



### III<sup>eme</sup> SYMPOSIUM DE LA RECHERCHE AVICOLE

20-21 Octobre 2014

Batna-Algérie

Recueil des résumés



**Président d'honneur**

*Mr Benabid Tahar*

*Recteur Université Hadj-Lakhdar-Batna*

**Vice-président d'honneur**

*Mr Melizi Mohamed*

*Directeur de l'Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques*

**Président de la conférence**

*Mr Alloui Nadir*

**Invité d'honneur**

*Mme Amamra Nadjat*

*Membre APN*

**Comité scientifique**

Mr Mehenaoui S., Univ. Batna

Mr Melizi M., Univ. Batna

Mr Meziane T., Univ. Batna

Mr Berchiche M., Univ. Tizi Ouzou

Mme Temmim S., ENSV. Alger

Mme Benmehdi M., ENSV. Alger

Mme Ain Baaziz H., ENSV. Alger

Mme Lombarkia O., Univ. Batna

Mr Vaillancourt J.P., Fac Vet. Montreal

Mme Boudouma D., ENSA-Alger

Mr Tlidjene M., Univ. Batna

Mr Maamache B., Univ. Batna

Mr Idoui Tayeb, Univ. Jijel

Mme Bendali F., Univ. Bejaia

**Comité d'organisation**

Mr Kadi Farid

Mr Safsaf Boubekour

Mr Ayachi Amar

Mr Bennoune Omar

Mr Adili Nezar

Mr Aissi Adel

Mme Sellaoui Sacia

Mr Ouachem Deradji

Mr Bouhenik Mohamed

Mr Menasria Nourredine

Melle Hafid Nadia

Melle Hiba Noujoud

Mr Chikhi Toufik

Mr Benreguia Belgacem

## **Le mot du président**

L'élevage de la volaille est une des plus importantes industries des productions animales et contribue à environ 10% de la totalité de la viande et des œufs produits dans le monde chaque année. La volaille est très sensible aux flambées de maladies qui peuvent causer des pertes économiques irréversibles en aviculture. Il est extrêmement important que l'industrie de la volaille impose des mesures de biosécurité complète pour maintenir la sécurité dans les fermes contre les risques biologiques (virus, bactéries, champignons...etc.) et la protection et le contrôle des maladies des volailles. Cependant, dans de nombreux cas, ces mesures du programme de biosécurité, y compris la vaccination ne sont pas appliquées ou suivies correctement, car un programme complet est généralement appliqué avec rigueur.

En 2014, l'Algérie a vécu deux grands drames en production animale, celui de la maladie de Newcastle chez les volailles et la Fièvre aphteuse chez les bovins. Les pertes économiques engendrées par ces deux épizooties sont énormes et se chiffrent par plusieurs milliers de dollars. Les causes sont diverses, mais le paramètre le plus important n'est pas encore respecté par nos éleveurs, il s'agit bien sûr du programme de biosécurité, qu'on doit instaurer dans chaque atelier avicole en amont et en aval. La biosécurité des élevages de volailles est une pratique importante et vitale pour réduire et éliminer tout agent pouvant induire la maladie dans les exploitations avicoles. Les risques biologiques des agents infectieux ou non infectieux, sont responsables chaque jour de la flambée de maladies chez les volailles. La biosécurité doit inclure les programmes de vaccination, pour la protection et le contrôle des maladies chez toutes les espèces de volailles. Dans de nombreuses régions du monde, l'industrie avicole a appliqué les mesures de biosécurité depuis de nombreuses années. Cependant, en dépit des programmes rigoureux appliqués pour le maintien de la santé et de la bonne gestion des exploitations avicoles, les pertes économiques existent toujours. Aux Etats-Unis, elles sont estimées environ à 2 milliards de dollars par an. C'est parce que, dans de nombreux cas, les mesures de biosécurité, y compris les programmes de vaccination ne sont pas pratiquées correctement, complètement, ou avec succès.

Sans négliger les autres paramètres (alimentation, ambiance, conduite d'élevage...) intervenant dans la production avicole, aujourd'hui, chaque ferme de volailles doit élaborer et appliquer rigoureusement un programme de biosécurité complet. Pour obtenir un résultat désiré, les programmes de biosécurité doivent inclure des éléments majeurs tels que le déplacement contrôlé des véhicules, des personnels, les barrières physiques (pédiluves, autoluves), la gestion du fumier et des cadavres d'oiseaux, l'hygiène des bâtiments et du matériel, le contrôle des mouvements des personnes d'une zone à une autre et le programme de vaccination.

Ce troisième symposium est une occasion pour les chercheurs et les professionnels venus d'horizons divers de discuter et de proposer des solutions en vue de dresser des barrières sanitaires pour éviter à l'avenir l'apparition de maladies infectieuses. L'aviculteur est tenu à respecter toutes les recommandations sanitaires prodiguées par les services publics ou privés en matière de prophylaxie, pour éviter les maladies de son cheptel.

Dans l'espoir de donner un nouvel essor à cette production, nous espérons que nos éleveurs seront à notre écoute et appliqueront avec rigueur nos recommandations.

Nous souhaitons la bienvenue à tous nos invités et nous exprimons toute notre reconnaissance à tous les auteurs qui ont soumis des articles.

Nous remercions aussi, le comité d'organisation, le comité de lecture et les sponsors pour leur contribution au succès à cette manifestation.

***Pr Nadir Alloui***

## **Communications orales**

**RELATION ENTRE LES PRODUITS AVICOLES COMME ALIMENTS FONCTIONNELS  
ET LA SANTE PUBLIQUE**

**POULTRY PRODUCTS AS FUNCTIONAL FOOD AND ITS' RELATION WITH HUMAN  
HEALTH**

*Yahya Eid*

*Department of Poultry Production, Faculty of Agriculture, Kafrelsheikh University 33516 -Kafr El-Sheikh, EGYPT.*

*E-mail: yahya.eid@agr.kfs.edu.eg,*

In recent years, much attention has been paid to the physiological functions of foods due to increasing concerns for health. The primary role of diet is to provide sufficient nutrients to meet the nutritional requirements of an individual. There is now increasing scientific evidence to support the hypothesis that some foods and food components have beneficial physiological and psychological effects over and above the provision of the basic nutrients. Today, human nutrition science has moved from the classical concepts of avoiding nutrient deficiencies and basic nutritional adequacy to the concept of "positive" or "optimal" nutrition. The research focus has shifted more to the identification of biologically active components in foods that have the potential to optimize physical and mental well being and which may also reduce the risk of disease such as cancer, cardiovascular disease (CVD), osteoporosis, and immune disorders. The term of functional food was born in Japan in 1980', functional foods may be defined as foods or food ingredients that may enhance health through their provision of a physiological benefit beyond traditional nutrients. Food could be rich with vitamins, omega-3 fatty acids or antioxidants.

