع مخلفات اليوم الواحد، وفردها صباح اليوم التالي، بعد خلطها جيدا، على شريحة من البلاستيك تحت أشعة الشمس، ليتم تعقيمها ، مع مراعاة التقليب المستمر، لضمان عملية التجفيف.

وقد استمرت عملية تجميع المادة الخام من البيوت حتى الوصول إلى الكمية المناسبة ، حيث تم تجميع 100 كغم من المادة الخام الجافة، ثم طحنها بشكل ناعم، باستخدام ماكينة طحن الحبوب العادية، وقد تم أخذ عينة من هذه المادة الخام لأغراض التحليل الكيماوي فيما بعد.

2.3 التحليل الكيماوي لمخلفات المطبخ:

استخدمت عينة من المخلفات في عملية التحليل (Proximate analysis) ، وقد تم تحليلها في مختبرات كلية الزراعة في جامعة النجاح، لتحديد نسب كل من، البروتين الخام، الألياف الخام، الدهون الخام، الكالسيوم، و الفسفور (AOAC, 1990)، بينما حددت نسبة الكربوهيدرات الذاتية من خلال المعادلة التالية:

$$\text{الكربوهيدرات الذاتية} = 100\% - (\% \text{البروتين} + \% \text{الدهون} + \% \text{الألياف} + \% \text{الرماد}).$$

3.3 تحضير العلائق:

لقد تم حساب كمية العليقة اللازمة للتجربة، و محتوياتها مسبقا، حسب الاحتياجات المقررة من (NRC 1984)، حيث تم تحضير نوعين من العلائق، عليقة البادئ جدول (5.3)، و التي استخدمت في تغذية الصيصان من عمر يوم، و حتى نهاية الأسبوع الثالث، و العليقة النهائية جدول (6.3)، والتي استخدمت من عمر 22 يوما، وحتى نهاية التجربة، التي استمرت خمسة أسابيع.

و لدى تحضير العلائق فقد أضيفت مخلفات المطبخ المطحونة سابقا بنسب 5%، 10%، 15%، و 20%، إضافة إلى عليقة الشاهد التي تم تحضيرها لتكون مشابهة لعلائق الدجاج اللاحم التجارية، هذا و قد أضيفت مادة المخلفات على حساب الذرة الصفراء.

والجدول رقم (5.3) يبين النسب المئوية لمكونات عليقة البادئ، و محتواها الكيماوي. و كذلك فقد تم تعديل كميات المواد الخام المستعملة لتثبيت محتويات العلائق من العناصر الغذائية.

جدول (5.3) يبين النسب المئوية لمكونات عليقة البادئ، و محتواها الكيماوي:

% المكونات					المكونات
الرابعة	الثالثة	الثانية	الأولى	الشاهد	
0.97	5.92	10.87	15.82	20.75	ذرة صفراء
43	41	40	37	33	قمح
29	31	32	35	38.5	كسبة صويا
1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	ثنائي فوسفات الكالسيوم
1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	نحاتة
3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	زيت
0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	خلطة معادن و فيتامينات
20	15	10	5	0	مخلفات المطبخ
					التحليل الكيماوي%
88.7	88.4	88.6	88.2	88	المادة الجافة
21.4	21.7	21.8	21.8	21.9	البروتين الخام
5	4.6	4.6	4.5	4.3	الألياف الخام
3140	3135	3130	3120	3100	الطاقة التمثيلية

6.3	6.2	6	6	5.5	الرماد
0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	الكالسيوم
0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	الفسفور الكلي

جدول رقم (6.3) النسب المئوية لمكونات العليقة النهائية، و محتواها الكيماوي.

% البيان					البيان
الرابعة	الثالثة	الثانية	الأولى	الشاهد	
0	0.2	5.15	10.1	15	ذرة صفراء
47	50	48	47	44	قمح
23	25	27	28	31.5	كسبة صويا
1.575	1.57	1.57	1.57	1.57	ثنائي فوسفات الكالسيوم
1.475	1.47	1.47	1.47	1.47	نحاتة
5	5	5	5	5	زيت
0.975	0.97	0.97	0.97	0.97	خلطة معادن و فيتامينات
20	15	10	5	0	مخلفات المطبخ
					التحليل الكيميائي%
88.7	88.4	88.6	88.2	88	المادة الجافة
19.7	19.5	19.3	19.2	19	البروتين الخام
4.7	4.6	4.6	4.5	4.3	الألياف الخام
3140	3135	3130	3120	3100	الطاقة التمثيلية

6.3	6.2	6	6	5.5	الرماد
.9	.8	.8	.8	.8	الكالسيوم
.7	.8	.7	.7	.6	الفسفور الكلي

4.3 الطيور:

استخدم في هذه التجربة ما مجموعه 200 صوص لآحم بعمر يوم واحد، من نوع هايبرو، ومن إنتاج ففاسات شركة دواجن فلسطين / طولكم، فلسطين.

لقد تم نقل الصيصان إلى مكان التجربة، حيث تم توزيعها، و وضعها في الأماكن المعدة للتربية، حيث قسمت حسب تصميم النظام العشوائي الكامل CRD إلى خمس مجموعات، احتوت كل مجموعة على 40 صوصا ، واحتوت كل مجموعة على أربع مكررات، اشتمل كل منها على 10 صيصان.

خلال التجربة تمت إدارة القطيع، و تقديم ما يلزم من لقاءات مثل أي قطيع تجاري، وكان تقديم العلائق، و الماء بشكل حر، و على مدار مدة التجربة، بينما تم أخذ وزن الصيصان، و العلف المستهلك بشكل أسبوعي، ومنها تم احتساب معدل الزيادة الوزنية للصيصان، و معدلات التحويل الغذائي.

5.3 الأحشاء و مكونات الذبائح:

لدى الانتهاء من التجربة، و على عمر 35 يوما، تم أخذ 5 صيصان عشوائيا من كل مكرر، وذبحها كما هو متبع في مسالخ الدواجن العادية، حيث تم إخراج الأحشاء الداخلية، و تحديد أوزان الأجزاء القابلة، و غير القابلة للأكل، و أطوال مكونات الجهاز الهضمي، إضافة إلى وزن كميات الدهن في منطقة الأحشاء.

تم تقطيع الذبائح إلى أجزاء رئيسة مثل الصدر، الأفاخذ، الأجنحة، الظهر، و الرقبة حيث تم أخذ أوزانها، إضافة إلى أوزان الدم و الريش، هذا و مباشرة فقد تم فصل مكونات الصدر و الفخذ، حيث تم فصل اللحم، و تحديد وزن كل من العظم واللحم لهذه الأجزاء.

