

EFFET DE L'AZOLLA SUR LES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES ET BIOCHIMIQUES DU POULET DE CHAIR

Sahraoui Naima¹, Cherairi Nadjib¹, Ouachek Amir¹, Boukert Razika¹, Hornick Jean

Luc²

¹UNIVERSITE DE BLIDA1 - 270, route de Soumaa, Blida, Algérie - 09400 BLIDA,

²UNIVERSITE DE LIEGE - Bât. B43BIS Nutrition animale en milieu tropical
Quartier Vallée 2, avenue de Cureghem 10-4000 LIEGE 1 BELGIQUE

nasahraoui@gmail.com

RÉSUMÉ

Contexte : Azolla est un aliment idéal pour le bétail, le poisson et le porc, de plus il peut également être utilisé comme biofertilisant dans une exploitation agricole. C'est pourquoi beaucoup d'agriculteurs s'orientent vers la culture de Azolla.

L'objectif de cette étude était de déterminer et d'évaluer les performances de croissance de poulets de chair nourris avec une ration commerciale complétée par de la farine de Azolla pinnata. Cette dernière est une fougère aquatique riche en protéines, capable de fixer l'azote atmosphérique par symbiose avec une cyanobactérie.

Matériel et Méthodes : L'expérience, qui a duré 51 jours, a été menée avec 200 sujets répartis en 2 lots (lot témoin recevait un aliment du type farineux adapté à chaque phase d'élevage et lot expérimental nourrit avec un régime du type farineux et complété avec 30% de Azolla pinnata).

Les résultats montrent que la supplémentation d'Azolla n'a pas eu d'effet significatif sur le poids vif, l'indice de consommation et les paramètres biochimiques (taux de cholestérol, protéines totales, la glycémie et créatinine). **Conclusion :** Azolla pinnata peut être incorporée dans l'alimentation du poulet de chair en améliorant les paramètres zootechniques et sans provoquer d'effet néfaste sur les paramètres biochimiques.

ABSTRACT

Effect of Azolla on zootechnical and biochemical parameters of broiler chicken

Background Azolla is an ideal feed for livestock, fish and pigs, and it can also be used as a biofertilizer on a farm. This is why many farmers are turning to the cultivation of Azolla.

The **objective** of this study was to determine the growth performance of broilers fed by commercial diet compared to supplemented diet with Azolla pinnata this plant is an aquatic fern rich in proteins, able to fix atmospheric nitrogen by symbiosis with a cyanobacterium.

Material and Methods: The experiment was carried out in 51 days, 200 animals were used and divided into 2 groups (control group received a floury type food adapted to each rearing step and experimental group fed with a floury type diet. and completed with 30% Azolla pinnata).

The **results** showed that Azolla supplementation had an effect on body weight, consumption index and good biochemical parameters (cholesterol, total protein, glycemia and creatinine).

Conclusion: Azolla pinnata can be incorporated into the feed of broilers by improving the zootechnical parameters and without causing any adverse effect on the biochemical parameters.

INTRODUCTION

L'Algérie n'importe plus de viande blanche depuis 2000 grâce à la politique du soutien public à cette filière du fait de son rôle stratégique dans la réalisation de la sécurité alimentaire. Il a été toute fois, souligné la détermination de l'Algérie de promouvoir la production de l'aliment de bétail pour atténuer la facture des importations en ces produits indispensables à la filière (Ministère de l'agriculture, 2018).

La filière chair fonctionne avec le modèle alimentaire basé sur les matières alimentaires « mais-tourteau de soja » dont des quantités immenses sont importées de l'étranger au fil des années (Belaid, 2015).

Cependant, dans le but de trouver une alimentation moins chère avec une valeur nutritive élevée, et pour minimiser le coup d'alimentation du poulet de chair, les recherches sur l'utilisation des fourrages verts et des aliments pour animaux se sont considérablement développées au cours des dernières années (Shukla et al., 2018).

