

SOUTENIR LES PERFORMANCES DU POULET DE CHAIR EN FINITION

Moreau Florian, Redor Julien, Chalony Loïc, Yann Waché, Jean-Marc Benoist

*Techna Natual SAS - 52 rue de Vauvelle - BP 40039 - Châteauneuf-sur-Sarthe - 49330 LES
HAUTS-D'ANJOU*

florian.moreau@groupe-techna.com

RÉSUMÉ

Le potentiel génétique de croissance et de transformation du poulet de chair standard ne cesse de croître d'année en année. Leur pleine expression n'est pour autant pas toujours atteinte. Les dysfonctionnements hépatopancréatiques en finition peuvent en être la raison. L'objectif de l'étude est d'évaluer l'intérêt d'une solution à base de macérât de curcuma et d'artichaut en période de finition sur les performances zootechniques des poulets de chair et leur santé hépatopancréatique. Elle a été réalisée dans un élevage commercial avec la société Zootests sur 800 poulets ROSS 308 élevés en condition standard. Ils ont été isolés dans le bâtiment en cases de 40 individus et deux lots équivalents : Essai et Témoin. La solution teste a été distribuée aux poulets du lot Essai à 21 et 22 jours de vie en continu à la hauteur de 1 ml par litre d'eau de boisson. A la suite de la distribution, lors de la dernière semaine de finition, les performances zootechniques se sont dégradées par rapport au potentiel génétique des animaux, mais dans une moindre mesure pour les poulets ayant reçu le produit test par rapport au lot Témoin avec une croissance supérieure de 11,7 % ($P=0,07$) et un indice de consommation plus faible de 9,7 % ($P=0,03$). L'amélioration des performances zootechniques à la suite de l'utilisation du produit test semble découler d'un meilleur fonctionnement des fonctions hépatopancréatiques des animaux de par une densité d'hépatocytes qui tend à être supérieure de 5,5 % ($P=0,11$) et d'un taux d'albumine en finition plus faible de 5,3 % ($P=0,06$) alors que celui-ci a augmenté anormalement en fin d'engraissement ($P<0,001$).

ABSTRACT

Supporting performance of broiler during the finisher phase.

The genetic potential for growth and transformation of broilers continues to increase from year to year. However, their full expression is not always achieved. Hepatopancreatic dysfunctions in the finishing phase may be the reason. The objective of the study is to evaluate the interest of a solution based on turmeric and artichoke macerate during the finishing period on the zootechnical performance of broiler chickens and their hepatopancreatic health. It was carried out in a commercial farm with the company Zootests on 800 ROSS 308 chickens raised in standard conditions. They were isolated in the henhouse in the case of 40 individuals and two equivalent batches: Test and Control. The test solution was distributed to the chickens in the Test batch at 21 and 22 days of life continuously at the level of 1 ml per liter of drinking water. Following distribution, during the last week of the finishing phase, zootechnical performances deteriorated in relation to the genetic potential of the animals, but to a lesser extent for the chickens having received the test product compared to the Control batch. with higher growth of 11.7% ($P=0.07$) and a lower consumption index of 9.7% ($P=0.03$). The improvement in zootechnical performance following the use of the test product seems to result from better functioning of the hepatopancreatic functions of the animals due to a density of hepatocytes which tends to be 5.5% higher ($P=0.11$) and an albumin level in the finishing phase lower by 5.3% ($P=0.06$) while this increased abnormally in the finishing phase ($P<0.001$).