تم تحليل النتائج باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS).

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

1.4 تجميع مخلفات المطبخ:

لقد أثبتت طريقة تجميع المخلفات نجاعتها تحت ظروف التجربة محليا، و قد انعكس ذلك من خلال النتائج المتحصل عليها من التجربة. و لعل ما سهل عملية الجمع، و التجفيف لحين استخدامها في العلائق هو توقيت عملية الجمع، و التجهيز التي كانت في فصل الصيف، و ما يوفره من شمس ساطعة، و أجواء حارة، و هذا يخالف المتبع في الأجواء الأوروبية الباردة و الرطوبة التي تعقد العملية، و تزيد من فرص التلوث، و تكوين العفن و ما شابهه (El Boushy and Van der Poel, 1992).

2.4 مكونات مخلفات المطبخ:

يبين الجدول (7.4) التحليل الكيماوي لمخلفات المطبخ المستخدمة في التجربة، و تشابه قيم المكونات لما هو منشور من تجارب سابقة (Kornegay et al., 1965; El Boushy and van der Poel, 1992)، عدا المادة الجافة التي ازدادت نسبتها في مخلفات المطابخ المحلية بحوالي 15% مقارنة بالقيمة الواردة في الأبحاث السابقة.

و لعل السبب في ذلك راجع للظروف الجوية السائدة في فترة الصيف، وقت إجراء التجربة، و التي تحد من نسبة الرطوبة في المادة الخام ، مقارنة بالدول الأوروبية ، على سبيل المثال. إلا أن نسبة البروتين الخام في عينة مخلفات المطبخ المحلية كانت أعلى من النسبة المنسوبة إلى أبحاث سابقة بـ (18% و 21%) (Soliman et al., 1978a; Lip stein, 1984)

جدول (7.4) التحليل الكيماوي لمخلفات المطبخ المحلية على أساس المادة الجافة

المكونات	%
المادة الجافة	21
البروتين الخام	18
الدهون	21
الألياف الخام	8
الرماد	8.5
السكريات الذائبة	44
الطاقة الكلية (ميغاكالوري/ كغم)	4.8

3.4 أداء صيضان اللحم:

يبين الجدول (8.4) أن مخلفات المطبخ قد أثرت على معدلات الأوزان بدءا من الأسبوع الثالث من التجربة، ففي بداية الأسبوع الثالث كانت معدلات أوزان الصيضان أعلى ($p < 0.05$) (في الصيضان المغذاة على المخلفات بنسبة 15 و 20 % و كذلك صيضان الشاهد، مقارنة

في الصيوان المستهلكة للمخلفات بنسبة 5 و 10%. و لعل ذلك راجع إلى الاستهلاك الأعلى من الأعلاف خاصة في المجموعة الرابعة المستهلكة للمخلفات بنسبة 20%.

جدول (8.4.) يبين معدل وزن الصيوان الأسبوعي للخلطات المستخدمة غم:

20%	15%	10%	5%	الشاهد	الأسبوع
39.7	39.6	38.4	39.02	39.1	بدء التجربة
170	171	163	155	170	الأول
450	450	426	416	429	الثاني
864a	831a	806b	784b	828a	الثالث
1290b	1421a	1232b	1241b	1274b	الرابع
1709a	1622b	1653ab	1593b	1701a	الخامس

القيم الأفقية ذات الأحرف المختلفة تعبر عن فروق معنوية ($p < 0.05$)

و تخالف هذه النتائج جزئياً مع النتائج المنشورة في أبحاث سابقة، و التي أشارت إلى أن مخلفات المطبخ لم تؤثر سلباً أو إيجاباً على معدل الزيادة الوزني للصيوان (Lip stein, 1984; Soliman, et al., 1978a; Boushy and van der Poel, 1992).

4.4 معدل استهلاك العلف:

يبين الجدول (9.4) المعدل الأسبوعي لاستهلاك الأعلاف، إلا انه من الواضح أن مخلفات المطبخ المستخدمة في العلائق لم يكن لها تأثير معنوي على معدلات الاستهلاك الأسبوعية، و هذا يدل على انه لم يكن لمخلفات المطبخ أثر سلبي على الاستساغة. و قد كان الاستهلاك في

المجموعة الرابعة هو الأعلى مقارنة بباقي المجموعات، إلا أن الاستهلاك كان الأقل في مجموعة الصيصان في المجموعة الثالثة المستهلكة للمخلفات بنسبة 15%.

جدول (9.4) يبين معدل الاستهلاك الأسبوعي من الأعلاف المستخدمة في التجربة (غم):

المعنوية	20%	15%	10%	5%	الشاهد	الأسبوع
.22	177.7	181	183	199.2	182.5	الأول
.23	428.7	415.5	450.7	427.7	414.1	الثاني
.14	890	944	930	945	950	الثالث
.21	1850	1800	1790	1820	1800	الرابع
.09	3178	3017	3025	2915	3146	الخامس

و تتوافق هذه النتائج مع ما هو منشور في دراسات، و أبحاث سابقة، و التي دلت على أن مخلفات المطبخ لم تؤثر بصورة معنوية على معدلات الاستهلاك من الأعلاف المقدمة (Lip (stein, 1984; Soliman, et al., 1978a; Boushy and van der Poel, 1992).

5.4 كفاءة التحويل الغذائي:

أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية ($p < 0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي في الصيصان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ المحلية.

جدول (10.4) معدلات التحويل الغذائي للصيصان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:

الوصف	الشاهد	5%	10%	15%	20%
كفاءة التحويل	1.85	1.83	1.84	1.86	1.86

و كما هو واضح من الجدول، لا توجد أية فروق معنوية ($p < 0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي في مجموعات الصيصان في التجربة، و أن إضافة مخلفات المطبخ حتى 20% من العلائق أدى إلى نفس الكفاءة التحويلية للصيصان المستهلكة لعليقة الشاهد، و تتوافق هذه

النتيجة أيضا مع ما هو منشور في أبحاث سابقة (Lip stein, 1984; Soliman, et al.,) (1978a) ، حيث كانت الكفاءة التحويلية تتراوح بين 1.81 و 1.86.

و من الملاحظ أن صيصان المجموعة الأولى، و الثانية المستهلكة للعلائق المحتوية على 5 و 10 % من المخلفات كانت الأفضل ، و هذا بسبب كمية الأعلاف المستهلكة من قبل الصيصان في المجموعتين.

ويمكن تلخيص تأثير إضافة مخلفات المطبخ بنسب مختلفة على أداء علائق الدجاج اللاحم بالجدول التالي رقم (11.4).

