



REVUE ALGERIENNE DES SCIENCES -A

Sciences de la Nature et de la Vie
Sciences techniques

ISSN : 2661-7064

<http://univ-eltarf.dz/fr/>



Etude de la coccidiose chez le poulet de chair dans la région de Tébessa

Jouini Bilel¹, Ouchene Nassim², Ouchene-Khelifi Nadjat Amina², Benakhla Ahmed¹

¹ Département des sciences vétérinaires, Université d'El Tarf, 36000 El Tarf, Algérie

² Institut des sciences vétérinaires, université Blida 1, BP270, 09000, Route Soumaa, Blida, Algérie

Informations	Résumé
Mots clés : <i>Eimeria</i>, Poulet de chair, <i>Ascaridia galli</i>, Tébessa *Correspondance : ouchenassim@gmail.com	L'étude a été effectuée au niveau de la wilaya de Tébessa dans 4 élevages de poulet de chair dont les paramètres d'ambiance sont identiques. L'effectif moyen par élevage a été de 3000 poussins. Des visites de chaque élevage ont été effectuées chaque 10 jours afin d'effectuer des prélèvements de fèces. Le nombre total des prélèvements a été de 24 (06 par élevage). La recherche des kystes d'<i>Eimeria</i> dans les fèces a été effectuée par la technique d'observation directe, la flottaison et la technique de McMaster. Les kystes d'<i>Eimeria</i> ont été observés dans trois élevages chez les animaux âgés plus de 11 jours. Les œufs d'<i>Ascaridia galli</i> ont été révélés dans les fèces des animaux à partir d'âge de 3 semaines jusqu'à 50 jours d'âge. La technique quantitative de Mac Master indique une charge parasitaire qui varie entre 13 et 7000 OPG. Le comptage des œufs d'<i>Ascaridia galli</i> a montré un nombre compris entre 01 à 30 œufs par gramme de fèces. Les résultats de cette étude ont montré la prévalence de la coccidiose dans les élevages de poulet de chair. Une charge élevée d'infection coccidienne a été enregistrée dans les exploitations qui ne respectent pas les mesures d'hygiène adéquates. En plus des coccidies, la présence des ascaris nécessite plus d'efforts pour prévenir et traiter ces parasitoses intestinales. Des études supplémentaires doivent être menées pour identifier les espèces d'<i>Eimeria</i> les plus répandues en vue d'un contrôle stratégique.

1. Introduction

Les coccidioses aviaires sont dues aux parasites du genre *Eimeria* qui font partie de la famille des *Apicomplexa*, un groupe d'agents pathogènes de haute importance économique, vétérinaire et médicale. Les parasites Apicomplexes sont caractérisés par un complexe apical comportant des protéines essentielles aux différentes étapes d'invasion et de développement à l'intérieur de la cellule de l'hôte (1).

Sept espèces d'*Eimeria* ont été identifiées capables de parasiter les différentes parties de l'intestin de poulet. Chez le poulet de chair, cinq espèces sont fréquemment rencontrées: *E. acervulina* et *E. praecox* dans le duodénum, *E. maxima* de part et d'autre du diverticule de meckel, *E. mitis* dans l'iléon et *E. tenella* (la plus virulente) dans le caecum. Plus rare, *E. brunetti* deviendrait de plus en plus fréquente dans les élevages pratiquant la vaccination. La septième, *E. necatrix*, parasite des animaux plus âgés tels que les poulettes de remplacement ou les reproducteurs (2,3).

Les coccidioses aviaires représentent le premier fléau parasitaire de l'aviculture. Leur impact économique est mondial et est estimé à plus de deux milliards de dollars (4). Le parasite provoque de nombreuses lésions observables macroscopiquement, des pertes de poids, des diarrhées sanglantes qui peuvent entraîner la mort (1-4).

Dans cette étude, nous avons étudié la prévalence de la coccidiose aviaire selon plusieurs facteurs (âge, hygiène, traitements instaurés, effectif des animaux, et autres) dans quatre élevages de poulet de chair Tébessa. Un diagnostic lésionnel a été réalisé pour étudier la relation entre le score lésionnel et les résultats de la coproscopie.