Cette étude vise à étudier l'effet de l'introduction de *Azolla pinnata* dans le régime alimentaire du poulet de chair sur les paramètres biochimiques (protéines totales, cholestérol, minéraux), et les performances zootechniques (gain de poids, indice de consommation).

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Animaux

Deux Cent (200) poussins d'un jour d'espèce *Gallus gallus domesticus*, appartenant à la souche de type chair Arbor acres. Ces animaux d'un poids homogène de 37g et de sexe mélangé provenant du même couvoir et répartis en 2 lots (soit 100 animaux avec 4 répétitions pour chaque lot).

Lot A : Identifié comme « lot témoin » recevait un aliment de type farineux adapté à chaque âge.

Lot B : Identifié comme « lot expérimental » recevait un aliment de type farineux et supplémenté avec *Azolla pinnata* (30%) à partir du 10^{ème} jour.

L'expérimentation a duré 51 jours. Les poulets sont élevés sur un sol en béton recouvert d'une litière de sciure de bois dans les mêmes conditions d'humidité, de ventilation et de température.

1.2. Aliment

L'aliment utilisé est un aliment farineux composé de deux matières premières à savoir, maïs, tourteau de soja et d'un complexe minéraux-vitaminique (ration standard).

Azolla ; La production de *Azolla pinnata* a été réalisée grâce à deux bassins de dimensions 2 m/1,5 m situés à l'intérieur de la station de recherche. La récolte est faite quand *Azolla pinnata* a couvert toute la surface de l'eau.

1.3. Performances zootechniques

Dans cette étude, nous avons mesuré le poids vif, l'indice de consommation et le taux de mortalité des poulets témoins et du lot expérimental

Pour les analyses biochimiques huit (8) poulets ont été choisis au hasard à partir des deux lots témoin et expérimental soit quatre (4) poulets par lot (un poulet de chaque réplicat), dont la prise de sang est faite à l'âge de J51.

Les prélèvements sanguins ont été effectués à partir du sang veineux, les animaux ont été sacrifiés au niveau de la veine jugulaire. Les prélèvements sont réalisés dans des tubes à héparine.

Analyse statistique

Les différentes données obtenues ont été enregistrées et traitées dans le tableur du Microsoft Excel et les différents paramètres précédemment cités ont été calculés. Elles ont été soumises ensuite au test d'analyse de variance (ANOVA) à un facteur au seuil de 5% à l'aide du logiciel R.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats ont montré que la supplémentation d'*Azolla pinnata* a eu un effet sur les poids vifs, l'indice de consommation. Les poids vifs moyens étaient de $1326,18 \pm 25,19$ g pour le lot expérimental, comparables aux poids vifs moyens du lot témoin qui étaient de $1271,67 \pm 24,8$ g (tableau 1). Les indices de consommation étaient de $3,56 \pm 0,32$ et $3,47 \pm 0,26$ respectivement pour le lot témoin expérimental. Il n'y a pas eu de différence statistiquement significative entre les différents traitements au seuil de 5 %.

Les mortalités ont été réparties comme suit : Deux (02) cas de mortalité observés au niveau du lot nourri avec la ration standard, alors qu'il n'y a pas eu de mortalité dans le groupe nourri avec la ration supplémentée.

La présente étude a montré que *Azolla pinnata* n'a pas eu d'effet négatif sur l'état sanitaire des poulets.

Dans notre étude, il n'y avait pas de différence significative dans le gain de poids corporel entre les groupes. De même, Shukla et al. (2018) n'ont rapporté aucune différence significative dans le gain de poids. Par ailleurs, Alalade et Iyayi (2006) au Nigéria avaient montré que la farine de *Azolla pinnata* peut être incorporée à 10% dans la ration alimentaire des poussins sans affecter négativement la croissance de ces derniers.

L'indice de consommation du lot nourri avec les rations incorporant *Azolla pinnata* n'a pas été significativement différent de celui du lot témoin. Cela montre une bonne aptitude des poulets à valoriser les rations incorporant *Azolla pinnata*.