جدول (11.4) تأثير إضافة مخلفات المطبخ بنسب مختلفة في علائق دجاج اللحم على الاستهلاك، و معدلات الزيادة في الوزن، و كفاءة التحويل الغذائي:

المعنوية	20%	15%	10%	5%	الشاهد	البيان
.088	90.8	86.2	86.2	83.3	89.9	الاستهلاك، غم / اليوم
.11	48.8	46.3	47.2	45.5	48.6	الزيادة في الوزن، غم / يوم
.12	1.86	1.86	1.83	1.83	1.85	التحويل الغذائي

6.4 الذبائح و أحشاؤها:

أثبتت العديد من التجارب أن للعلائق و مكوناتها أثر على مكونات الجهاز الهضمي للحيوان ، و كذلك الغدد، و الأعضاء ذات العلاقة بهذا الجهاز.

وكان للألياف الأثر الأكبر، خاصة على الأمعاء الدقيقة و الكبد (Abo Omar et al.,) (1994; Abo Omar, 1995; Johnson, 1985).

1.6.4 الأحشاء القابلة للأكل:

و هذه تشمل القونصة ، الكبد، و القلب، و الجدول رقم (12.4) يبين نسب هذه الأجزاء من الوزن الكلي.

فقد بينت النتائج أنه لم يكن لمخلفات المطبخ تأثير ثابت و واضح على هذه الأحشاء، حيث تباين التأثير من جزء إلى آخر.

جدول (12.4) الأحشاء القابلة للأكل من الوزن الكلي للصيصان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:

الجزء	الشاهد	5%	10%	15%	20%
القلب	0.45bc	0.44c	0.51ab	0.40c	0.45b
الكبد	2.5a	2.4ab	2.3ab	2.3ab	2.1b
قونصة	2.8a	2.5b	2.6b	2.3b	2.6b

القيم الأفقية ذات الأحرف المختلفة تعبر عن فروق معنوية ($p < 0.05$)

فقد كان معدل وزن القلب هو الأعلى ($p < 0.05$) للصيصان المغذاة على 10 و 20 % و كذلك في صيصان الشاهد مقارنة بالأوزان للصيصان المغذاة على 15% من المخلفات.

أما بالنسبة لمعدلات أوزان الكبد فقد كان معدل الوزن لكبد صيصان المجموعة الرابعة (20% مخلفات) هو الأقل ($p < 0.05$) مقارنة بمعدلات الأوزان في المجموعات الأخرى.

و كذلك فان مخلفات المطبخ قد أدت إلى انخفاض معدل أوزان القونصة في كافة المعاملات مقارنة بوزن القونصة في صيصان مجموعة الشاهد ($p < 0.05$). و على كل الأحوال فان أوزان الأجزاء كان مشابهها إلى حد كبير لتلك الأجزاء المأخوذة من المسالخ التجارية

و تشابهت هذه النتائج جزئيا مع نتائج تجارب سابقة، عندما تم تغذية صيصان اللحم على علائق مشابهة، حيث كان لهذه العلائق تأثيرات مختلفة على هذه الأحشاء (Kamel et al., 1983; Pekas et al., 1981).

2.6.4 الأحشاء غير المأكولة:

و تشمل الأجزاء التالية: المريء، الحوصلة، الرئتين، المعدة العصارية (proventriculus)، و القصبة الهوائية، كما في جدول رقم (13.4).

جدول (13.4) معدل النسب المئوية للأحشاء غير المأكولة في الصيصان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:

20%	15%	10%	5%	الشاهد	الجزء
0.26	0.26	0.24	0.26	0.24	المريء
0.39 a	0.31b	0.33ab	0.36ab	0.39a	الحوصلة
0.76	0.74	0.74	0.77	0.75	المعدة
0.25	0.25	0.22	0.25	0.25	القصبة الهوائية

الفقيم الافقية ذات الاحرف المختلفة تعبر عن فروق معنوية ($p < .05$)

ويلاحظ من الجدول أنه لا يوجد تأثير لمخلفات المطبخ بغض النظر عن مستوى الإضافة في العلائق على المريء و المعدة العصارية و القصبة الهوائية، حيث تشابهت النسب مع النسب للأحشاء الخاصة بالدجاج المغذى على العليقة التجارية.

و كما هو مبين، فإن الوزن الأعلى للمريء كان لصيصان المجموعة الأولى و الرابعة، بينما كان الوزن الأقل للمريء في صيصان المجموعة الثانية المستهلكة للمخلفات بنسبة 10%.

أما بالنسبة للحوصلة، فإن أعلى الأوزان قد شوهد للصيصان في مجموعتي الشاهد و الرابعة، مقارنة بباقي المجموعات.

و مما يجدر ذكره، إن معدلات الأوزان لهذه الأحشاء كان مشابهة لأوزانها في صيصان القطعان التجارية، و التي يتم ذبحها في المسالخ.

3.6.4 القناة الهضمية:

و المقصود بها، الأمعاء الدقيقة و الأمعاء الغليظة و الأعورين، و كما يتبين من الجدول رقم (14.4) ، فإنه لم يكن هناك تأثيراً معنوياً لمخلفات المطبخ عليها.

و هذا يخالف النتائج من دراسات سابقة و التي أكدت مثل هذا التأثير على القناة الهضمية، لدى استخدام علائق مختلفة (Rabayaa, 2000; Abo Omar, et al., 2004; Abo Omar, 1981; Dunaif and Sheeman, 1981)

جدول (14.4) معدل النسب المئوية للأمعاء الدقيقة والغليظة والأعورين من الوزن الحي في الصيصان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:

الجزء	الشاهد	5%	10%	15%	20%
أمعاء دقيقة	3.87	3.56	3.78	3.82	3.70
أمعاء غليظة	0.51	0.45	0.35	0.39	0.41
الأعورين	0.70	0.54	0.65	0.56	0.62

و كما مبين أعلاه فإن الأمعاء الدقيقة كان لها أعلى وزن في صيصان مجموعة الشاهد، تليها الأمعاء الدقيقة لصيصان المجموعة الثالثة، أما الأمعاء الدقيقة لصيصان المجموعة الأولى فقد كانت الأقل وزناً، و على العكس من ذلك، فإن الصيصان في مجموعة الشاهد كانت الأعلى وزناً للأمعاء الغليظة، تلتها الأوزان لصيصان المجموعة الأولى، و من ثم الثالثة فالرابعة.

أما وزن الأعورين فقد كان الأعلى في صيصان الشاهد، ثم صيصان المجموعة الثانية، فالثالثة، وكان الوزن الأقل للأعورين في صيصان المجموعة الأولى.