Poultry products (meat and eggs) consider a major source of human nutrition, not only in the developing countries but all over the world. These products are relatively inexpensive and widely available. Poultry meat and eggs could be promising functional foods that may contribute in strengthen human health due to the high level of conversion of beneficial nutrients from feed to poultry products. Enrichment of eggs is more pronounced than enrichment of meat because of the higher fat content. The main drivers, current position and future opportunities of poultry products as functional food will be considered.

# LES APPLICATIONS CLOUD ET MOBILE POUR LA NUTRITION ANIMALE

## CLOUD & MOBILE APPLICATIONS FOR ANIMAL NUTRITION

*M.R. Boucherit*

*Société NH2M, Algérie  
boucheritmr@gmail.com*

**Introduction** : Le succès des exploitations agricoles se mesure par la qualité de la production et les marges réalisées. Le management et l'expertise des ressources humaines jouent un rôle critique dans la réussite de n'importe quel projet. Qu'en est-il alors quand il s'agit de projets qui touchent directement à notre santé et à la qualité de produits que nous consommons ?

Les compétences requises pour assurer la prévention, la gestion et le suivi se trouvent rarement au sein de la même entreprise. D'où la nécessité de faire appel à des partenaires externes tels que les cabinets vétérinaires, les consultants nutritionnistes, les sociétés spécialisées en hygiène, des experts dans les normes de sécurité alimentaire HACCP et les standards de gestion (ISO).

Ces partenaires ont besoin d'outils permettant d'échanger certaines informations entre eux, de faciliter leurs tâches au quotidien, d'analyser les situations auxquelles ils sont confrontés pour une prise de décision en temps réel.

Aujourd'hui, nous allons vous présenter des solutions innovantes capables de supporter tous les besoins des professionnels en termes d'alimentation, de prévention, de suivi et de management des entreprises du secteur agricole.

**La problématique et les besoins** : Au-delà des outils conventionnels de formulation et de gestion, les professionnels d'aujourd'hui ont besoin de solutions et d'outils leur permettant de réduire les dépenses, de favoriser la collaboration entre leurs équipes, d'améliorer la communication avec leurs partenaires et en général d'être plus efficace et plus réactif.

L'hétérogénéité des profils de personnes externes et internes concernées rend cette tâche très complexes voire impossible grâce aux logiciels qui existent actuellement sur le marché.

En fait, les logiciels existant se limitent à la gestion d'un seul aspect du métier à la fois. De plus, leur technologie qui requiert l'achat de licences souvent trop chères ainsi que l'installation sur des postes fixes constituent un frein à leur acquisition.

**Notre solution** : Des logiciels sur le web, sur un nuage !

La sécurité alimentaire dépend principalement de la qualité hygiénique, nutritionnelle et sanitaire appliquée tout au long de la chaîne dès la production jusqu'au consommateur en passant par les chaînes d'abattage, de transformation et de fabrication.

Les avancées technologiques permises aujourd'hui offrent des possibilités de communication de collaboration et de gestion qui n'étaient pas possible à travers l'usage des logiciels conventionnels qui se trouvent sur le marché.

Dans un monde de compétitivité permanente, la collaboration et la communication entre les professionnels concernés constituent le nerf de la guerre du succès des missions de chacun d'eux notamment en période de crise et d'épidémie.

Les solutions que nous proposons aujourd'hui sont capables de répondre à la totalité des besoins des professionnels dans les domaines de la nutrition animale et l'industrie agroalimentaire.

# LE MANAGEMENT DE LA QUALITE DE LA COQUILLE EN POULE PONDEUSE STANDARD

## THE MANAGEMENT OF THE QUALITY OF SHELL LAYER CHICKENS STANDARD

*Ahmed Gheziel*

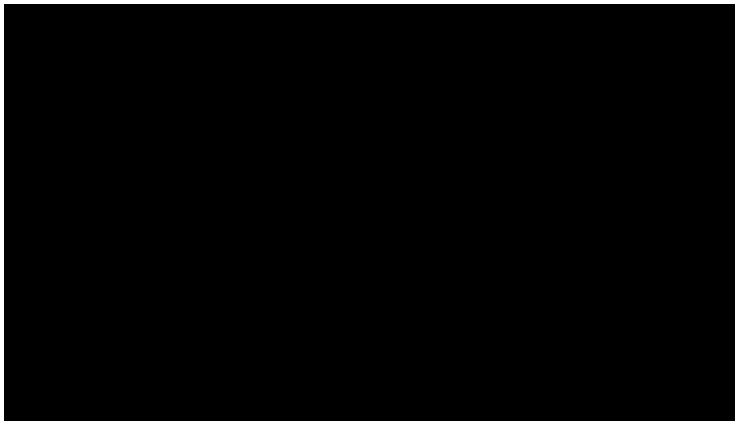
*Docteur Vétérinaire spécialisé en aviculture  
Cabinet MCVET conseil, Zone artisanale 45270 QUIERS SUR BEZONDE*

**Introduction :** La coquille est une structure qui joue un rôle important dans la reproduction des oiseaux, elle protège le contenu de l'œuf contre les agressions physiques et microbiennes, elle permet les échanges gazeux nécessaires à la survie de l'embryon, sans compter qu'elle fournit le calcium pour l'ossification embryonnaire. En ce qui concerne l'œuf de consommation, la coquille doit être totalement intègre dans son ensemble. En Europe, les œufs vendus au consommateur transitent par un centre d'emballage agréé dont l'un des rôles majeurs est le tri des œufs : c'est-à-dire retirer tous les œufs dont la coquille est fragilisée pour réduire le risque d'intoxication alimentaire.

Nous avons mené une étude dans les Cotes d'Armor pour déterminer l'étiologie et apporter une amélioration sur six élevages, qui présentaient un taux d'œufs avec coquilles fragilisées (œuf micro-fêlé) supérieur à 6.5%, sachant que la norme tolérée est de 2.3% en moyenne sur un lot de pondeuses.

