Electronic Journal of University of Aden for Basic and Applied Sciences
EJUA-BA Vol. 4 No. 4 (2023)
https://doi.org/10.47372/ejua-ba.2023.4.298
ISSN: 2708-0684

مقالة بحثية

# تأثير مسحوق أوراق المورينجا اوليفيرا على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم في فصل الصيف

مازن ناصر علي ناصر و نوال عبده محمد درموش*

*قسم الإنتاج الحيواني كلية ناصر العلوم الزراعية، جامعة لحج، لحج، اليمن*

* الباحث الممثّل: نوال عبده محمد درموش؛ البريد الالكتروني: nzam25@gmail.com

استلم في: 15 أكتوبر 2023 / قبل في: 13 نوفمبر 2023 / نشر في 31 ديسمبر 2023

## المُلخّص

نفذت التجربة في حظيرة قسم الإنتاج الحيواني كلية ناصر للعلوم الزراعية جامعة عدن، هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير مسحوق أوراق المورينجا في بعض الصفات لإنتاجية لفروج اللحم في فصل الصيف، اجريت التجربة على 120 فروج من سلالة (Ross) غير مجنسة بعمر يوم، وزعت عشوائيا في أربع بالمستويات (0 ، 3 ، 6 و10 جم/ كجم) ممثلة بالمعاملات T1، T2، T3وT4 على التوالي، وبثلاثة مكررات لكل معاملة، في كل مكرر عشرة فراريج، استمرت التجربة لمدة 35 يوم. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في معاملات المورينجا T2، T3وT4 حيث لوحظ ارتفاع في وزن الجسم، وكمية العلف المستهلكة، وانخفض معنويا معامل التحويل الغذائي مقارنة بالمعاملة T1، في حين لم يكن الفرق معنوي في نسبة النفوق، وإنتاجية المتر المربع.

**الكلمات المفتاحية:** أوراق المورينجا، فروج اللحم، الأداء الإنتاجي، فصل الصيف.

## 1. المقدمة:

تعد الدواجن مصدر للبروتين الحيواني منخفض التكلفة، ولهذا اهتم الباحثون في تحسين الأداء الإنتاجي للدواجن وخصوصا في ظل ارتفاع درجة حرارة فصل الصيف في الجمهورية اليمنية، الذي يؤثر سلبا على الأداء الإنتاجي للدواجن. ما دفع الباحثون إلى إيجاد مصادر طبيعية تحسن الأداء الإنتاجي للدواجن وتقلل من كلفة الإنتاج، وتخفف من الآثار السلبية لارتفاع درجة الحرارة. تعد الإضافات النباتية بديل أفضل لتحفيز النمو ومضاد للميكروبات كما أنها آمنة وصديقة للبيئة [1].

يعد نبات المورينجا اوليفرا Moringa oleifera الذي ينتمي إلى عائلة Moringaceae ومن أهم هذه النباتات، وهي شجرة استوائية مقاومة للجفاف [2]. حيث جذبت Moringa oleifera انتباه الباحثين لسماتها الطبية والغذائية والسمات المضادة للأكسدة، فتحتوي أوراق المورينجا على جميع الأحماض الأمينية الأساسية بصورة أعلى من نمط الأحماض اللأمينية للبروتين المرجعي لمنظمة الأغذية والزراعة، وقابلة للمقارنة مع الأحماض الموجود في فول الصويا [3]. هذه الخصائص من شانها أن تحسن الأداء الإنتاجي [4]. وتعدل الاستجابة المناعية، وتخفف من الآثار السلبية لدرجة الحرارة العالية، الذي ينعكس على الأداء الإنتاجي للدواجن [5]. كما تتميز الأوراق بوفرة الفيتامينات منها فيتامين C والفلافونويد والفينولات والكاروتينات [6]. وإضافة فيتامين C يخفف التأثير السلبي للإجهاد الحراري ويعزز الاستجابة الإنتاجية[7].