7.4 تأثير مخلفات المطبخ على أوزان بعض قطع الذبائح:

و هي عبارة عن وزن الأفضاخ بشكل كلي، و لحم الأفضاخ، و الصدر بشكل عام، و لحم الصدر، الرقبة، الأجنحة، الظهر، القدم و الرأس، إضافة إلى عظم كل من الصدر، و الأفضاخ، و دهن الأحشاء. يبينها جدول (15.4) :

جدول (15.4) النسب المئوية لبعض أجزاء الذبائح في الدجاج المغذى على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:

20%	15%	10%	5%	الشاهد	البيان
6.51	5.89	6.41	6.43	6.43	الرقبة
8.88b	8.72b	8.60b	10.54a	8.85b	الأجنحة
18.78ab	16.57b	17.91a b	18.99ab	19.29a	لحم الصدر
10.79	10.17	10.68	11.03	10.01	الظهر
17.64ab	16.52b	16.79b	18.07a	17.25ab	لحم الأفضاخ
0.22b	.25b	.28a	.24b	.18c	الدهون

القيم الافقية ذات الاحرف المختلفة تعبر عن فروق معنوية ($p < .05$)

وهنا أيضا لم يكن لمخلفات المطبخ أية تأثيرات معنوية على معدل وزن الرقبة و الظهر، و قد تشابهت هذه النسب مع ما هو مسجل في الدجاج الذي يتناول العليقة التجارية.

و كما هو مبين، فقد كانت معدلات أوزان الأجنحة هي الأعلى ($p < .05$) في مجموعة الصيصان المغذاة على 5% من مخلفات المطبخ مقارنة بأوزان الأجنحة في صيصان باقي المجموعات.

بينما أثرت المخلفات بشكل مختلف على كل من معدلات وزن لحم الأفخاذ والصدر، فقد كانت الأعلى ($p < .05$) في الصيصان المغذاة على 15% من المخلفات. إلا أن المخلفات قد أثرت بشكل متباين على معدل وزن الدهن في الأحشاء، حيث كانت كمية الدهن أعلى ($p < .05$) في الصيصان المستهلكة للمخلفات بنسبة 10% مقارنة بباقي المجموعات، كما أن النسبة الأقل ($p < .05$) للدهون كانت لدى صيصان الشاهد.

و يمكن تفسير ذلك بكمية الطاقة العالية التي تناولتها الطيور باستهلاكها لمخلفات المطبخ.

8.4 أطوال بعض أجزاء الجهاز الهضمي:

المقصود هنا هو طول كل من الأمعاء الدقيقة و الغليظة، كما يبينها الجدول رقم (16.4).

جدول (16.4) أطوال بعض أجزاء الجهاز الهضمي في المعاملات الخمس (سم):

المعنوية	20%	15%	10%	5%	الشاهد	البيان
.07	250	234	244	237	230	أمعاء دقيقة
.08	13	12.5	13.7	11.2	12.7	أمعاء غليظة

و كما يلاحظ من الجدول أعلاه فلا يوجد تأثير معنوي لمخلفات المطبخ لدى إضافتها لعلائق الدجاج اللاحم على أطوال الأمعاء، مقارنة بما هو الحال في الدجاج المستهلك للعلف التجاري العادي.

و كما هو مبين فان أطوال الأمعاء الدقيقة كان أكبر في صيصان المجموعة الرابعة مقارنة بباقي المجموعات، يليه الطول في الثانية، فالأولى.

أما طول الأمعاء الغليظة فقد كان الأطول في صيصان المجموعة الثانية (13.7سم) ، وأقلها في صيصان المجموعة الأولى (11.2سم).

9.4 نسبة التصافي:

تتأثر نسبة التصافي بالعديد من العوامل منها نوع العليقة، و التي لها تأثير عام على أداء الحيوان، و نموه، و تطور وزنه خلال عملية التسمين.

و العلائق المستخدمة في هذه التجربة كان لها أثر غير معنوي على أداء الصيصان، و نسبة التصافي جدول (17.4) .

جدول (17.4) نسب التصافي للصيصان المغذاة على مخلفات المطبخ في المعاملات الخمس

البيان	الشاهد	5%	10%	15%	20%
الوزن الحي غم	1701a	1593b	1653ab	1622b	1709a
وزن الذبيحة غم	1105a	1035b	1057ab	1046b	1110a
نسبة التصافي%	65	65	64	64.5	65

القيم الأفقية ذات الأحرف المختلفة تعبر عن فروق معنوية ($p < 0.05$).

و كما هو مبين أعلاه، فقد أدت إضافة مخلفات المطبخ إلى نفس نسبة التصافي في صيصان المجموعات الشاهد، و الأولى، و الرابعة و التي كانت أعلى مقارنة بنسبة التصافي لصيصان المجموعة الثانية، و الثالثة.

10.4 تأثير مخلفات المطبخ على الوفيات في صيصان التجربة:

على مدار التجربة، ومن عمر يوم، و حتى تسويق الطيور، لم تسجل أية حالة وفاة في الصيصان، و هذا قد يشير إلى خلو مادة المخلفات المستخدمة من أية مسببات مرضية.

الفصل الخامس

الاستنتاجات

1.5 الاستنتاجات:

1. يتشابه المحتوى الكيماوي لمخلفات المطبخ المحلية مع ما هو منشور عالميا، عدا بعض الفروق في بعض المكونات مثل البروتين الخام.
2. لم يكن لمخلفات المطبخ المحلية أية تأثيرات سلبية على أداء الصيصان، بغض النظر عن نسبة إضافة المخلفات في العلائق.
3. كان استهلاك الأعلاف متقاربا لدى جميع الصيصان، مما يدل على إن إضافة المخلفات بالنسب المستخدمة في التجربة لم يكن له أثر سلبي على الاستساغة.
4. كما أن إضافة مخلفات المطبخ بالنسب المستخدمة في التجربة، لم يؤثر في أوزان الجهاز الهضمي، أو مكوناته سواء المأكولة، أو غير المأكولة، كما لم يكن لها أثر على قطع الذبائح المختلفة، و نسب الدهن في الأحشاء، و نسب التصافي.
5. تظهر النتائج الأهمية الكامنة لهذا النوع من المخلفات في كونها لم تؤثر سلبيا على أي من البنود التي تم بحثها، خاصة إذا ما توفرت الطريقة الاقتصادية المثلى لتجميع هذا النوع من المخلفات.