INTRODUCTION

Entre 2007 et 2022, le potentiel génétique de croissance et de transformation pour l'obtention d'un poulet de chair ROSS 308 à 1,9 kg a été amélioré de 9 et 16 % (Aviagen, 2007 et 2022). L'amélioration de la génétique engendre indirectement des sollicitations importantes des fonctions hépatopancréatiques avec comme signe direct une augmentation de la taille du foie de 16 % entre un poulet standard de 2005 et un de 1957 de même poids (Zuidhof *et al.*, 2014). Toutefois, les performances techniques des élevages français en conditions d'élevage standard restent aujourd'hui inférieures de 12 et 22 % par rapport au potentiel génétique de croissance et de transformation des animaux (ITAVI, 2021), et cela, de façon amplifiée en fin de croissance lorsque leurs fonctions hépatopancréatiques sont sursollicitées. Pour soutenir ces fonctions essentielles et potentialiser la génétique, de nombreuses solutions existent. Certaines sont à utiliser en continu dans l'aliment tels que le chlorure de choline ou des produits à base de plantes. Ces solutions permettraient d'améliorer la croissance jusqu'à 2 % et de réduire jusqu'à 21 % les gamma-glutamyl transférases dans le sang, critère de lésions du foie (Khosravinia *et al.*, 2015). D'autres solutions sont à utiliser pendant deux à trois jours dans l'eau de boisson en période de finition, mais leurs intérêts sur la croissance et la santé hépatopancréatique ne sont pas précisément quantifiés dans la bibliographie. L'étude présentée ici a pour objectif sur le poulet de chair standard, d'évaluer précisément l'intérêt d'un produit à base de macérat de curcuma et d'artichaut, se distribuant pendant deux jours en période de finition et ayant vocation à soutenir les fonctions hépatopancréatiques des animaux et en conséquence leurs performances zootechniques.

1. MATERIELS ET METHODES

L'expérimentation a été réalisée en février 2023 dans un élevage commercial des Côtes d'Armor avec la société Zootests sur 800 poulets mâles ROSS 308 élevés en condition standard. Ils ont été isolés sur le côté de toute la longueur d'un bâtiment commercial de 1 200 m² en cases de 40 individus et d'une superficie de 1,9 x 1,25 m. Par alternance de case, les animaux à leur naissance ont été répartis en deux lots équivalents : Essai et Témoin. La conduite d'élevage était identique entre les lots exceptée la distribution du produit test au lot Essai dans l'eau de boisson via une ligne spécifique par lot et un abreuvoir de type cloche par case. Le produit test commercialisé est constitué de macérat de curcuma et d'artichaut. Il a été distribué à hauteur d'un ml par litre d'eau à 21 et 22 jours de vie des poulets, soit lors du deuxième changement d'aliment correspondant au passage de la formule croissance sous forme de miette à celle finition sous forme de granulée (tableau 1). L'aliment était disponible *ad libitum* dans

une mangeoire à bac suspendue par case. Le programme lumineux était identique à celui de l'élevage avec 18 heures de lumière d'intensité 30 à 40 %, de 5 à 35 jours d'âge.

L'intérêt du produit test a été évalué à l'échelle de la case sur la consommation d'aliment, la croissance et l'indice de consommation des poulets sur les deux semaines suivant le début de la distribution du produit via des pesées de l'aliment et des animaux à 0, 21, 28 et 35 jours. A 35 jours, une pesée individuelle a été également réalisée en complément. Le taux de mortalité a été relevé quotidiennement. Des prises de sang ont été faites à 21, 28 et 35 jours sur 25 poulets bagués par lot et représentatif de l'ensemble des animaux en termes de poids. Les prélèvements ont été réalisés à la veine alaire via des tubes secs puis envoyés sous 24 heures au laboratoire LABEO pour une analyse des taux d'albumine afin d'évaluer indirectement la santé hépatopancréatique des poulets au cours de la période de finition. Une analyse visuelle puis histologique des foies a été faite à 28 jours sur 5 poulets par lot ayant un poids moyen de $1\,066 \pm 112$ g et un taux d'albumine à 21 jours de $13,3 \pm 0,4$ g par litre et identiques entre les deux lots. Les analyses ont été faites sans connaissance des lots. Lorsque les foies étaient visuellement pâles ou avec des notes jaunâtres, ils ont été classifiés de « visuellement non-satisfaisant ». L'analyse histologique a été faite sur le lobe droit supérieur du foie. Les prélèvements ont été figés individuellement dans des pots contenant du formol puis une coupe histologique a été faite par le laboratoire LABOCEA. L'analyse des coupes a été réalisée par un vétérinaire et une cytologiste. Ils ont effectué un comptage de la densité des cellules d'hépatocytes sur un ensemble de trois champs de lecture et de six mesures par champ, soit 18 mesures par poulet (Photo 1).