**Matériel et méthode :** A des périodes où le taux d'œufs micro-fêlés augmente, au niveau de chaque bâtiment nous avons effectué en premier lieu une étude des paramètres techniques concernant la conduite d'élevage, avec la réalisation d'une série de pesées pour surveiller l'évolution du poids et l'homogénéité du lot. A posteriori, nous avons effectué des autopsies pour déterminer l'état d'engraissement des sujets, à l'issue de cet examen et dans le cas de la suspicion d'une origine infectieuse, cela a conduit à réaliser des analyses microbiologiques comportant de la bactériologie, de la sérologie et une recherche par PCR.

**Résultats :** le graphe suivant illustre les différentes étiologies observées par site.



**Conclusion :** Au vu des résultats obtenus et après avoir isolé les facteurs majeurs pouvant être à l'origine de la dégradation de la qualité de la coquille d'œufs, un programme de management a été mis en place, ce dernier consiste en la démarche suivante : Pour les futurs lots de pondeuses nous avons adapté des programmes vaccinaux et nutritionnels en fonction des problématiques de chaque site, cela a permis d'améliorer nettement les résultats, et de retrouver une moyenne d'œufs micro-fêlés comprise entre 2 et 3 % par site sur la durée du lot.

## LA SANTE INTESTINALE SANS ANTIBIOTIQUES

### GUT HEALTH WITHOUT ANTIBIOTICS

*Stef De Smet*

*Sr. Technical Service Manager Animal Health Kemin Agrifoods EMEA-Belgium*

Aujourd'hui il y a beaucoup d'attention dans la production intensive à la diminution de l'utilisation des antibiotiques. La raison la plus importante est la pression des gouvernements sur le développement des bactéries multi résistantes. Le mécanisme du développement de ces bactéries mentionnant toujours une présence des antibiotiques, il est clair que l'on doit diminuer l'utilisation des antibiotiques dans la production animale.

Les producteurs et éleveurs bien sûr ne veulent pas perdre les performances techniques et économiques. Ceci n'est pas nécessaire, mais on doit comprendre les effets d'une autre approche. La santé intestinale en général et la condition de la flore intestinale plus spécifique sont primordiales pour la performance technique et les résultats économiques en conséquence. Les effets positifs d'une flore intestinale bien développée et diverse sont bien décrits dans la littérature scientifique. Les effets, parmi d'autres, sont principalement :

- Maturation de la paroi intestinale
- Renforcement de l'intégrité intestinale
- Contrôle du développement des pathogènes par exclusion compétitive
- Modulation de l'immunité intestinale et générale.
- Production des enzymes digestives et des autres métabolites utiles

Il y a plusieurs choses qui influencent la flore intestinale. Le plus important est la composition et la qualité de l'aliment. L'influence sur la flore intestinale peut être positive ou négative. Les influences négatives les plus importantes sont les infections, infestations parasitaires et les antibiotiques. Bien sûr, les antibiotiques sont très efficaces contre les pathogènes, mais ils ont toujours un effet négatif sur la flore bénéfique.

Plusieurs produits et additifs alimentaires peuvent avoir un effet positif sur la diversité et la qualité de la flore intestinale et par conséquent sur la santé intestinale. Par exemple, des acides organiques encapsulés, des huiles essentielles encapsulées et des microbiens actifs (probiotiques comme CLOSTAT™). Certaines de ces solutions ont un effet direct sur la santé intestinale (CLOSTAT™, butyrate encapsulé).

Des essais scientifiques avec CLOSTAT™ dans plusieurs espèces prouvent les effets bénéfiques sur la santé intestinale. Les paramètres utilisés pour mesurer la santé intestinale sont la présence de pathogènes (*Clostridium perfringens*, *E. Coli*), le taux des bactéries bénéfiques dans le contenu intestinal, la longueur des villosités dans différentes sections de l'intestin et la présence des molécules (pro)inflammatoires dans le sang.

Ces améliorations des paramètres de santé intestinale résultent dans des améliorations des performances techniques et, par conséquent, dans des résultats économiques supérieurs.

La conclusion finale est que l'on n'a pas besoin de l'utilisation excessive des antibiotiques pour avoir une production animale rentable.



## EVALUATION DE L'ACTIVITE BACTERIOCINOGENE DES BACTERIES LACTIQUES DU JABOT

### EVALUATION OF BACTERIOCINOGENIC ACTIVITY OF CROP'S LACTIC ACID BACTERIA

*Boubezari M.T, Idoui T*  
*Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé, Univ-Jijel*  
*Boubezari.mt@hotmail.com*

**Introduction** : Le jabot des poules héberge de grandes quantités des bactéries lactiques, celles-ci sont capables de synthétiser et de sécréter des substances qui ont des actions antagonistes contre les bactéries gram positives et gram négatives ce qui protège l'animal contre les invasions microbiennes. Les mécanismes impliquent la production d'acides lactique et acétique, l'épuisement des nutriments, la production de peroxyde d'hydrogène, des changements dans le potentiel d'oxydation / réduction, et la production de composés à activité antibiotique de type bactériocine. Les bactériocines sont des peptides antibactériens qui présentent un spectre d'activité étroit envers des espèces pathogènes. En élevage avicole et dans certaines situations, les bactériocines peuvent remplacer les antibiotiques.

**Matériel et méthodes** : Dans le présent travail, nous avons isolé des souches lactiques, testé leur pouvoir acidifiant, leur effet bactéricide et recherché la nature des substances inhibitrices.

Après isolement des bactéries à partir du jabot de la poule de la race *Gallus gallus domesticus*, celles-ci ont subi un test d'activité sur gélose en utilisant la technique en double couche contre *Listeria innocua* hpb13 et *E.coli* MC4100 ainsi que contre deux souches pathogènes : *Salmonella montevideo* ATCC 8387 et *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. Les cultures d'une nuit des souches ont subi une centrifugation et les surnageants sont filtrés à travers des millipores de 0.22µm, les pH respectifs ont été mesurés. Un test d'activité sur microplaque a été réalisé en présence de deux souches fortement bactériocinogènes comme témoins (*Pediococcus acidilactici* UL5 et *Lactobacillus reuteri* M35 de l'Université Laval, Canada). Les surnageants ont été neutralisés, et ont subi un traitement thermique et un traitement à la protéinase k, puis leur activité a été évaluée contre *Listeria ivanovii* hpb28. Pour avoir une meilleure activité, nous avons réalisé un test de croissance sur différents milieux à savoir : MRS, Elikar, MAS, TGE, M19, MTI, et une mesure du pH après croissance.