2.5 التوصيات:

1. لتأكيد النتائج الواردة في هذا البحث، لا بد من أبحاث أخرى مشابهة، تستخدم فيها المخلفات بنسب مختلفة.
2. إن إضافة مخلفات المطبخ بنسب مشابهة للنسب المستخدمة يمكن أن يحقق توفيراً لا بأس به في ظل الظروف الاقتصادية الراهنة، و على الرغم من عدم عمل دراسة لجدوى استخدام هذا النوع من المخلفات من ناحية اقتصادية بحتة، إلا أن استبدال ما يعادل 20% من الذرة بمخلفات المطبخ يخدم هذا الطرح.
3. هناك حاجة للبحث في أثر المخلفات على كل من استهلاكها، و مدى استساغتها من قبل الطيور.

4. أجريت هذه التجربة خلال موسم الصيف، و بذلك فان ما يتعلق بجمع، و تحضير المادة الخام سهلا مقارنة بموسم الشتاء، لذا فان التعامل مع مثل هذه المخلفات في الشتاء بحاجة إلى عناية خاصة.

5. حبذا لو قامت الجهات ذات العلاقة بالبيئة بتعويد الناس على تجميع مخلفاتهم، حسب النوع، و في أوعية منفصلة، و ذلك لتسهيل عملية التدوير، و الاستخدام الأمثل للمخلفات.

6. نوصي بعمل بحث علمي حول مدى التلوث البيولوجي للمخلفات و خاصة العالية البروتين مثل بقايا اللحوم و الدهون.

المراجع

1- A. O. A. C. 1990. Official Methods of Analysis. 20th edition. Assoc. of Official Analytical Chemists. Washington, DC.

2- Abo Omar, J. 1995. intake and digestibility of olive pulp in broiler chicks. Bethlehem Univ. Journal. 10: 23-27.

3- Abo Omar, J., K. Johnson and D. Johnson. 1994. Visceral organ mass of lambs fed four roughage diets. Najah J. Res., Vol. II, No. 8, 157- 172.

4- Abo Omar, J. and L. Gavoret. 1995. Utilizing olive cake in fattening rations. Vet. Med. Rev. Vol. 4, 273- 276.

5- Abo Omar, J. 1996. visceral organ mass of lambs fed different levels of olive cake. Islamic Univ. Journal. Vol. 3, No. 1, 150-160.

6- Abo Omar, J. 2001. Effects of feeding different levels of cardboards to Awassi lambs. *Small Ruminant Research*. 45, 231- 235.

7- Abo Omar, J. 2002. Effects of feeding different levels of sesame cake on performance and digestibility of Awassi lambs. *Small Ruminant research*. 46, 187- 190.

8- Abo Omar, J, R. Aref, A. Zaza. 2004. Performance of broilers fed different levels of fiber with two antibiotics. *Dirasat*. 20, 125- 132.

9- Abo Omar, J. 2000. Feed industry in Palestine. Palestine Research Center. Nablus, Palestine. Report No. 12.

10- Anon. 1992. Potential composition of kitchen wastes in Netherlands. *Vrom 92217-b.6-92*. p. 47.

11- Azmouti, A. 2001. Using silage made of various by-products in fattening rations. Master theses. An Najah National University, Nablus, Palestine.

12- Baird, D. and C. Young. 1973. Food waste makes high energy swine diet. *Feedstuff*. 45: 20-23.

13- Beharrell, J. 1940. Kitchen waste for feeding farm stock. *Nature*. 146: 47-48.

14- Boza, J., J. Fonolla and J. Aquilera. 1990. By- products of agriculture industry for feeding sheep. I. Digestibility of diets based on olive cake and beet molasses. *Rev. Nutrition Animal*. Madrid, Vol. 5, 13-22.

15- Cardenas, R. and S. Varro. 1973. Disposal of urban waste by composting, in *Symposium: Processing agricultural and municipal wastes*, AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, pp. 183-204.

16- Cornelissen, A. 1990. Data of sorted components of the domestic refuse in the Netherlands, data on the year 1989. Report no. 736, pp. 55. National Institute of Public Health and Environmental Production, De Bilt, The Netherlands.

17- Draper, C. 1945. Processed garbage meal in chick rations. *Poultry Sci*. 24: 442- 445.

- 18- Dunaif, G. and B. Sheeman. 1981. The effect of dietary fiber on pancreatic enzyme activity in vitro. *Amer. J. Clin. Nutr.* 33, 575- 583.
- 19- El Moghazy, M. and A. El Boushy. 1982b. Some neglected poultry feedstuff from vegetables and fruit wastes. *World Poultry Sci. J.* 38, 18-27.
- 20- El -Boushy, A. and A. Van der Poel, 1992.
- 21- FAO. 1990. Production hand book. Vol. 42. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome. Italy.
- 22- Hammad, W. 2000. Comparison of the two fattening systems in Palestine. Master theses, An Najah National University, Nablus, Palestine.
- 23- Harb, M. 1986. Using the olive pomace for fattening the Awassi lambs. *Dirasat*, 13, 2: 37- 53.
- 24- Hays, J. 1973. Composting of municipal refuse, in *Symposium: Processing agricultural and municipal wastes*, AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, pp. 205- 215.
- 25- Hoshii, H. and M. Yoshida. 1981. Variation in chemical composition and nutritive value of dried samples of garbage. *Japan. Poultry Sci.* 18: 145-150.
- 26- Johnson, C. 1985. Source and level of fiber alimentation on bovine visceral organ mass. Master theses, Colorado State University, Fort Collins, USA.
- 27- Kaizer, E. C. Zeit and J. McCappery. 1968. Municipal incinerator refuse and residue. *Proceedings of the national incinator conference*, American Society of Mechanical Engineers, New York.
- 28- Kamel, B, M. Ilian and A. Salman. 1981. Nutritional value of whole dates and date pits in broiler rations. *Poultry Sci.* 60, 1005- 1011.
- 29- Kawashima, T. 2004. The use of food waste as protein source for animal feed. *National Institute of livestock and grass land science.* 1- 6.
- 30- Kornegay, E, W. Van der Noot, K. Barth, W. Mac Grath, J. Welsh and E. Purkhieser. 1965. Nutritive value of garbage as a feed for swine. 1.

chemical composition, digestibility and nitrogen utilization of various types of garbage. *J. Anim. Sci.* 24: 319- 324.

31- Lipstein, B. 1984. Evaluation of the nutritional value of treated kitchen waste in broiler diets. Proceedings of the 17th world poultry science congress, Helsinki, 372-374.

32- Lipstein, B. 1985. The nutritional value of treated kitchen waste in layer diets *Nutr. Rep. Int.*, 32(3), 693-9.