فوجد [8] إن إضافة أوراق المورينجا في موسم الصيف قد أثر معنويا في ارتفاع وزن الجسم، وكمية استهلاك العلف، وأفضل معامل تحويل غذائي. في حين أوضح [5] أن المورينجا قد حسنت من وزن الجسم عند درجات الحرارة العالية التي تصل إلى 35° لكن التحسن لم يكن معنوي. بينما وجد [9] أن للمورينجا تأثير معنوي في انخفاض وزن الجسم، وارتفاع في معامل التحويل الغذائي، بينما لم يكن الفرق معنوي في كمية العلف المستهلك، ونسبة النفوق. وأشار [10] إلى عدم وجود أي تأثير معنوي في وزن الجسم، والزيادة الوزنية، ومعدل استهلاك العلف، ومعامل التحويل الغذائي. بينما أوضح [11] أن للمورينجا تأثيرا معنويا في زيادة وزن الجسم النهائي، وكمية العلف المستهلك، وانخفض معنويا معامل التحويل الغذائي مقارنة بمجموعة الشاهد.

ولهذا اجريت هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير إضافة المستويات المختلفة لمسحوق اوراق المورينجا على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم خلال فصل الصيف.

## 2. مواد وطرق البحث:

نفذت التجربة في حظيرة قسم الإنتاج الحيواني كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن، مديرية الحوطة محافظة لحج من 2022/7/22 إلى 2022/8/25، اجريت التجربة على فراريج اللحم سلالة روص(Ross) بعمر يوم واستمرت لمدة 3 يوم ، شملت التجربة 120 كتكوت غير مجنس، وزعت عشوائيا بأربعة مستويات من تركيز مسحوق المورينجا (0 ، 3 ، 6 و 10 جم/ كجم) في ثلاثة مكررات لكل معاملة بواقع 10 فراريج لكل مكرر، في وحدة تجريبية مساحتها 1 م$^2$ لكل مكرر.

ربيت الفراريج تربية أرضية في حظيرة مفتوحة جيدة التهوية واستخدمت نشارة الخشب كفرشة بعمق 5 سم واتبع نظام الإضاءة المستمرة (24) ساعة طوال فترة التجربة. قدمت العليقة والماء بصورة حرة ad-libitum، وقدم علف بادي من عمر يوم إلى 7 أيام وعلف نامي من عمر 8 -21 يوم وعلف ناهي من عمر 22 - 35 يوم، من إنتاج الشركة المتحدة للأعلاف المحدودة (جدول1).

كما وجهز مسحوق أوراق المورينجا وذلك بجمع الأوراق مكتملة النمو لنبات المورينجا سليمة خالية من الأمراض وتم غسلها بالماء الجاري عدة مرات لإزالة ما علق بها من الأتربة ثم نشفت، وجففت لمدة أسبوع في غرفة جيدة التهوية بعيدة عن أشعة الشمس على درجة حرارة الغرفة، ثم طحنت الأوراق المجففة بعد إزالة حوامل الأوراق الأولية والثانوية (طحنت أنصال الوريقات فقط) في مطحنة كهربائية، وأضيفت بودرة المورينجا الناعمة إلى العلف.

تم وزن جميع الطيور(جم)، كما سجلت كمية العلف المستهلك (جم) أسبوعيا لمدة 35 يوم في كل مكرر، وحسبت نسبة التحويل (علف / جم)، ونسبة النفوق (%)، وإنتاجية المتر المربع (كجم) في نهاية التجربة.

**جدول (1):** نسبة المواد العلفية الداخلة في علائق التجربة مع التركيب الكيميائي المحسوب

| المادة العلفية | البادئ % | النمو % | النهائي % |
|---|---|---|---|
| ذرة صفراء | 53 | 55 | 57 |
| قمح | 10 | 10 | 10 |
| كسبة صويا 44% بروتين | 30 | 27 | 24 |
| مركز بروتين | 5 | 5 | 5 |
| زيت عباد الشمس | 1 | 2 | 3 |
| حجر جيري | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| ملح طعام | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| **المجموع الكلي** | 100 | 100 | 100 |
| **التركيب الكيميائي المحسوب** | | | |
| بروتين خام | %22.1 | %20.8 | %19.5 |
| طاقة ممثلة (كيلو سعرة/كجم علف) | 30.15 | 3.99 | 3182 |
| نسبة الطاقة إلى البروتين (C:P) | 136.42 | 148.99 | 163.17 |
| اللايسين % | 1.27 | 1.06 | 1.08 |
| الميثونين % | 0.52 | 0.47 | 0.50 |
| الكالسيوم | 0.75 | 0.80 | 0.78 |
| الفسفور المتاح % | 0.55 | 0.45 | 0.57 |
| الارجنين % | 1.21 | 100 | 100 |