L'analyse statistique a été réalisée via le logiciel R® (Version 2.6-2). Les données qualitatives liées au taux de mortalité et de notation des foies ont été comparées entre les lots via le test du Chi² et le test exact de Fisher lorsque les effectifs attendus par modalité étaient inférieurs à cinq. Les données quantitatives évaluées à la case, correspondant à la consommation d'aliment, la croissance et l'indice de consommation (X), ont été analysées via le modèle linéaire : $lm(X \sim Lot + Bloc)$, où *Bloc* correspond à la disposition spatiale des cases dans le bâtiment. Les données de pesées individuelles à 35 jours (P35) ont été analysées via le modèle linéaire : $lm(P35 \sim Lot + Bloc + P21)$, où P21 correspond aux poids des poulets à 21 jours. Le taux d'albumine a été comparé entre les lots via une analyse de la variance (ANOVA) pour les différentes périodes de prélèvements et également pour la période « analyse » correspondant à la moyenne à l'individu des prélèvements réalisées à J28 et J35. La densité des hépatocytes a été comparé selon les lots via le même test statistique.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

La consommation d'aliment ne diffère pas significativement entre les deux lots lors de la période d'étude du produit test de 21 à 35 jours (Tableau 2). Les niveaux d'ingestion sont toutefois plus élevés lors de cette période que les références de la génétique des animaux ROSS 308 de respectivement 2,6 et 3,5 %.

Les pesées individuelles des animaux à 35 jours concordent avec les performances des élevages français. Le poids à l'abattage et donc la croissance sur la durée de vie des animaux sont supérieures de 2,4 % pour ceux ayant reçu le produit test par rapport à ceux du lot Témoin. La différence de croissance entre les deux lots semble se produire lors de la dernière semaine de finition avec une différence qui tend à être supérieure de 11,7 % pour le lot Essai par rapport au lot Témoin. Lors de cette période de fin de finition, un plafonnement à la baisse des croissances est visible par rapport au début de celle-ci. L'écart de croissance en deçà du potentiel des animaux lors de la première et dernière semaine de finition passent de 4,4 % à 32,0 % pour les deux lots en moyenne. Un écart comme celui-ci peut parfois s'expliquer par un dysfonctionnement des fonctions hépatopancréatiques (Tableau 2).

Sur les mêmes tendances que les croissances, l'indice de consommation est numériquement plus faible de 2,4 % sur la vie de l'animal pour le lot Essai par rapport au lot Témoin. La différence semble être la plus marquée en dernière semaine de vie des animaux, lorsque les performances de croissance se dégradent, avec une différence qui tend à être significativement meilleure de 9,7 % pour le lot Essai par rapport au lot Témoin (Tableau 2).

De façon concomitante avec le moment de dégradation des performances zootechniques et de l'amplification des différences entre les deux lots, à 35 jours lors de la fin de la dernière semaine de finition, les prises de sang mettent en évidence une augmentation significative et anormale du taux d'albumine pour les poulets des deux lots, Témoin et Essai, de respectivement 15,7 et 11,6 % par rapport à 21 jours mais également en proportions

équivalentes à 28 jours ($P < 0,001$). L'augmentation reste numériquement moindre pour le lot Essai par rapport au lot Témoin. Lors de la période d'analyse à 28 et 35 jours, le taux d'albumine des poulets ayant reçu le produit test par rapport à ceux ne l'ayant pas reçu tend à être plus faible en moyenne suite à sa distribution de 5,3 % (Tableau 2).

Lors des autopsies à 28 jours, avant la dernière semaine de finition, quatre foies sur cinq étaient classifiés de « visuellement non-satisfaisant » pour le lot Témoin, c'est-à-dire avec des notes pâles ou jaunâtres contre un sur cinq pour le lot Essai (Photo 2). Cette différence intéressante n'est toutefois pas significative. La densité des cellules hépatocytes tend également à être plus importante de 5,5 % pour les animaux du lot Essai par rapport au lot Témoin.

La dégradation des performances zootechniques en dernière semaine couplée à l'augmentation du taux d'albumine ainsi que la présence de foies avec des notes pâles et jaunâtres sont des signes de dysfonctionnement des fonctions hépatopancréatiques. Aucune corrélation directe n'a pu être faite avec le taux de mortalité important dépassant les 1 % en période de finition. Les résultats montrent uniquement qu'il était numériquement plus faible de 42 % pour le lot Essai par rapport au lot Témoin.