33- National Agriculture Research organization. 2001. Standard tables of feed composition in Japan, *Japan Poult. Sci.* No. 12.

34- National Research council (NRC). 1984. Nutritional requirements for poultry. National Academy Press, Washington, DC, 33- 34. .

35- Muller, Z. O. 1975. Pre investment study 'Conversion of Jakarta city garbage into compost or organo-chemical fertilizer'. Asia Research Pte. Ltd., Singapore.

36- Pekas, J., J. Yen and W. Pond. 1983. Gastrointestinal tract, carcass and performance traits of obese versus lean genotype swine. Effect of dietary fiber. *Nutr. Rep. Int.* 27, 259- 267.

37- Purdom, P, R. Shoenberger, A. Michaels and A. Bergstrom. 1966. Incinerator residue. A study of its characteristics. Annual Meeting, American Public Works Association, New York.

38- Sayeki, M., T. Kitagawa and M. Matsumoto. 2001. Chemical composition and energy value of dried meal from food waste as feedstuff in swine and cattle. *Anim. Sci. Jour.* 72, 34- 40.

39- Shqueir, A. 1984a. Sources of cheap feedstuffs to livestock. *Samed.* Vol. 6. No., 39

40- Soliman, A.S. Hamdy, A. Khalil, M. Abaza, and A. R. El – Shazly. 1978 a. The use of restaurant waste in poultry nutrition. 1. Effect on growing chicks. *Alex. J. Agric. Res.* 26: 489-499.

41- Soliman, A, S. Hamdy, A. Khalil, M. Abaza, A. El – Shazly and A. Abu Akkada. 1978 b . The use of restaurant waste in poultry nutrition. 11.Effect on laying chicks. *Alex. J. Agric. Res.* 26: 501-514.

الملاحق:

الملحق رقم (1):

طرق التحليل الكيماوي للعينات:

1. تحديد نسبة الرطوبة: (A.O.A.C., 1995):

1. يتم وزن حوالي 2 غم من العينة في بوتقة تجفيف.
2. توضع العينة في الفرن لمدة 4 ساعات، و على درجة 105 مئوية.
3. إخراج العينة من الفرن، و وضعها في المجفف (desiccators) حتى تبرد.
4. تحسب الرطوبة كالتالي:

% الرطوبة = $\frac{(\text{وزن البوتقة} + \text{وزن العينة قبل التجفيف}) - (\text{وزن البوتقة} + \text{وزن العينة بعد التجفيف})}{\text{وزن العينة}} \times 100$

2. تحديد نسبة الرماد: (AOAC., 1995):

1. يتم وزن 2 غم من العينة في بوتقة.
2. توضع العينة في محرقة باردة، و ضبط المحرقة على درجة حرارة 600 درجة مئوية.
- تستمر عملية الحرق لعدة ساعات.
3. اخراج العينة من المحرقة بعد أن تبرد ثم وضعها في المجفف.
4. حساب نسبة الرماد:
$$\% \text{ الرماد} = \frac{\text{وزن الرماد في البوتقة}}{\text{وزن العينة الجاف}} * 100\%$$

3. تحديد نسبة البروتين الخام: طريقة كنداehl:

1. المواد اللازمة:
2. حامض كبريتيك مركز (98%).
3. حامض البوريك (محلول 4%).
4. هيدكسيد الصوديوم: بإذابة 500 غم من المادة في 1 لتر ماء.
5. قارورة عياريه.
6. كواشف: ميثلين رد.
7. خليط لعملية الهضم: كبريتات النحاس، و كبريتات البوتاسيوم.
8. مادة لمنع الفوران.
9. حامض الهيدروكلوريك: تركيز 0.01N.

طريقة العمل:

1. يتم وزن حوالي 1 غم من العينة في أنابيب الهضم.
2. يتم إضافة 200 مل من حامض الكبريتيك المركز و إضافة 10 غم من خليط الهضم و إضافة مانع الفوران.
3. تستمر عملية الهضم لعدة ساعات و حتى يصبح الخليط شفافا.
4. يتم نقل أنبوب الهضم إلى وحدة التقطير حيث تتم إضافة 50 مل من الماء المقطر و 40 مل من هيدروكسيد الصوديوم.
5. تستخدم قارورة بها حامض البوريك و الكاشف لاستقبال الأمونيا.
6. اجراء عملية المعايرة باستخدام حامض الكلورديريك.
7. حساب نسبة النيتروجين:

$$\% \text{ النيتروجين} = \frac{\text{HCL} * \text{N.HC} * 14 * 100}{\text{وزن العينة} * 2 * 1000} * 100\%$$

$$\% \text{ البروتين الخام} = \% \text{ نسبة النيتروجين} * 6.26x$$

4. تحديد نسبة الدهون:

1. وزن 2 غم من العينة في بوتقة استخلاص الدهن (extraction thimble).
 2. تثبيت البوتقات على جهاز الاستخلاص للدهن.
 3. إضافة 40 مل من المذيب العضوي (diethylether).
 4. إدارة الجهاز.
 5. تجفيف القارورات على درجة حرارة 105 لمدة 30 دقيقة.
 6. حساب نسبة الدهن:
- نسبة الدهن = [(وزن القارورة بعد الاستخلاص - وزن القارورة قبل الاستخلاص) / وزن العينة] * 100

نسبة الدهن = $\frac{\text{وزن القارورة بعد الاستخلاص} - \text{وزن القارورة قبل الاستخلاص}}{\text{وزن العينة}} \times 100$

4. تحديد نسبة الألياف:

الأدوات و اللوازم:

1. حامض كبريتيك 255N.
2. هيدروكسيد الصوديوم 313N.
3. ethyl alcohol and diethyl ether.