المركز البروتيني المستخدم حيواني (الوافي)، هولندي المنشأ من شركة فيد يحتوي على % 40 بروتين خام، % 5 دهفغون خام، % 2 ألياف خام، % 6.5كالسيوم، 4% فسفور متوفر، % 3.85 لايسين، % 3.70 مثيونين، % 4مثيونين + سستين، % 2.3 صوديوم. 2100 كيلو سعرة / كجم طاقة ممثلة ويحتوي على خليط فيتامينات ومعادن نادرة لتأمين حاجات الطيور،إنزيم الفايتيز 15000 وحدة إنزيم /كجم مركز 5000 ملجم / كجم مركز كلوريد الكولين .التركيب الكيميائي المحسوب وفقا ل [12].

## 3. التحليل الإحصائي:

حللت البيانات باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) Randomized complete Block Design ولاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات أستعمل اختبار أقل فرق معنوي Least (L.S.D) significant Difference عند مستوى احتمال 0.05 [13].

## 4. النتائج والمناقشة:

### *يظهر وزن الجسم:*

يتضح من الجدول (2) وجود فروق معنوية (P<0.05) بين مستويات المورينجا ومجموعة الشاهد، حيث سجلت معاملات المورينجا T2، T3وT4 ارتفاع معنوي في وزن الجسم بلغ 1412.9، 1311.6و 1283.3جم بالترتيب، مقارنة بالمعاملة T1 التي سجل لها اقل وزن 1181.0جم، كما تفوقت المعاملة T2 على المعاملة T1، T3وT4، في حين لم يكن الفرق معنوي للمعاملتين T3 و T4. تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه [11] [14] [15] [16] الذين أشاروا إلى أن المورينجا قد حسنت معنويا من وزن الجسم. في حين اختلفت النتيجة مع ما توصل إليه[9] الذي لاحظ انخفاض معنوي في وزن الجسم لمعاملات المورينجا بالمقارنة مع مجموعة الشاهد، كما اختلفت مع [10] [17] اللذان لم يلاحظا أي تأثير للمورينجا. ويعزى زيادة الوزن في معاملات المورينجا إلى احتواء أوراق المورينجا على البروتين وجميع الأحماض الأمينية الأساسية [3].

### *استهلاك العلف:*

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية (P<0.05) بين مستويات المورينجا ومجموعة الشاهد، حيث سجلت معاملات المورينجا T2، T3وT4 ارتفاع معنوي في استهلاك العلف بلغ 2044.5، 1968.7و 1955.2 جم بالترتيب مقارنة بالمعاملة T1 التي استهلكت 1913.0 جم، كما تفوقت المعاملة T2 على المعاملات T1، T3وT4، في حين لم يكن الفرق معنوي بين المعاملتين T3 و T4 (الجدول 2). اتفقت النتيجة مع [8] [18] [11]. بينما لم يلاحظ [9] و [10] أي تأثير للمورينجا في صفة استهلاك العلف. وعلل[5] ارتفاع معدل استهلاك العلف بان للمورينجا دور في تخفف التأثير السلبي للإجهاد الحراري والذي بدوره يساعد الفراريج على استهلاك المزيد من العلف واكتساب الوزن.

### *معامل التحويل الغذائي:*

تشير النتائج إلى وجود فروق معنوية (P<0.05) حيث ارتفعت معنويا نسبة معامل التحويل الغذائي لمجموعة الشاهد T1 فبلغت 1.680 جم علف/جم زيادة وزنية، مقارنة بمستويات المورينجا T2، T4،T3 التي بلغت 1.492 ، 1.553و 1.576 جم علف/جم زيادة وزنية بالترتيب، ولم تكن الفروق معنوية بين المعاملة T4 وT3 ، وسجلت معاملتي المورينجا T2 و T3 انخفاض معنوي في قيم معامل التحويل الغذائي، وهي الأفضل بين المعاملات (الجدول 2). اتفقت هذه النتائج مع [7] [11] [16] الذين أوضحوا أن لأوراق المورينجا تأثير في تحسين معامل التحويل الغذائي. بينما اختلفت النتائج مع [19] الذي لم يلاحظ أي تأثير لأوراق المورينجا على صفة معامل التحويل الغذائي، كما وجد [9] ارتفاع معنوي في نسبة معامل التحويل الغذائي في معاملات أوراق المورينجا. ويعزى تحسن معامل التحويل الغذائي إلى أن مسحوق المورينجا يحسن من صحة الأمعاء حيث، يعمل على زيادة طول الزغابات في القناة الهضمية [20]. والذي بدوره يؤدي إلى امتصاص أفضل للمغذيات المتوفرة في أوراق المورينجا [21].