La présente étude a montré que *Azolla pinnata* n'a pas eu d'effet négatif sur l'état sanitaire des poulets. Ceci est en accord avec Basak et al. (2002) ainsi que Paudel et al.

(2015) qui avaient expérimenté *Azolla pinnata* sur des poulets de chair à des taux d'incorporation relativement élevés et avaient montré que *Azolla pinnata* n'a pas d'effet négatif sur l'état sanitaire des poulets (Ouedraogo et al, 2021).

Dans la présente étude, les valeurs des paramètres biochimiques (tableau 2) sont dans la fourchette indiquée dans d'autres études. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour aucun des indices biochimiques sanguins.

Sujatha et al. (2013) ont également noté qu'il n'y avait pas de différence significative dans la concentration de protéines sériques entre le groupe témoin nourri avec un régime de base et un régime à base de *Azolla pinnata* chez les volailles.

Les résultats ont montré que le traitement n'affectait pas la concentration plasmatique de glucose car les

valeurs obtenues se situaient dans la norme (Clinical Diagnostic Division, 1990). En outre, (Gonzalez-Barranco et al., 2004) ont indiqué que le métabolisme des glucides n'était pas affecté par le régime alimentaire

CONCLUSION

L'étude révèle que l'utilisation de 30% *Azolla pinnata* avec 70% d'aliments commerciaux dans l'alimentation des poulets de chair n'a pas eu d'effet significatif et a permis des performances équivalentes à celle du lot témoin sans provoquer d'effet néfaste sur les paramètres biochimiques sanguins.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alalade O.A., Iyayi E.E., 2006. Inter. J. Poult. Sci., (2), 137-141.
- Basak B., Ahsan H.P., Muhammad S.R., Sharif U.T., Bimol C.R., 2002. Inter. J. Poult. Sci., 1(1), 29-34.
- Belaïd D., 2015. In : Filières avicoles en Algérie. Collections dossiers agronomiques, P6.
- Clinical Diagnostic Division. 1990. In: Veterinary Reference Guide. Eastman Kodak Company, Rochester, New York.
- Gonzalez-Barranco, J., Rios-Torres J..M. 2004. Nutr. Rev., (62), 134-139.
- Ministère de l'Agriculture, 2018. Algérie - Evolution record de la production de viande blanche, rapport 25 octobre 2018
- Ouedraogo B., Zara S., Nikiema J., Zoundi S., Sawadogo L. 2021. Int. J. Biol. Chem. Sci., 15(1), 212-223.
- Paudel D.R, Pramila D., Kailash P.T., Dahal A. 2015. Int. J. Appl. Sci. Biotechnol., 3(4), 619-625.
- Shukla M., Bhattacharyya A., Shukla P.K., Roy D., Yadav B., Sirohi R. 2018. Vet World., 11(4), 459-463.
- Sujatha T., Udhayakumari D., Kundu A., Jeyakumar S., Sundar J., Kundu M.S. 2013.. Anim. Sci. (7), 146-152.

Tableau 1. Paramètres zootechniques des animaux du lot témoin et expérimental

Paramètres	Lot témoin	Lot expérimental	Signification
Gain de poids	1271,67 ± 24,8g	1326,18 ± 25,19g	NS
Indice de consommation	3,56 ± 0,32	3,47 ± 0,26	NS
Mortalités	02 (0,02%)	00 (0%)	NS

NS=Non-significatif (p>0.05)

Tableau 2. Paramètres biochimiques des animaux des deux lots 'témoin et expérimental)

Paramètres	Lot témoin	Lot expérimental	signification
Glycémie (mg/dl)	89±10,2	91±13,1	NS
Protéines totales (g/dl)	3,33±0,15	3,49±0,17	NS
Créatinine (mg/dl)	0,34±0,25	0,36±0,28	NS
Cholestérol (mg/dl)	136,4±3,51	132,6±3,47	NS

NS=Non-significatif (p>0.05)