طريقة العمل:

1. وزن 2 غم من العينة في قارورة سعة 600 مل
2. أضف 200 مل من حامض الكبريتيك الذي تم تحضيره.
3. يتم غلي العينة بواسطة الجهاز لمدة 30 دقيقة.
4. تتم عملية الترشيح باستخدام ورق النشاف.
5. يضاف 1 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم الذي تم تحضيره.
6. يتم غلي العينة بواسطة الجهاز لمدة 30 دقيقة.
7. تتم عملية الترشيح باستخدام ورق النشاف.
8. تجفيف ورق النشاف على درجة 105 درجة مئوية.
9. حساب نسبة الألياف:

نسبة الألياف = $\frac{\text{الوزن الثاني} - \text{الوزن الأول}}{\text{الوزن الأول}} \times 100$

ملحق 2:

جدول (1) النسب المئوية لمكونات عليقة البادئ المقدمة خلال فترة أل22 يوم الأولى:

%					المكونات
20%	15%	10%	5%	الشاهد	
0.97	5.92	10.87	15.82	20.75	ذرة صفراء
43	41	40	37	33	قمح
29	31	32	35	38.5	كسبة صويا
1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	ثنائي فوسفات الكالسيوم
1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	نحاته
3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	زيت
0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	خلطة معادن وفيتامينات
20	15	10	5	0	مخلفات المطبخ
100	100	100	100	100	المجموع

ملحق 3:

جدول (2) لنسب المئوية لمكونات العليقة النهائية المقدمة بعد 22 يوم الى نهاية الفترة:

%					البيان
20%	15%	10%	5%	الشاهد	
0	0.2	5.15	10.1	15	ذرة صفراء
47	50	48	47	44	قمح
23	25	27	28	31.5	كسبة صويا
1.575	1.57	1.57	1.57	1.57	ثنائي فوسفات كالسيوم
1.475	1.47	1.47	1.47	1.47	نحاته

5	5	5	5	5	زيت
0.975	0.97	0.97	0.97	0.97	خلطة معادن وفيتامينات
20	15	10	5	0	مخلفات المطبخ
100	100	100	100	100	المجموع

ملحق 4:

جدول (3) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور لمجموعة الشاهد.

مكرر/ غم				الوزن
الشاهد 4	الشاهد 3	الشاهد 2	الشاهد 1	
40.4	38.24	40.14	37.96	البدائي
171.34	178.54	186.2	145.06	أسبوع 1
396.82	436.98	471.24	401.46	أسبوع 2
813.3	851.62	847.22	798.4	أسبوع 3
1288.42	1281.88	1254.4	1281.22	أسبوع 4
1710.64	1644.14	1644.14	1751.2	أسبوع 5

ملحق 5:

جدول (4) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور للمجموعة الأولى:

مكرر/ غم				الوزن
d %5	c %5	b %5	a %5	
38.64	40.56	38.34	38.56	البدائي
141.46	140.04	163.1	175.4	أسبوع 1
382.74	375.22	442.68	461.82	أسبوع 2
750.54	728.6	784.82	870.74	أسبوع 3
1195.14	1121.28	1303.22	1345.42	أسبوع 4

1629.98	1569.46	1502.02	1669.3	أسبوع 5
---------	---------	---------	--------	---------

ملحق 6:

جدول (5) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور في المجموعة الثانية:

مكرر/ غم				الوزن
10% d	10% c	10% b	10% a	
39.04	37.52	38.74	38.44	البدائي
145.76	161.7	163.02	163.52	أسبوع 1
393.76	429.08	455.6	425.4	أسبوع 2
749.8	810.74	873.52	798.48	أسبوع 3
1093.54	1216.66	1394.34	1225.04	أسبوع 4
1475.46	1525.5	1920.08	1691.46	أسبوع 5

ملحق 7:

جدول (6) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور في المجموعة الثالثة:

مكرر/ غم				الوزن
15% d	15% c	15% b	15% a	
38.6	40.2	39.16	40.46	الوزن الاول
154.28	168.42	181.06	178.94	اسبوع 1
420.3	447.58	451.62	469.32	اسبوع 2
780.54	835.42	860.22	848.38	اسبوع 3
1177.28	1241.82	1278.94	1269.54	اسبوع 4

1549.94	1588.58	1706.94	1642.9	اسبوع 5
---------	---------	---------	--------	---------

ملحق 8:

جدول (7) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور في المجموعة الرابعة:

مكرر/ غم				الوزن
20% d	20% c	20% b	20% a	
40.5	40.48	38.62	39.26	الوزن الأول
154.42	172	170.34	180.96	أسبوع 1
406.76	445.86	477.7	478.02	أسبوع 2
744.86	793.68	895.76	848.04	أسبوع 3
1145.36	1391.7	1360.98	1263.96	أسبوع 4
1570.66	1847.12	1757.6	1659.86	أسبوع 5

ملحق 9:

جدول (8) معدل الاستهلاك اليومي للغذاء في الأسابيع المختلفة في المعاملات المختلفة لكل الطيور:

%20	%15	%10	%5	الشاهد	الأسبوع
68.8	7.8	71.3	69.1	71.7	1
86.9	84.7	94.2	84.5	85.8	2
92.8	65.3	95.5	100.2	96.4	3
167.0	193.1	195.6	169.7	175.4	4

193.1	211.4	205.4	229.9	209.9	5
-------	-------	-------	-------	-------	---

ملحق 10:

جدول (9) معدلات الاستهلاك الأسبوعي لمجموعة الشاهد:

البيان	الشاهد a	الشاهد b	الشاهد c	الشاهد d
أسبوع 1	189.014	191.54	160.32	189.91
أسبوع 2	377.96	399.1	434.36	459.7
أسبوع 3	240.61	269.12	329.45	329.45
أسبوع 4	561.9	581.01	529.74	332.68
أسبوع 5	608.24	587.75	509.55	693.45

ملحق 11:

جدول (10) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الأولى:

البيان	5% a	5% b	5% c	5% d
أسبوع 1	195.21	158.25	162.67	169.91
أسبوع 2	478.36	383.28	424.16	426.54
أسبوع 3	350.07	230.31	329.11	235.64
أسبوع 4	437.3	496.77	514.58	493.18

597.47	626.94	616.75	777.01	أسبوع 5
--------	--------	--------	--------	---------

ملحق 12:

جدول (11) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الثانية:

البيان	10% a	10% b	10% c	10% d
أسبوع 1	182.47	192.37	177.88	179.65
أسبوع 2	367.3	538.06	439.54	458.1
أسبوع 3	270.44	279.18	313.12	228.97
أسبوع 4	534.52	616.18	601.1	484
أسبوع 5	591.64	656.77	580.81	518.88

ملحق 13:

جدول (12) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الثالثة:

البيان	15% a	15% b	15% c	15% d
أسبوع 1	204.27	184.32	159.75	175.6
أسبوع 2	456.82	384.22	410.28	411.44
أسبوع 3	261.9	261.71	257.98	250.41
أسبوع 4	615.45	558.12	521.98	511.4
أسبوع 5	563.15	678.92	528.27	646.75

ملحق 14

جدول (13) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الرابعة:

البيان	20% a	20% b	20% c	20% d
أسبوع 1	164.74	202.52	181	162.18
أسبوع 2	439.28	494.48	402.06	379.94
أسبوع 3	245.7	363.64	221.44	230.5
أسبوع 4	530.8	372.95	489.27	516.52
أسبوع 5	646.75	648.84	515.78	506.78