### *نسبة النفوق:*

أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية (P>0.05) بين مجموعة الشاهد ومعاملات المورينجا حيث بلغت نسبة النفوق 13.3، 10.0، 26.7 و 16.7 % للمعاملات T1، T2، T3وT4 بالترتيب (الجدول 2). اتفقت هذه النتيجة مع نتائج [4] [9] [22]. بينما اختلفت مع [14] إذ لاحظ وجود انخفاض معنوي في نسبة النفوق لمعاملات المورينجا مقارنة بمجموعة الشاهد.

### *إنتاجية المتر المربع:*

أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية (P>0.05) بين مجموعة الشاهد و معاملات المورينجا حيث بلغت إنتاجية المتر المربع 10.24، 12.70، 9.64 و 10.68 كجم للمعاملات T1، T2، T3وT4 بالترتيب (الجدول 2).

**جدول (2):** تأثير إضافة مسحوق أوراق المورينجا على معدل وزن الجسم، استهلاك العلف، معامل التحويل الغذائي، نسبة النفوق، إنتاجية المتر المربع عند عمر 35 يوم

| الصفات المدروسة | مستويات مسحوق أوراق المورينجا | | | | L.S.D |
|---|---|---|---|---|---|
| | T1 0 جم/كجم | T2 3 جم/كجم | T3 6جم/كجم | T4 10جم/كجم | |
| وزن الجسم جم | 1181.0$^{c}$ | 1412.9$^{a}$ | 1311.6$^{b}$ | 1283.3$^{b}$ | 62.17 |
| استهلاك العلف جم | 1913.0$^{c}$ | 2044.5$^{a}$ | 1968.7$^{b}$ | 1955.2$^{b}$ | 26.89 |
| معامل التحويل جم علف/جم زيادة وزنية | 1.680$^{a}$ | 1.492$^{c}$ | 1.553$^{bc}$ | 1.576$^{b}$ | 0.0738 |
| نسبة النفوق % | 13.3 | 10.0 | 26.7 | 16.7 | 24.24$^{NS}$ |
| إنتاجية المتر المربع كجم | 10.24 | 12.70 | 9.64 | 10.68 | 3.216$^{NS}$ |

الحروف الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند احتمال0.

## 5. الاستنتاجات:

1. إن لمسحوق أوراق المورينجا تأثير في التخفيف من الآثار السلبية لارتفاع درجة الحرارة، كما يمكن إدراجه كمحفز لنمو الفراريج.
2. إن لجميع معاملات المورينجا تأثير معنوي ايجابي في تحسين الأداء الإنتاجي، حيث ارتفع الوزن الحي، ومعدل استهلاك العلف، وانخفض معامل التحويل الغذائي، ولم تتأثر صفتي نسبة النفوق، إنتاجية المتر المربع، وكانت المعاملة T2 هي الأفضل بين المعاملات.

## 6. التوصيات:

1. إدراج مسحوق أوراق المورينجا بنسبة 3 جم/ كجم إلى علائق فروج اللحم، خصوصا في فصل الصيف وذلك للتخفيف من الآثار السلبية الناتجة عن ارتفاع درجات الحرارة.
2. إجراء المزيد من الدراسات بنسب مختلفة.