CONCLUSION

En conditions normales d'élevages, l'étude montre que le produit test semble être une solution intéressante pour soutenir et limiter les potentielles dégradations de performances des poulets de chair en période de finition en améliorant le poids vif des poulets à l'abattage de 2,4 %, de par une croissance qui semble être améliorée de 11,7 % en dernière semaine de finition. La valorisation de l'alimentation tend également à être meilleure de 9,7 % lors de cette même période. Ces améliorations semblent être liées à l'action directe du produit test sur le soutien des fonctions hépatopancréatiques au travers d'un taux d'albumine qui tend à être plus faible de 5,3 % en période de finition.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aviagen. Ross 308/Ross 308 FF Broiler. Performance Objectives. 2007.
Aviagen. Ross 308/Ross 308 FF Broiler. Performance Objectives. 2022.
ITAVI. Fiches de synthèse performances techniques et coûts de production en volailles de chair en 2021.
Khosravinia H., Chethen P.S., Umakantha B., Nourmohammadi R., 2015. Poultry Science, (2), 113-120.
Zuidhof M. J., Schneider B. L., Carney V. L., Korver D. R., Robinson F. E., 2014. Poultry Science, (12), 2970-2982.

Tableau 1. Composition des aliments selon l'âge des poulets

Aliment	Démarrage	Croissance	Finition
Présentation	Miette	Miette	Granulé
Période (Jour)	0 – 14	14 – 21	21 – 35
Ingrédients (%)			
Maïs	35,43	34,99	35,00
Blé	23,70	32,10	36,00
Orge	1,00		
Huile végétale	0,80	0,40	0,10
Alimet	0,43	0,38	0,31
L-lysine 50 liquide	0,49	0,46	0,42
Tourteau de tournesol 36%	2,90		
Huile de palme		0,44	2,00
Tourteau de soja 48%	32,45	28,65	23,90
L-thréonine	0,12	0,11	0,08
Carbonate farine	0,68	0,90	0,82
Phosphate bicalcique	0,96	0,64	0,43
Sel	0,20	0,25	0,27
Robenidine 0,1%	0,10		
Maxiban 0,1%		0,11	0,11
Choline 75	0,05	0,04	0,04
Sulfate de sodium	0,24	0,13	0,10
Axtra XB	0,10	0,10	0,10
Arginine 60			0,02
Premix 0,25%	0,35	0,30	0,30

Photo 1. Coupe histologique et méthode de comptage des hépatocytes

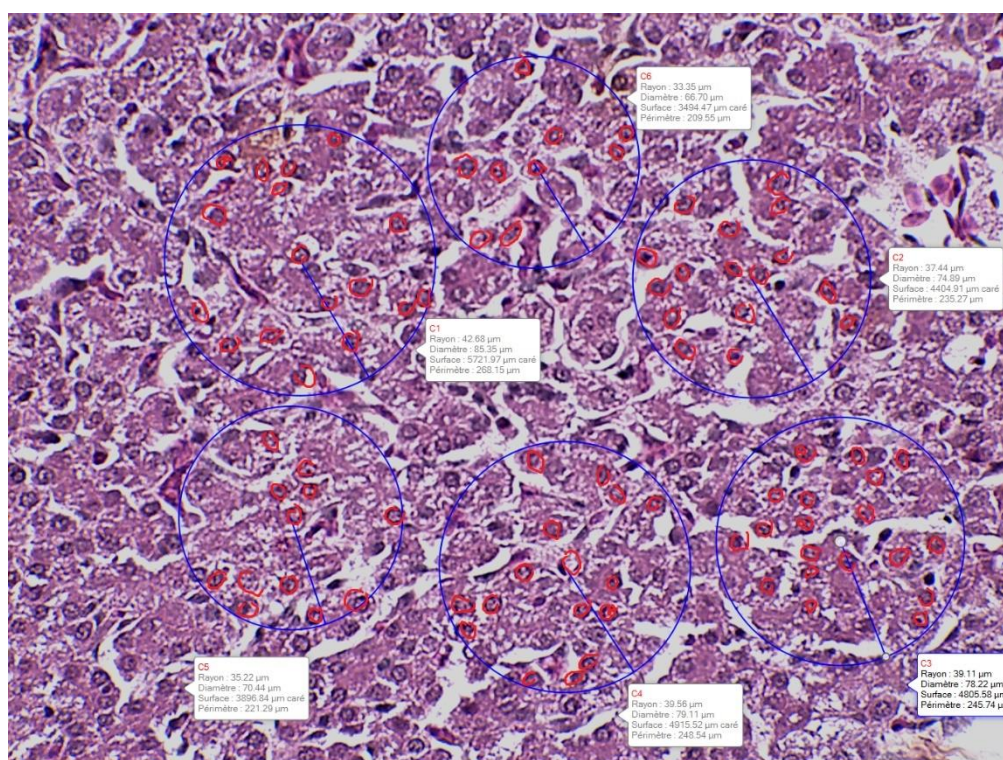
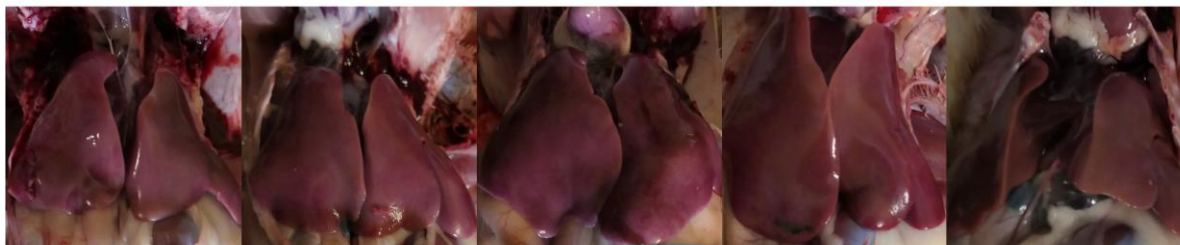