2. Matériels et méthodes

2.1. Les élevages

L'étude a été effectuée au niveau de 4 élevages de poulet de chair dont les paramètres d'ambiance sont identiques. L'effectif moyen par élevage a été de 3000 poussins. Le sol cimenté est bien protégé par des copeaux de bois blanc renouvelée régulièrement.

Chaque poulailler est doté des éleveuses reliées chacune à une bouteille de gaz à raison de 500 sujets/éleveuse, placées à 1,20 m au dessus du sol ; distribués de façon homogène, inclinée, et à distance des abreuvoirs sinon l'eau se réchauffera d'où l'impossibilité aux poussins de rapprocher et par voie de conséquence la mort à cause de la soif. 30°C-32°C pendant la première semaine d'âge puis diminution de 02°C jusqu'à la cinquième semaine d'âge (Une thermorégulation).

L'aération est assurée par des ouvertures percées le long du bâtiment à un mètre au-dessus du sol ; et dont la distance entre eux est égale à 05 m avec grillage obligatoire pour empêcher l'accès des animaux prédateurs.

La densité moyenne par mètre carré est variable selon la phase de croissance :

La phase de démarrage : 60 poussins/m²

La phase de croissance : 30 poussins/m² ;

La phase de finition : 10-12 sujets/m².

2.2. Les prélèvements

L'étude a été effectuée entre 20 Juin et 20 Aout 2010. Des visites de chaque élevage ont été effectuées chaque 10 jours.

Les prélèvements de fèces ont été récoltés le matin entre 08h-09h. Le nombre total des prélèvements a été de 06 par élevage (24 pour les quatre élevages).

2.3. Analyse du laboratoire

2.3.1. Observation directe

Une goutte de matière fécale diluée avec de Lugol a été déposée entre lame et lamelle et observée sous le microscope optique.

2.3.2. Flottaison

Un tub a essais a été rempli avec une solution de NaCl 25% + 05g de fientes jusqu'à la formation du ménisque, ensuite une lamelle a été déposée au-dessus pendant 20 secondes, ensuite la lamelle a été récupérée sur une lame et observée sous microscope optique.

2.3.3. Comptage des œufs par la technique de Mc-Master

A partir de la solution précédente, on remplit la chambre de Mc-Master avec une pipette Pasteur, et laissée 05 min pour but de faire flotter les œufs ; puis on passe au comptage des œufs sous microscope optique.

3. Résultats

3.1. Observation directe

L'observation directe sous le microscope optique a révélé la présence des kystes d'*Eimeria* dans deux élevages (2 et 3) et ce chez les animaux âgés plus de 11jours (Tableau 1).

3.2. Flottaison

La technique de flottaison a révélé la présence des kystes d'*Eimeria* et des œufs d'*Ascaridia galli*, dans trois élevages (2, 3 et 4). Les œufs d'ascaris ont été révélés à partir d'âge de 3 semaines jusqu'à 50 jours d'âge. L'élevage 1 reste toujours indemne (Tableau 2).

3.3. Mc-Master

La technique quantitative de Mac Master indique une charge parasitaire faible dans les deux élevages 2 et 4, par contre, l'élevage 3 s'est révélé fortement atteint par la coccidiose, le nombre augmente avec l'âge pour qu'il atteigne un maximum chez les animaux âgés de 51-60 jours (7000 OPG) (Tableau 3). Cette exploitation ne respecte pas les mesures d'hygiène adéquates.

Le comptage des œufs d'*Ascaridia galli* a montré un nombre compris entre 01 à 30 œufs par gramme de fèces (Tableau 3).

Tableau 1 : résultats d'observation directe sous le microscope optique.

Age	Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3	Elevage 4
01-10j	Néant	Néant	Néant	Néant
11-20j	Néant	Néant	<i>Eimeria</i>	Néant
21-30j	Néant	<i>Eimeria</i>	<i>Eimeria</i>	Néant
31-40j	Néant	<i>Eimeria</i>	<i>Eimeria</i>	Néant
41-50j	Néant	<i>Eimeria</i>	<i>Eimeria</i>	Néant
51-60j	Néant	<i>Eimeria</i>	<i>Eimeria</i>	Néant

Tableau 2 : Résultats de la technique de flottaison.