**Résultats** : Les résultats du test d'activité sur gélose ont montré que 20 souches ont une activité contre les quatre germes cibles avec des diamètres des zones d'inhibition allant de 23 à 28 mm. Par contre le test d'activité sur microplaque a montré que les souches isolées ont une activité réduite de 64UA contre 8192 pour UL5 et M35. Après neutralisation du pH des surnageants et traitements à la chaleur et à la protéinase k, ceux-ci ont perdu leur activité sauf pour UL5, ce qui laisse supposer que l'inhibition déjà trouvée est due aux acides organiques et que pour l'UL5 l'activité est liée à la présence d'une substance protéique de type bactériocine, parce qu'elle ne perd son activité qu'après traitement à la protéinase. Le test de croissance a montré que le milieu qui donne la meilleure croissance est le MRS, alors que le pH le plus bas est retrouvé au milieu MTI.

**Conclusion** : Les souches isolées ont présenté une bonne activité antibactérienne due vraisemblablement à une diminution du pH causée par la production d'acides (lactique et autres). Il est de perspective de faire un isolement plus important à partir de tout le tractus digestif et cibler des bactéries fortement bactériocinogènes.

## LES PROBIOTIQUES AUTOCHTONES: MECANISME DE BLOCAGE DE L'ADHESION DES PATHOGENES D'ORIGINE AVIAIRE

### THE AUTOCHTHONOUS PROBIOTICS: MECHANISMS TO BLOCK THE ADHERENCE OF AVIAN PATHOGENS

*Idoui T<sup>1</sup>, Sifour M<sup>2</sup> et Ouled Haddar H<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé, Univ-Jijel*

<sup>2</sup>*Laboratoire de Toxicologie Moléculaire, Univ-Jijel*

*tay\_idoui@yahoo.fr*

**Introduction** : La découverte des antibiotiques a constitué de grandes avancées en médecine vétérinaire, cependant, depuis des dizaines d'années, on assiste à un important développement de résistances bactériennes à ces substances, suite à une utilisation abusive de ces derniers comme facteur de croissance. Pour palier à ce fléau, la recherche d'autres substances de remplacement ou d'alternance ou d'association a été depuis bien longtemps prise en charge par des groupes de chercheurs.

Parmi, les alternatives aux ATB, les probiotiques. La protection du poulet contre les maladies bactériennes repose sur différentes propriétés des lactobacilles, qui peuvent protéger l'épithélium par une série de mécanismes de barrière par la compétition vis-à-vis des sites récepteurs et l'exclusion stérique, les mécanismes d'interférence (co-agrégation avec les microbes pathogènes potentiels), la production de substances antimicrobiennes, la compétition vis-à-vis des nutriments et / ou stimulation de l'immunité.

**Matériel et méthodes** : Dans le présent travail, nous avons essayé de comprendre les mécanismes par lesquels une souche probiotique autochtone inhibe et bloque in vitro la croissance et l'adhésion des pathogènes.

Des essais ont été effectués afin de déterminer la nature de l'agent inhibiteur ainsi que le mécanisme de blocage.

**Résultats** : La bactérie probiotique inhibe l'adhésion des pathogènes aviaires (Salmonelles, Escherichia,..) par des mécanismes déjà rapportés par plusieurs auteurs. Dans notre cas, c'est particulièrement le mécanisme d'interférence qui était le plus prononcé.

**Conclusion** : La souche probiotique a montré une efficacité certaine à inhiber les pathogènes aviaires in vitro. Des essais in-vivo doivent être appliqués pour confirmer les résultats obtenus in vitro.

**CONTRIBUTION A LA RECHERCHE DE BACTERIS POTENTIELLEMENT  
PROBIOTIQUES ADDITIONNE EN ALIMENTATION AVICOLE**

**CONTRIBUTION IN SEARCH OF POTENTIALLY BACTERIS ADDED PROBIOTICS IN  
POULTRY FEED**

*Labtar A., Bensalah F.*

*Laboratoire de Génétique Microbienne, Université d'Oran  
asmaalabtar42@yahoo.fr*

**Introduction** : Les probiotiques sont considérés comme un supplément alimentaire à base de micro-organismes vivants bénéfiques à l'animal et qui améliorent la balance microbienne intestinale de ce dernier pour empêcher la colonisation des mauvaises bactéries.

**Matériels et méthodes** : L'identification des souches probiotiques passe obligatoirement par l'observation des caractères phénotypiques et physico-chimiques qui conduisent à définir le genre dans la majorité des cas. Ces analyses doivent être appuyées par des tests génétiques pour donner une position taxonomique plus résolutive. Ce travail a permis de traiter 80 échantillons de laits fermentés de différentes origines (chèvre, brebis et vache) et s'est focalisé essentiellement sur l'isolement des souches thermophiles, *Streptococcus thermophilus*, les lactobacilles du groupe *delbrueckii* ainsi que *Lactobacillus acidophilus*.

**Résultats** : au total 28 souches ont été isolées (20 streptocoques thermophiles, et 08 lactobacilles) ces souches présentent des aptitudes et propriétés très intéressantes comme le pouvoir acidifiant, l'activité anti-bactérienne l'activité protéolytique. Sur le plan antagonisme vis-à-vis des souches pathogènes, elles possèdent un effet inhibiteur, notamment, sur *Enterococcus faecalis* JH2-2, *Escherichia coli*. Au niveau génétique, un profil plasmidique a été obtenu, par ailleurs des couples d'amorces d'ADN utilisés pour l'amplification à base de PCR a permis de donner une identification fiable de *Streptococcus thermophilus*.

**Conclusion** : utilisation de ces probiotiques dans l'alimentation avicole peut faire la prévention de maladies entériques dues à des pathogènes.

**EFFET DE SEPT PLANTES AROMATIQUES ET MEDICINALES SUR L'AGE A LA MATURITE SEXUELLE ET SUR LES PERFORMANCES DE PONTE CHEZ LA CAILLE JAPONAISE (*Coturnix Japonica*)**

**EFFECT OF SEVEN AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS ON THE AGE AT SEXUAL MATURITY AND LAYING PERFORMANCES IN THE JAPANESE QUAIL (*Coturnix Japonica*)**

Smamri<sup>1</sup> T.Y., Azeroual<sup>1,2</sup>.E. , Lamtai<sup>1</sup> .M. , Ouldsidimoctar .y.<sup>1</sup>, Benazzouz<sup>1</sup>.B. et Mesfioui<sup>1</sup>.A..