## المراجع:

[1] S. Oladeji, M. Adegbenro, I. B. Osho & O. J. Olarotimi. The efficacy of phytogenic feed additives in poultry production: a review. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7(12),2038-2041,2019. https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i12.2038-2041.2365

[2] M. E. Olson. Combining data from DNA sequences and morphology for a phylogeny of Moringaceae (Brassicales). Systematic Botany, 27(1), 55-73, 2002. https://doi.org/10.1043/0363-6445-27.1.55

[3] H. P. S. Makkar & K. Becker. Nutrients and antiquality factors in different morphological parts of the Moringa oleifera tree. The Journal of Agricultural Science, 128(3), 311-322,1997. https://doi.org/10.1017/S0021859697004292

[4] S. M. El-Tazi. Effect of feeding different levels of Moringa oleifera leaf meal on the performance and carcass quality of broiler chicks. Int. J. Sci. Res, 3(5), 147-151, 2014.

[5] H. Mahmoud, M. A. Dawood, M. H. Assar, D. Ijiri & A. Ohtsuka. Dietary Moringa oleifera improves growth performance, oxidative status, and immune related gene expression in broilers under normal and high temperature conditions. Journal of thermal biology, 82, 157-163, 2019. https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2019.04.016

[6] V. Pakade, E. Cukrowska & L. Chimuka. Comparison of antioxidant activity of Moringa oleifera and selected vegetables in South Africa. South African journal of science, 109(3), 1-5, 2013.https://hdl.handle.net/10520/EJC133141

[7] M. M. A. El-Moniary, A. A. Hemid, I. El-Wardany, A. E. Gehad & A. Gouda. The effect of early age heat conditioning and some feeding programs for heat-stressed broiler chicks on: 1-Productive performance. World J Agric Sci, 6, 689-695, 2010.

[8] H. M. A. Hassan, M. M. El-Moniary, Y. Hamouda, E. F. El-Daly, A. W. Youssef, & N. A. Abd El-Azeem. Effect of different levels of Moringa oleifera leaves meal on productive performance, carcass characteristics and some blood parameters of broiler chicks reared under heat stress conditions. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 11(1), 60-66, 2016.

[9] Y. M. Cui, J. Wang, W. Lu, H. J. Zhang, S. G. Wu & G. H. Qi. Effect of dietary supplementation with Moringa oleifera leaf on performance, meat quality, and oxidative stability of meat in broilers. Poultry Science, 97(8), 2836-2844, 2018. https://doi.org/10.3382/ps/pey122.

[10] G. M. Macambira, C. B. V. Rabello, M. I. V. Navarro, C. D. C. Lopes, E. C. Lopes, G. R. D. Nascimento ... & J. D. C. R. D. Silva. Effects of Moringa oleifera leaf meal on performance and carcass yield of broilers. Revista Brasileira de Zootecnia, 51, 2022. https://doi.org/10.37496/rbz5120210203.

[11] T. O. Akande, D. J. Ogunyemi, P. F. Okunlola, E. Owolabi & O. Olakanmi. Growth promoting and anti-lipogenic characteristics of three phytogenic feed additives in broilers' diets. Adv. Anim. Vet. Sci, 10(5),999-1006, 2022.

[12] http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2022/10.5.999.1006.

[13] NRC . Nutrient Requirement of poult.9 rev .ed. National Academy press, Washington. DC,1994.

[14] خ. م. الراوي, ع. م. خلف الله. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل – العراق، 1980.

[15] A. Dey & P. S. De. Influence of Moringa oleifera leaves as a functional feed additive on the growth performance, carcass characteristics and serum lipid profile of broiler chicken. Indian Journal of Animal Research, 47(5), 449-452, 2013.

[16] N. Khalid, S. F. Sakhawat, H. Mehmood, M. M. Ali, R. Ali, Y. Amin & M. Ayaz. Effects of Moringa oleifera leaf powder as feed additives on growth performance and blood parameters of broiler. Journal of Animal Health and Production, 9(3), 271-276, 2021. http://dx.doi.org/10.17582/journal.jahp/2021/9.3.271.276.

[17] A.K. Verma, P. S. Pramanik, M. K. Verma, S. Gautam & R. Kumar. Influence of Fortifying Graded Levels of Moringa oleifera Leaf Powder on Growth Performance and Haematobiochemical Indices of Broiler Chickens. Indian Journal of Veterinary Sciences & Biotechnology, 17(3), 31-35, 2021.