Age	Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3	Elevage 4
01-10j	Néant	Néant	Néant	Néant
11-20j	Néant	Néant	<i>Eimeria</i>	Néant
21-30j	Néant	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>
31-40j	Néant	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>	<i>Eimeria</i>
41-50j	Néant	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>	<i>Eimeria</i> et <i>Ascaridia galli</i>
51-60j	Néant	<i>Eimeria</i>	<i>Eimeria</i>	Néant

Tableau 3 : Nombre d'OPG dans les trois élevages selon l'âge des animaux

Age	Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3	Elevage 4
01-10j	Néant	Néant	Néant	Néant
11-20j	Néant	Néant	387 <i>Eimeria</i>	Néant
21-30j	Néant	13 <i>Eimeria</i> 03 <i>Ascaridia galli</i>	900 <i>Eimeria</i> 01 <i>Ascaridia galli</i>	21 <i>Eimeria</i> 02 <i>Ascaridia galli</i>

31-40j	Néant	28 <i>Eimeria</i> 06 <i>Ascaridia</i> <i>galli</i>	1200 <i>Eimeria</i> 02 <i>Ascaridia</i>	68 <i>Eimeria</i>
41-50j	Néant	38 <i>Eimeria</i> 03 <i>Ascaridia</i> <i>galli</i>	3500 <i>Eimeria</i> 30 <i>Ascaridia</i> <i>galli</i>	427 <i>Eimeria</i> 01 <i>Ascaridia</i> <i>galli</i>
51-60j	Néant	62 <i>Eimeria</i>	7000 <i>Eimeria</i>	Néant

Discussion

La production de poulets est positionnée comme une source importante de viande dans le monde entier. Environ 60 milliards de poulets sont produits chaque année dans le monde. Cependant, les coccidies *Eimeria* sont considérées comme le principal risque pour la production aviaire [5]. La coccidiose est la plus importante maladie parasitaire de l'industrie avicole dans le monde, causant de graves pertes économiques tant pour la prévention que pour le contrôle des maladies subcliniques ou cliniques [6]. La transmission de la maladie est fécale-orale par la consommation d'oocystes éliminés par les oiseaux infectés. Ces oocystes présents dans le lit de l'animal s'y sporulent lorsque les conditions sont favorables. Actuellement, le problème a tendance à s'aggraver en raison des conditions de production intensive de volaille, car la quantité d'oocystes par m² de litière est plus élevée et constitue donc un défi pour les oiseaux [7].

Dans notre étude, les kystes d'*Eimeria* ont été révélés dans $\frac{3}{4}$ élevages ce qui donne une prévalence de 75%. Cette prévalence montre l'importance de cette pathologie en élevage du poulet de chair en Algérie. Cette prévalence est plus élevée que les résultats montrés dans d'autres études [8-14] et corrobore d'autres [15]. Différents facteurs tels que les périodes d'échantillonnage, la taille de l'échantillon, la conception de l'étude, la zone géographique et les conditions climatiques ont pu entraîner une disparité dans la prévalence rapportée.

L'âge est un facteur de risque important associé à la prévalence de la coccidiose aviaire, car les oiseaux de tous âges sont sensibles à la maladie [16]. L'observation du parasite dès 11^{ème} jour d'âge pourrait être attribuée au système immunitaire immature des jeunes oiseaux, qui les rendent susceptibles d'être infectés même par la souche la moins pathogène ou la plus faible des espèces d'*Eimeria*. Les oiseaux élevés en litière profonde présentent une prévalence plus élevée de coccidiose que les oiseaux élevés en batterie [17], notamment en raison d'une accumulation relativement plus importante d'oocystes dans la litière profonde, qui est le cas dans notre étude.

L'ascaridiose est due à un nématode *Ascaridia galli*. Le parasite adulte est directement identifié par l'autopsie, et elle est également identifiée par l'examen des échantillons de fèces. Il est limité à l'intestin grêle d'oiseaux tels que les poulets, les dindes, les oies, les guinées, les volailles et les oiseaux sauvages [18-22].