1: Laboratoire de Génétique, Neuroendocrinologie, Biotechnologie, Faculté des sciences. Université Ibn Tofail-Kénitra 14000-Maroc.

2 : Institut Royal des Techniciens Spécialisés en Élevage, Fouarat Kénitra (IRTSEF). Maroc.  
smamri\_tahayassine@hotmail.fr

**Introduction :** La caille Japonaise (*coturnix japonica*) est utilisée dans des élevages avicoles à caractère intensif pour produire les œufs et la chair destinés à la consommation. En raison de l'interdiction des antibiotiques dans l'alimentation des animaux de ce type d'élevage, ainsi que la volonté des éleveurs d'utiliser des produits naturels, le marché des additifs issus de plantes aromatiques et médicinales (PAM) tend à se développer fortement.

**Objectif :** Le but de cette étude est de tester l'effet de sept PAM sur la maturité sexuelle et les performances de ponte chez la caille japonaise.

**Matériels et méthodes :** A cette fin, 200 cailleaux ont été élevés à lapoussinière, puis placés pendant la période de production dans des cages à trois étages de type batterie et selon un programme lumineux de type décroissant-croissant. Le traitement a débuté à l'âge de 2 semaines et a duré pendant 8 semaines. Les PAM sont composées de curcuma (*Curcuma longa*), gingembre (*Zinziber officinale*), lin (*Linum usitatissimum*), millet (*Milium effusum*), poivre noir (*Piper nigrum*), romarin (*Rosmarinus officinalis*) et thym (*Thymus vulgaris*). Les PAM séchées et broyées ont été incorporées à la dose de 3% de la ration journalière.

**Résultats :** L'analyse des résultats a montré que la maturité sexuelle n'est pas influencée par les différents types de traitements en comparaison avec le témoin ( $p = 0,99 > 0,05$ ). De même, à tout âge confondu, les plantes ayant enregistré le poids moyen d'œuf amélioré par rapport au témoin sont : le curcuma, le thym, le mélange de curcuma-poivre, le gingembre et le millet. Ainsi, les résultats sont respectivement comme suit : (11,32 ± 1,12gr ; 11,19 ± 1,12gr ; 11,18 ± 1,14gr ; 11,01 ± 1,19gr ; 11,09 ± 1,10gr) avec une différence hautement significative ( $p < 0,0001$ ) par rapport au témoin (11,07 ± 1,10gr). Alors que, le millet, le gingembre, le lin et le curcuma ont démontré un effet positif sur le taux de ponte de façon hautement significative ( $p < 0,0001$ ) avec des taux moyens respectifs de 43,67 ± 36,34 ; 42,85 ± 32,82 et 42,75 ± 31, par rapport au témoin (33,85 ± 33,02).

**Conclusion :** Ces résultats, bien que préliminaires, sèment un climat optimiste aussi bien pour les éleveurs que pour la communauté scientifique. Ils ouvrent une voie de recherche intéressante pour l'usage des produits naturels à des fins zootechniques et thérapeutiques. Cependant, des études complémentaires sont nécessaires pour élucider les effets pharmacologiques, toxicologiques et diététiques de ces PAM.

**EFFETS DES HUILES ESSENTIELLES DE FENOUIL ET D'ANISE SUR LES  
PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES ET MICROBIOLOGIQUES CHEZ LA DINDE  
CHAIR (BUT 10)**

**EFFECTS OF ESSENTIAL OILS OF FENNEL AND ANISE ON GROWTH PERFORMANCE  
AND MICROBIOLOGICAL OF TURKEY MEAT (BUT 10)**

*Ould sidi moctar Y<sup>1</sup>., Azeroual E<sup>1,2</sup>., Smamrit T.Y<sup>1</sup>., Lamtai M.<sup>1</sup>, Benazzouz B<sup>1</sup>., et Mesfioui A<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup> *Laboratoire de Génétique- Neuroendocrinologie et Biotechnologie- Faculté des Sciences Kénitra-  
Maroc.*

<sup>2</sup> *Institut Royal des Techniciens Spécialisés en Elevage Fouarat- Kénitra Maroc.  
yacoub34@hotmail.fr*

**Introduction** : Les phytobiotiques sont utilisés dans l'alimentation des animaux en remplacement aux antibiotiques facteurs de croissance interdits depuis 2006 en Europe. Les travaux étudiant leurs effets sur la croissance des animaux, dont les volailles, conduisent à des résultats encourageants mais variables. En revanche, les mécanismes d'action des phytobiotiques restent également mal connus, mais pourraient être liés à une action sur le microbiote digestif. En effet, de nombreux phytobiotiques contiennent des molécules capables d'inhiber *in vitro* la croissance des bactéries digestives, mais leur action *in vivo* a peu été étudiée.

Ce travail a pour objectif de déterminer l'effet de l'huile essentielle de fenouil et anise sur les performances zootechniques et le microbiote digestif chez la dinde.

**Matériels et Méthodes** : Cent dindonneaux d'un jour de type chair et de souche BUT 10 (*Méliagriscallopavo*) de sexe mâle ont été répartis aléatoirement en cinq groupes de 20 sujets chacun un groupe contrôle, deux supplémentés par l'huile essentielle (HE) de fenouil (*Foeniculum vulgare*) avec des doses 0.2g/kg PV. et 0.5g /kg PV. et deux supplémentés par l'HE de l'anise (*Pimpinella anisum*) avec des doses 0.2 et 0.5g/kg. La durée du traitement par ces HE a été de 42 jours.

Les paramètres zootechniques étudiés se rapportent au poids vif hebdomadaire, au gain moyen quotidien hebdomadaire et cumulé et à l'indice de conversion alimentaire ont été enregistrés à la fin de chaque semaine lors de l'expérience. L'analyse microbiologique a intéressé le dénombrement des germes totaux, coliformes totaux, coliformes fécaux, Streptocoques fécaux, Staphylocoques, Pseudomonas, Salmonella.