[18] D. O. Gorleku, G. P. A. Badu, J. T. Afele, J. S. Kaba & A. A. Abunyewa. Assessing the efficiency of Moringa oleifera leaf meal on the growth performance of broiler chicken. Journal of Applied Life Sciences and Environment Vol. LIV, Issue 4 (188) / 2021: 370-376, 2022. https://repository.uaiasi.ro/xmlui/handle/20.500.12811/2690.

[19] M. K. Naga, A. A. Ashour, S. A. A. Rahman, & M. Abed. PERFORMANCE AND HISTOMORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BROILER CHICKS FED LOW CRUDE PROTEIN DIET SUPPLEMENTED WITH MORINGA OLEIFERA LEAVES POWDER. Menoufia Journal of Animal Poultry and Fish Production, 4(5), 65-85, 2020. 10.21608/MJAPFP.2020.171489.

[20] S. Abdulsalam, M. S. Yahaya & M. A. Yakasai. Performance of broiler chickens fed on Moringa oleifera leaf meal supplemented poultry feed. Nigeria Agricultural Journal, 46(1), 139-146,2015.

[21] T. T. Nkukwana, V. Muchenje, P. J. Masika & B. Mushonga. Intestinal morphology, digestive organ size and digesta pH of broiler chickens fed diets supplemented with or without Moringa oleifera leaf meal. South African Journal of Animal Science, 45(4), 362-370, 2015. 10.4314/sajas.v45i4.2

[22] O. Y. Ayo-Ajasa, J. A. Abiona, A. O. Fafiolu, L. T. Egbeyale, C. P. Njoku, I. G. Omotayo,... & F. A. S. Abel. Performance characteristics of broilers fed graded levels of Moringa oleifera leaf meal. Malaysian Journal of Animal Science, 19(1), 23-31. 2016.

[23] E. Tesfaye, G. Animut, M. Urge, & T, Dessie. Moringa olifera leaf meal as an alternative protein feed ingredient in broiler ration. International Journal of Poultry Science, 12(5), 289-297, 2013.

RESEARCH ARTICLE

# THE EFFECT OF MORINGA OLEIFERA LEAF POWDER ON THE PRODUCTIVE PERFORMANCE OF BROILERS IN THE SUMMER

**Mazen Nasser Ali Nasser and Nawal Abdo Mohammed Dormosh***

*Dept. of Animal production department Faculty of Nasser Faculty of Agricultural Science, University of Lahij, Lahij, Yemen*

***Corresponding author: Nawal Abdo Mohammed Dormosh; E-mail: nzam25@gmail.com**

**Received: 15 October 2023 / Accepted: 13 November 2023 / Published online: 31 December 2023**

## Abstract

The experiment was carried out in the barn of the Animal Production Department, Nasser College of Agricultural Sciences, University of Aden. The study aimed to determine the effect of Moringa leaf powder on some characteristics of the productivity of broilers in the summer. The experiment was conducted on 120 broilers of the unsexed (Ross) breed, one day old, distributed. Randomly into four at levels (0, 3, 6 and 10 g/kg) represented by treatments T1, T2, T3, and T4, respectively, with three replicates for each treatment, with ten chickens in each replicate. The experiment continued for 35 days. The results showed that there were significant differences ($P<0.05$) in the Moringa treatments T2, T3, and T4, where an increase in body weight and the amount of feed consumed was observed, and the feed conversion factor decreased significantly compared to the T1 treatment, while the difference was not significant in the mortality rate and productivity per square meter.

**Keywords:** Moringa leaves, Broilers, Productive Performance, The summer.

**كيفية الاقتباس من هذا البحث:**

م. ن. ع. ناصر و ن.ع. م. درموش، "تأثير مسحوق أوراق المورينجا اوليفيرا على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم في فصل الصيف"، مجلّة جامعة عدن الإلكترونيّة للعلوم الأساسيّة والتّطبيقيّة، المجلد 4، العدد 4، ص 318-322، ديسمبر 2023. DOI: https://doi.org/10.47372/ejua-ba.2023.4.298

حقوق النشر © 2023 من قبل المؤلفين. المرخص لها EJUA، عدن، اليمن. هذه المقالة عبارة عن مقال مفتوح الوصول يتم توزيعه بموجب شروط وأحكام ترخيص Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0)