Dans cette étude, la prévalence d'*Ascaridia galli* est de 75% plus élevée par rapport à d'autres résultats signalés dans d'autres études [23-25]. Ce taux de prévalence est influencé par le type de volaille et la façon dont ils sont élevés.

Les adultes d'*A. galli* résident dans le petit intestin (duodénum et jéjunum) et sont semi-transparents et les plus gros nématodes que l'on trouve dans la volaille [26]. La taille varie de 80 mm à 100 mm [27]. La longueur et la largeur de l'œuf sont de 86,5 microns et 43-50,5 microns respectivement [28]. La voie d'infection est simple et directe. L'infection de l'hôte commence par l'ingestion des œufs contenant les larves L2. Après l'ingestion, les larves éclosent en un jour soit dans le pro-ventricule ou le duodénum de l'hôte, où il vit librement pendant une semaine et pénètre ensuite dans la muqueuse pour la phase tissulaire pendant environ 1 à 7 semaines. Après plusieurs mues, *A. galli* atteint la maturité et la femelle commence à produire des œufs à l'âge de 5 à 8 semaines [26]. Dans notre étude, les œufs d'*Ascaridia galli* ont été observés dans les fèces des poulets à partir de 21 jours d'âge ce qui indique que le cycle est très court et nécessite des études plus approfondies.

Conclusion

Les résultats de cette étude ont montré que la prévalence de la coccidiose s'est avérée fréquente dans les élevages de poulet de chair. Une charge élevée d'infection coccidienne a été enregistrée dans les exploitations qui ne respectent pas les mesures d'hygiène adéquates. En plus des coccidies, la présence des ascaris nécessite plus d'efforts pour prévenir et traiter ces parasitoses intestinales. Des études supplémentaires doivent être menées pour identifier les espèces d'*Eimeria* les plus répandues en vue d'un contrôle stratégique.

Références :

- [1] Shirley, M.W., Smith, A.L., Tomley, F.M. 2005. The biology of avian *Eimeria* with an emphasis on their control by vaccination. in advances in parasitology. (ed. J.R. Baker, R. Muller, D. Rollinson), 60 : 285–324. elsevier academic press.
- [2] Fuller, A.L. & McDougald, L.R. 1990. Reduction in cell entry of *Eimeria tenella* (coccidia) sporozoites by protease inhibitors, and partial characterization of proteolytic activity associated with intact sporozoites and merozoites. J Parasitol. 76 : 464–467.
- [3] Labbe, M., De Venevelles, P., Girard-Misguich, F., Bourdieu, C., Guillaume, A., Pery, P. 2005. *Eimeria tenella* microneme protein EtMIC3: identification, localisation and role in host cell infection. Mol Biochem Parasitol. 140 : 43–53.
- [4] Williams, R.B. 1999. A compartmentalized model for the estimation of the cost of coccidiosis to the world's chicken production industry. Int J Parasitol. 29 : 1209–1229.
- [5] FAO (accessed via FAOSTAT in 2016)