**Résultats** : Les résultats obtenus ont montré que ces phytobiotiques ont eu une amélioration globale des performances de croissance sur l'évolution hebdomadaire du poids vif, du gain moyen hebdomadaire et cumulé, de l'indice de conversion alimentaire et sur le microbiote digestif (Tab1).

Tab.1 : Effets de la supplémentation en huile essentielle de Fenouil et de Anise sur la numération du microbiote digestif chez la dinde chair.

Dénombrement(germes /ml)	Témoin	Fenouil		Anise	
		Dose 0.2g/kg PV	Dose 0.5g/kg PV	Dose 0.2g/kg PV	Dose 0.5g/kg PV
Germes totaux	>300 10 <sup>9</sup>	>300 10 <sup>7</sup>	>300 10 <sup>6</sup>	>300 10 <sup>6</sup>	185 10 <sup>6</sup>
Coliformes totaux	>300 10 <sup>8</sup>	>300 10 <sup>5</sup>	>300 10 <sup>4</sup>	>300 10 <sup>5</sup>	89 10 <sup>5</sup>
Coliformes fécaux	>300 10 <sup>7</sup>	>300 10 <sup>5</sup>	>300 10 <sup>3</sup>	65 10 <sup>5</sup>	>300 10 <sup>4</sup>
Streptocoques fécaux	>300	>300	150	185	62
Staphylocoques	-	-	-	-	-
Pseudomonas	-	-	-	-	-
Salmonella	-	-	-	-	-

**Conclusion** : la supplémentation en HE de Fenouil et de Anise pourrait constituer une alternative intéressante aux antibiotiques facteurs de croissance pour l'amélioration des performances zootechniques et sanitaire chez la dinde chair.

**ANALYSE DES DETERMINANTS DU COUT DE PRODUCTION DU POULET DE CHAIR.  
CAS DE LA RÉGION DE MÉDÉA**

**ANALYSIS OF DETERMINANTS OF THE COST OF BROILERS PRODUCTION  
CASE OF THE MEDEA REGION**

A. Kaci Ahcène

*Ecole Nationale Supérieure Agronomique – ex INA  
ahcene.kaci@hotmail.com*

**Introduction :** Le contexte national met en évidence que la production avicole nationale évolue dans le cadre d'une filière peu compétitive et dépendante de l'étranger du point de vue de son approvisionnement en intrants.

La mise en œuvre des réformes économiques ont eu des répercussions négatives sur les performances techniques et par là sur les coûts de production du poulet de chair.

Les prix élevés des aliments (entre 4000 et 4500 DA / Quintal), ajoutés à la faiblesse des indices de production (146 en moyenne) entraînent des coûts de production relativement élevés par rapport à d'autres contextes.

L'objectif de cette communication est d'analyser les déterminants du coût de production du poulet de chair obtenu au niveau de quelques ateliers avicoles dans la région de Médéa.

**Matériels et méthodes :** Durant la période (2010 – 2012), une enquête a été réalisée dans la wilaya de Médéa dont l'objectif est d'analyser le fonctionnement du système productif avicole, il vient compléter les autres dispositifs d'observation de la filière.

L'enquête en question rentre dans le cadre du projet CREAD.

Au total, 94 éleveurs ont été enquêtés dans la wilaya de Médéa considérée comme zone potentielle en termes de production avicole.

Le but était de comprendre la relation entre la structure de l'environnement concurrentiel, le comportement des éleveurs et les performances obtenus au niveau des élevages.

La structure du questionnaire conçu à cet effet est structurée selon trois volets :

- L'environnement concurrentiel ;
- Les contraintes de la production ;
- Les performances de l'exploitation avicole ;

**Résultats :** Parmi les facteurs déterminants du coût de production du poulet de chair obtenu dans la région de Médéa (1,42 € VS 0,08 € en France), nous retenons les coûts des intrants notamment l'aliment lié au renchérissement des prix des matières premières sur le marché international, le non respect des itinéraires techniques et l'absence de l'organisation de la profession dans un environnement peu incitatif à l'investissement.

L'approche par l'ACP montre que les coûts de production sont très élevés dans les petites et moyennes exploitations avicoles parce qu'elles enregistrent des taux de mortalités excessifs et dépensent exagérément en frais vétérinaires en relation avec la nature extensive du système de production pratiqué.

**Conclusion :** L'élevage de poulet de chair a permis de stabiliser la population dans la région de Médéa, d'approvisionner sa population et même celle des régions limitrophes. Cependant, certains facteurs déterminants les performances techniques et par là le coût de production doivent être prises en charge dans le cadre d'un groupement professionnel représentatif par l'appui de l'Etat.

# L'EFFET DE L'AGE DES POULES REPRODUCTRICES SUR LE TAUX D'ECLOSION ET LA CORRELATION EXISTANTE ENTRE LE POIDS DE L'ŒUF ET SON POUSSIN PRODUIT

## THE EFFECT OF AGE OF BREEDING HENS ON HATCHABILITY AND THE CORRELATION BETWEEN THE WEIGHT OF THE EGG AND CHICK PRODUCT.

*Boukhris Rafik.*

*Département d'agronomie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université d'ELTarf,  
Algérie.*

*boukhris\_rafik@yahoo.fr*

**Introduction :** Le déficit des ressources en protéines d'origine animale demeure jusqu' à l'heure actuelle un problème d'une extrême acuité, et constitue ainsi le pôle majeur des occupations en Algérie. (DJEDDI, 2008). La production du poussin de qualité nécessite d'énorme effort d'équipe impliquant tous les acteurs concernés par la filière depuis la gestion des reproductrices passant par le processus de l'incubation jusqu'à la commercialisation des poussins d'un jour.

Dans ce contexte, notre étude a fixé comme objectifs suivre et étudier les paramètres technico-économiques de l'élevage des poules reproductrices ainsi que le processus de l'incubation des œufs au niveau du couvoir étatique d'Annaba pour déterminer les anomalies techniques et économiques affectant d'une part le taux d'éclosion qui est considéré moyennement insatisfaisant et d'autre part déceler la relation entre l'âge des poulettes et le taux d'éclosion. Ainsi que la corrélation existante entre le poids de l'œuf et celui du poussin produit.