Tableau 2. Performances zootechniques des poulets selon les lots

	Témoïn	Essai	<i>P-value</i>
Poids des poulets (g par poulet)			
J0 - Naissance	42,4 ± 0,79	42,3 ± 0,55	1
J21 - Début de la distribution	994,1 ± 16,0	992,6 ± 29,5	1
J35 - A l'abattage	2127,1 ± 60,9	2178,5 ± 69,2	0,003
Consommation d'aliment (g/jour/poulet)			
A l'abattage à 35 jours	99,8 ± 1,7	100,0 ± 3,1	1
- Période de référence (J0 à 21)	59,8 ± 1,1	59,3 ± 1,5	0,95
- Période d'analyse (J21 à J35)	161,3 ± 3,7	162,7 ± 5,8	0,86
• Dernière semaine (J28 à J35)	174,6 ± 7,5	178,0 ± 7,3	0,66
Croissance (g/jour/poulet)			
A l'abattage à 35 jours	59,6 ± 1,7	61,0 ± 2,0	0,23
- Période de référence (J0 à 21)	45,3 ± 0,7	45,3 ± 1,4	1
- Période d'analyse (J21 à J35)	80,9 ± 4,8	84,7 ± 3,7	0,19
• Dernière semaine (J28 à J35)	72,4 ± 7,7	80,9 ± 7,6	0,07
Indice de consommation			
A l'abattage à 35 jours	1,66 ± 1,66	1,62 ± 1,62	0,12
- Période de référence (J0 à 21)	1,27 ± 0,02	1,27 ± 0,02	0,93
- Période d'analyse (J21 à J35)	2,02 ± 0,10	1,93 ± 0,03	0,09
• Dernière semaine (J28 à J35)	2,47 ± 0,21	2,23 ± 0,15	0,03
Taux d'albumine sanguin (g/L)			
- Période de référence (J21)	13,9 ± 0,9 ab	13,6 ± 1,3 a	0,37
- Période d'analyse (J28 et J35)	15,0 ± 1,7	14,2 ± 1,3	0,06
• 28 jours	13,9 ± 1,9 ab	13,3 ± 1,3 a	0,10
• 35 jours	16,1 ± 2,3 c	15,2 ± 1,9 bc	0,14
Densité d'hépatocyte (cellules par mm²)			
- Période d'analyse (J28)	3 622 ± 840	3 823 ± 835	0,11
Mortalité (%)			
- Période de référence [J0-21]	2,00%	3,50%	0,31
- Période d'analyse [J21-J35]	1,80%	1,04%	0,57

Photo 2. Foies selon le lot lors de l'autopsie des poulets à 28 jours

Lot Témoïn



Lot Essai