6. Conway, D. P., & McKenzie, M. E. (2007). Poultry Coccidiosis, Diagnostic and Testing Procedures (3rd ed) (pp. 37-40). Ames, Iowa: Blackwell publishing.
7. Barta, J. R. (2001). Coccidiosis. In eLS (Encyclopedia of Life Sciences) (p. 10). New York, NY: John Wiley and Sons.
8. Tadesse C. and B. D. Feyissa, "Poultry coccidiosis: Prevalence and associated risk factors in extensive and intensive farming systems in Jimma Town, Jimma, Ethiopia," *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, vol. 8, no. 12, pp. 223–227, 2016.
9. Ali H., F. Naqvi, and N. Tariq, "Prevalence of Coccidiosis and its Association with Risk Factors," *Asian Journal of Applied Sciences*, vol. 2, no. 4, pp. 554–558, 2014.
10. Karaer Z., E. Guven, A. Akcay, S. Kar, S. Nalbantoglu, and A. Cakmak, "Prevalence of subclinical coccidiosis in broiler farms in Turkey," *Tropical Animal Health and Production*, vol. 44, no. 3, pp. 589–594, 2012.
11. Nikam V. S., S. V. Kanse, N. Jadab, and E. L. Jaid, "Comparative study of seasonal incidence of chicken coccidiosis in eight districts of Marathwada region, Maharashtra state," *Trends in Parasitology Research*, vol. 1, no. 1, pp. 7–9, 2012.
12. Al-Natour M. Q., M. M. Suleiman, and M. N. Abo-Shehada, "Flock-level prevalence of *Eimeria* species among broiler chicks in northern Jordan," *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 53, no. 4, pp. 305–310, 2002.
13. McDougald L. R., L. Fuller, and R. Mattiello, "A survey of Coccidia on 43 poultry in Argentina," *Avian Diseases*, vol. 41, no. 4, pp. 923–929, 1997.
14. Györke A., L. Pop, and V. Cozma, "Prevalence and distribution of *Eimeria* species in broiler chicken farms of different capacities," *Parasite*, vol. 20, no. 1, article 52, 2013.
15. Islam A., A. Trisha, M. Das, and M. Amin, "Retrospective study of some poultry diseases at gaibandha district in bangladesh," *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine*, vol. 7, no. 1, pp. 239–247, 2010.
16. Lawal J. R., S. M. Jajere, U. I. Ibrahim et al., "Prevalence of coccidiosis among village and exotic breed of chickens in Maiduguri, Nigeria," *Veterinary World*, vol. 9, no. 6, pp. 653–659, 2016.
17. Agishi G., I. I. Luga, and J. S. Rabo, "Prevalence of Coccidiosis and *Eimeria* species in Layers and Broilers at Slaughter Houses in Makurdi, Benue State," *The International Journal of Engineering and Science*, vol. 5, no. 2, pp. 8–11, 2016.
18. Kaufmann F, Das G, Sohnrey B, et al. Helminth infections in laying hens kept in organic free range systems in Germany. *LivestSci*. 2011;141(2–3):182–187.
19. Fatihu MY, Ogbogu VC, Njoku CO, et al. Comparative studies of gastrointestinal helminthes of poultry in Zaria, Nigeria. *RevElev Med Vet pays Trop*. 1991;44(2):175–177.
20. Basit A, Ali AA, Malik MS, et al. A study of gastrointestinal helminths in native peafowl and comparative efficacy of Albendazol and a Pyrantel pamoate against the helminth parasites. *Journal Infection and Molecular Biology*. 2014;2(2):22–25.
21. Taylor MA, Coop RL, Wall RL. Parasites of poultry and gamebirds. In: *Veterinary Parasitology* (third edition). 2007;467–468.
22. Magwisha H, Kassuku A, Kyusgaard N, et al. A comparison of the prevalence and burdens of helminth infections in growers and adult free range chickens. *Tropical Animal Health Production*. 2002;34(3):205–214.
23. Nghonjuyi, N. W., Kimbi, H.K., Tiambo, C. K., (2014). Study of Gastro–Intestinal Parasites of Scavenging Chickens in Fako Division, Southwest Cameroon. *The Journal of Advances in Parasitology* 1 (2): 30 – 34
24. Alam, M.N., Mostofa, M., Khan, M. A. H. N. A. , Alim, M.A., Rahman, A. K. M. A. and Trisha, A.A., (2014). Chickens of selected areas of Barisal District, Bangladesh. *Bangl. J. Vet. Med.* (2014). 12 (2): 135-139
25. Hasan, M. (2014). Prevalence and embryonation of Ascarids in Indigenous chicken. Master thesis. Department of Parasitology Bangladesh Agricultural University Mymensingh.
26. Kaufmann, F. (2011). Helminth infections in laying hens kept in alternative production systems in Germany – Prevalence, worm burden and genetic resistance. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg August-Universität Göttingen.
27. Kates, K. C. and Colglazier (1970). Differential Morphology of Adult *Ascaridia galli* (Schränk, 1788) and *Ascaridia dissimilis* Perez Vigueras, 1931. *Proceedings of the helminthological society of Washington*, Volume 3, Number 1, January 1970
28. Hasan, M. (2014). Prevalence and embryonation of Ascarids in Indigenous chicken. Master thesis. Department of Parasitology Bangladesh Agricultural University Mymensingh.