**Matériels et méthodes :** Notre étude pratique concerne le suivi des paramètres technico-économiques (conduite d'élevage, alimentation, reproduction, éclairage, collecte et stockage des œufs, prix de revient) de l'élevage de reproduction de la souche ISA 15, âgé de 31 semaines exploitée par le centre de la repro-chair Boulhilet de la wilaya du Batna. Ainsi que l'analyse des taux d'éclosions des œufs incubés au niveau du couvoir étatique d'Annaba en fonction de l'âge des poulettes reproductrices (du **31 Semaines** jusqu'au **83 Semaines**).

La seconde étude a été effectuée sur 300 œufs produits par le centre d'élevage de reproduction Boulhilet de la wilaya du Batna, qui sont sélectionnés dès l'arrivage en fonction de leurs poids en deux lots (**lot n°1** de 52 à 64 grs, **lot n°2** de 65 à 70 grs) et selon les autres critères normalisés et ceux pour l'ensemble des processus d'incubations réalisés au niveau du couvoir étatique d'Annaba durant la période du Janvier jusqu'au décembre 2012.

**Résultats :** La courbe tracé à partir des résultats obtenus montre une évolution linéaire croissante du taux d'éclosion fur et à mesure avec l'avancement d'âge des poulettes reproductrices pour atteindre le pic à l'âge de 36 semaines avec un taux d'éclosion évalué de 85%. Ce taux se décroît sensiblement à l'âge de 53 et 70 semaine pour atteindre respectivement 77,58, et 71,83%.

Les résultats obtenus de l'expérimentation qui a pour objectif la détermination de la corrélation existante entre le poids de l'œuf et son poussin produit montre que Pour le lot n°01 dont le poids moyen des OAC<sup>(1)</sup> compris entre 52g à 64g ce poids est jugé moyen d'après l'ensemble des auteurs a donné des poussins avec des poids moyens variés selon une fourchette de 40g à 48g, alors Pour le lot n° 02 dont le poids moyen des OAC<sup>(1)</sup> compris entre 65g-70g a produit des poussins avec des tailles très apprécié et un poids moyen varie entre 50g-57g.

**Conclusion :** A la lumière des tous les résultats obtenus nous pouvons conclure que le taux d'éclosion des œufs incubés et l'âge des poulettes reproductrices varient selon une corrélation positive pour qu'il atteigne son pic à l'âge de 36 semaines avec un taux de 85% cependant ce dernier il se décroît progressivement fur et à mesure avec l'âge des poulettes à partir de 36<sup>ème</sup> semaines pour atteindre 71% à l'âge de 70 semaines.

D'après les résultats obtenus Nous constatons que le poids des poussins est directement proportionnel au poids des œufs. Pour le lot n° 02 dont le poids moyen des OAC<sup>(1)</sup> de 65grs ont produits des poussins avec des tailles très appréciées et un poids moyen de 55g ± 0.52.

## POTENTIEL CHIMIQUE ET QUALITE PROTEIQUE DU TOURTEAU DE SOJA UTILISE EN ALIMENTATION AVICOLE

### CHEMICAL POTENTIAL AND PROTEIN QUALITY OF SOYA BEAN MEAL USED IN POULTRY FEEDING

*Boudjellaba Hizia<sup>1</sup>, Allouche Nadja<sup>1</sup> Dorbane Zahia<sup>2</sup>, Kazi Aoual Samia<sup>1</sup>, Boudouma Dalila<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département des Productions Animales, Alger, Algérie*

<sup>2</sup> *Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie*

*d.boudouma@ensa.dz*

**Introduction :** En Algérie, le tourteau de soja est la source principale des protéines des régimes destinés à la volaille, étant incorporé aux taux moyens de 20 à 30% (poulet de chair), 16 à 37% (dinde), 10% (poule pondeuse) et 17% (reproducteur). N'étant pas produit localement, il est importé en quantité importantes (+83% d'augmentation entre 2009 et 2013) à un coût élevé (+ 60,75% d'augmentation du prix unitaire entre 1996 et 2012). En dépit de cet investissement élevé et de l'excellente qualité des protéines du tourteau de soja, la croissance des poulets de chair reste très moyenne. Face à ce constat, nous nous sommes assignés comme objectif, d'étudier dans un premier temps, la qualité des composants des régimes. A cette fin, la composition chimique du tourteau de soja a été réalisée et complétée par des tests de mesure de la qualité de ses protéines.

**Matériel et méthodes :** La détermination de la teneur en matière sèche (MS), en matières minérales (MM), en matières azotées totales (MAT), en matières grasses (MG) et en cellulose brute (CB) ont été effectuées selon les recommandations de l'AFNOR (1985). Les analyses ont été réalisées en triple, sur des échantillons broyés finement (0,5mm). La qualité des protéines du tourteau de soja a été appréciée par le test à l'urée (AOCS, 1980), par la mesure de la solubilité des protéines dans le KOH et la mesure de la dispersion des protéines (IDP).

**Résultats :** Les analyses effectuées ont permis de caractériser l'échantillon de tourteau de soja étudié par une teneur en MS de  $88,27 \pm 0,14$  en MM  $7,38 \pm 0,02$  % MS, en MG de  $3,62 \pm 0,30$  % MS, et en CB de  $5,39 \pm 0,16$  % MS. Ces valeurs sont globalement comparables à celles rapportées par la littérature spécialisée. En revanche le potentiel protéique du tourteau s'avère faible  $42,65 \pm 0,11$  % MS, comparé à celui d'un tourteau classique. De nombreux facteurs dont le génome de la graine, les conditions culturales de la graine, et la nature du traitement technologique de la graine pour l'obtention du tourteau peuvent être à l'origine des variations des concentrations protéiques. L'indice uréasique moyen mesuré est de  $0,25 \pm 0,03$  ; il traduit un traitement thermique correct de la graine de soja. En revanche, les valeurs de la solubilité des protéines dans une solution de KOH ( $32,77 \pm 2,92$ %) et dans l'eau (IDP:  $15,62 \pm 3,18$ %) expriment une qualité médiocre du tourteau.

**Conclusion :** La teneur protéique relativement faible du tourteau analysé, nous incite à utiliser avec prudence les données analytiques affichées par les tables étrangères de composition chimique des matières premières lors de la fabrication des aliments. Un contrôle rigoureux des matières premières, particulièrement celles subissant des transformations (tourteaux, sous-produits, etc.) doit être systématiquement réalisé.