ملحق 15

جدول (14) معدلات الاستهلاك الأسبوعي لمجموعة التجارب:

البيان	الشاهد	%5	%10	%15	20%
الأسبوع 1	182.7	171.5	183.09	180.9	177.6
الأسبوع 2	249.3	241.5	269.3	242.19	248.2
الأسبوع 3	275.6	286.2	272.9	258	265.3
الأسبوع 4	501.3	485.4	558.9	551.7	477.3
الأسبوع 5	599.7	654.5	587.02	604.2	551.7

الرقم	المحتويات	الصفحة
1	جدول رقم (1.2) النسب المئوية لمكونات مخلفات البيوت المختلفة حسب دول مختلفة:.....	8
2	جدول رقم (2.2) النسب المئوية للتركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ حسب اليوم و الموسم في هولندا:.....	10
3	جدول رقم (3.2) التركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ حسب نوع المخلفات، و المصدر (مادة جافة):.....	11
4	جدول رقم (4.2) تأثير إضافة مخلفات المطابخ على بعض الصفات التناسلية، و الإنتاجية لدجاج البيض بعد 7 أسابيع من بداية الإنتاج:...	13
5	جدول رقم (5.3) يبين النسب المئوية لمكونات عليقة البادئ، و محتواها الكيماوي:.....	16
6	جدول رقم (6.3) النسب المئوية لمكونات العليقة النهائية، و محتواها الكيماوي:.....	17
7	جدول رقم (7.4) التحليل الكيماوي لمخلفات المطبخ المحلية على أساس المادة الجافة:.....	20
8	جدول رقم (8.4) يبين معدل وزن الصيصان الأسبوعي للخلطات المستخدمة:.....	21
9	جدول رقم (9.4) يبين معدل الاستهلاك الأسبوعي من الأعلاف المستخدمة في التجربة (غم):.....	21
10	جدول رقم (10.4) معدلات التحويل الغذائي للصيصان المغذاة على	22

نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:.....	
23	11
جدول رقم (11.4) تأثير إضافة مخلفات المطبخ بنسب مختلفة في علائق دجاج اللحم على الاستهلاك، و معدلات الزيادة في الوزن، و كفاءة التحويل الغذائي:.....	
24	12
جدول رقم (12.4) الأحشاء القابلة للأكل من الوزن الكلي للصيغان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:.....	
25	13
جدول رقم (13.4) معدل النسب المئوية للأحشاء غير المأكولة في الصيغان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:.....	
26	14
جدول رقم (14.4) معدل النسب المئوية للأمعاء الدقيقة والغليظة والأعورين من الوزن الحي في الصيغان المغذاة على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:.....	
27	15
جدول رقم (15.4) النسب المئوية لبعض أجزاء الذبائح في الدجاج المغذى على نسب مختلفة من مخلفات المطبخ:.....	
28	16
جدول رقم (16.4) أطوال بعض أجزاء الجهاز الهضمي في المعاملات الخمس مقدره بالسم:.....	
29	17
جدول رقم (17.4) نسب التصافي للصيغان المغذاة على مخلفات المطبخ في المعاملات الخمس:.....	

الصفحة	البيان	رقم الملحق
36	طرق التحليل الكيماوي للعينات:.....	1
39	جدول (1) النسب المئوية لمكونات عليقة البادئ المقدمة خلال فترة أل 22 يوم الأولى:.....	2
40	جدول (2) لنسب المئوية لمكونات العليقة النهائية المقدمة بعد 22 يوم إلى نهاية الفترة:.....	3
40	جدول (3) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور لمجموعة الشاهد.	4
41	جدول(4) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور لمجموعة الأولى:..	5
41	جدول(5) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور في المجموعة الثانية:.....	6
42	جدول(6) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور في المجموعة الثالثة:.....	7
42	جدول(7) معدل الأوزان الأسبوعي للطيور في المجموعة الرابعة:.....	8
43	جدول(8) معدل الاستهلاك اليومي للغذاء في الأسابيع المختلفة في المعاملات المختلفة لكل الطيور:.....	9
43	جدول(9) معدلات الاستهلاك الأسبوعي لمجموعة الشاهد:.....	10
44	جدول(10) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الأولى:....	11

44	جدول (11) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الثانية:...	12
45	جدول (12) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الثالثة:...	13
45	جدول (13) معدلات الاستهلاك الأسبوعي للمجموعة الرابعة:..	14
46	جدول (14) معدلات الاستهلاك الأسبوعي لمجموعة التجارب:..	15

الصفحة	المحتوى	الرقم
أ	التواقيع	
ب	شكر و تقدير	
ج	ملخص	
د	Abstract	
1	الفصل الأول: التمهيد	
1	المقدمة	1.1
2	أوضاع الأعلاف المركزة في الضفة الغربية:.....	2.1
5	أهداف البحث:.....	3.1
6	الفصل الثاني: الدراسات السابقة	
6	مراجعة الأبحاث السابقة:.....	1.2
9	التركيب الكيماوي لمخلفات المطبخ:.....	2.2
11	استخدام مخلفات المطبخ في تغذية الدواجن:.....	3.2
14	الفصل الثالث: المواد وطرق البحث	
14	تحضير المادة الخام:.....	1.3
15	التحليل الكيماوي لمخلفات المطبخ:.....	2.3
15	تحضير العلائق.....	3.3
18	الطيور:.....	4.3
18	الأحشاء و مكونات الذبائح	5.3
19	الفصل الرابع: النتائج والمناقشة	
19	تجميع مخلفات المطبخ	1.4

19	مكونات مخلفات المطبخ:.....	2.4
20	أداء صيضان اللحم:.....	3.4
21	معدل استهلاك العلف:.....	4.4
22	كفاءة التحويل الغذائي:.....	5.4
23	الذبائح و أحشاؤها:.....	6.4
23	الأحشاء القابلة للأكل:.....	1.6.4
24	الأحشاء غير المأكولة:.....	2.6.4
25	القناة الهضمية:.....	3.6.4
26	تأثير مخلفات المطبخ على أوزان بعض قطع الذبائح:.....	7.4
28	أطوال بعض أجزاء الجهاز الهضمي.	8.4
28	نسبة التصافي:.....	9.4
29	تأثير مخلفات المطبخ على الوفيات في صيضان التجربة:..	10.4

30 الفصل الخامس: الاستنتاجات:

30	الاستنتاجات:.....	1.5
31	التوصيات:.....	2.5
32	المراجع.....	
36	الملاحق.....	
47	فهرس الجداول.....	
49	فهرس الملاحق.....	
51	فهرس المحتويات	