## EFFETS DE QUATRE PLANTES AROMATIQUES ET MEDICINALES SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DU POULET DE CHAIR (*Gallus gallus*)

### EFFECT OF FOUR AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS ON ZOOTECHNICAL PERFORMANCE OF BROILER (*Gallus gallus*)

Lamtai<sup>1</sup>.M. , Azeroual<sup>1, 2</sup>.E. , Smamri<sup>1</sup> T.Y. , Ould sidi moctar<sup>1</sup>.y. , Benazzouz<sup>1</sup>.B. et Mesfioui<sup>1</sup>.A.

Laboratoire de Génétique, Neuroendocrinologie, Biotechnologie, Faculté des sciences, Université Ibn Tofail – Kénitra 14000 - Maroc.

Institut Royal des Techniciens Spécialisés en Élevage, Fouarat Kénitra (IRTSEF), Maroc.  
mouloud-lamtai@hotmail.fr

**Introduction :** L'utilisation des antibiotiques facteurs de croissance (AFC), qui permettent l'amélioration de croissance et d'efficacité alimentaire, est devenue une pratique interdite dans l'alimentation des animaux de rente à cause de l'augmentation des risques d'antibiorésistance, d'allergie et de fœtotoxicité chez l'homme et chez l'animal. De nombreuses alternatives à ces AFC ont été proposées. Parmi celles-ci, les plantes aromatiques et médicinales (PAM) constituent une piste prometteuse.

**Objectif :** L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet zootechnique de cinq additifs (antibiotique (Oxytetracyclin), fenouil (*Foeniculum vulgare*), lin (*Linum usitatissimum*), romarin (*Rosmarinus officinalis*) et thym (*Thymus vulgaris*)) sur les performances zootechniques du poulet de chair de souche Ross,

**Matériels et méthodes :** Pour effectuer cette étude, 600 poussins d'un jour, de souche Ross ont été répartis en six parquets de 100 sujets chacun (cinq traitements et un témoin). Les cinq traitements sont composés de l'antibiotique, du fenouil, du lin, du romarin et du thym. Le traitement a débuté à la 2<sup>ème</sup> semaine d'âge et a duré 35 jours. Les PAM utilisées ont été incorporées dans la ration selon un taux de 2%. Chaque PAM a été séchée et broyée séparément de manière à obtenir une granulométrie facilitant son mélange et son incorporation dans la ration journalière. Les paramètres zootechniques étudiés sont le Poids Vif Moyen (PVM) à 42 jours, le Gain Moyen Quotidien (GMQ), l'Indice de Consommation (IC); et le Taux de Mortalité (TM). Le suivi et l'enregistrement de ces paramètres ont été effectués de manière hebdomadaire.

**Résultats :** Les résultats de cette étude ont révélé que :

Le poids vif moyen à 42j est de  $3098 \pm 234$  gr,  $2990 \pm 185$  gr,  $2938 \pm 145$  gr,  $2866 \pm 175$  gr,  $2774 \pm 356$  gr, respectivement pour le lot fenouil, lin, thym, romarin et antibiotique ; avec une différence hautement significative ( $p < 0,0001$ ) par rapport au témoin ( $2640 \pm 323$  gr). Les résultats relatifs aux GMQ enregistrés durant la période d'élevage (J1-J42) révèlent que les sujets appartenant aux lots traités par le fenouil, le lin et le thym, ont exprimé les meilleures performances avec des GMQ respectifs de  $83,73 \pm 46,71$  gr/j,  $80,98 \pm 45,8$  gr/j,  $79,21 \pm 45,76$  gr/j, suivi du romarin ( $76,95 \pm 42,47$  gr/j) et antibiotique ( $74,62 \pm 31,28$  gr/j), contre  $70,71 \pm 34,51$  gr/j pour le lot témoin avec une différence qui est statistiquement hautement significative ( $p < 0,0001$ ). Pour l'IC, le fenouil présente la meilleure conversion alimentaire avec une valeur de  $1,29 \pm 0,58$ , suivi du lin ( $1,41 \pm 0,62$ ) et du témoin ( $1,52 \pm 0,59$ ), soit une différence hautement significative ( $p < 0,0001$ ). Les taux de mortalité, de 3%, 2,2%, 1,4%, 3,2%, 0,8% et 2,6% pour le lot témoin, le lot antibiotique, fenouil, lin, romarin et le thym, respectivement, n'expriment pas de différences significatives en fonction du type de traitement ( $p > 0,05$ ).

**Conclusion :** Ces données ont montré que les quatre PAM, par leurs propriétés antibactériennes, anti-oxydantes, physiologiques, immunostimulantes etc., peuvent être utilisées comme alternatives aux AFC dans l'alimentation des volailles. Bien que préliminaires, ces résultats ouvrent une voie de recherche intéressante pour l'usage des produits naturels à des fins zootechniques et thérapeutiques.

## **DEVENIR OFFICIELLEMENT EXPERT EN AVICULTURE**

### **WORLD VETERINARY EDUCATION IN PRODUCTION ANIMAL HEALTH (WVEPAH)**

*Pierre Cadot*

*WVEPAH Board of Directors member*

*Pierre.cadot@wvepah.org*

La WVEPAH est une organisation sans but lucratif, mandatée par l'OIE, pour organiser dans le monde entier des programmes de formation postuniversitaire destinés aux vétérinaires professionnels en Aviculture qui souhaitent compléter et valider leurs compétences acquises officiellement par le diplôme universitaire du Certificate in Production Animal Health « Poultry ».

Des experts compétents en Aviculture existent dans chaque pays. La participation à des Formations spécialisés, des Congrès, séminaires et sur le terrain leur a permis d'acquérir un bon niveau dans certains domaines de la spécialité comme la pathologie. Mais souvent dans une production spécialisée: Poulets de chair, Œufs de consommation – Pondeuses, Dindes, Palmipèdes, des lacunes existent par exemple en nutrition, biosécurité, génétique, épidémiologie....

Le but des Cours de la WVEPAH est de permettre d'acquérir le haut niveau global du standard international requis par l'OIE dans tous les aspects d'une production. Les Cours sont dispensés par des professionnels à des professionnels et consistent principalement en l'apprentissage de la résolution de cas sur le terrain.

## **BIOSECURITE DANS LES ELEVAGES DE VOLAILLES BIOSECURITY IN POULTRY FARMS**

*Nadir Alloui*

*Services des Sciences Avicoles, Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques LESP, Université*

*Hadj-Lakhdar Batna*

*ridan2002@hotmail.com*

La biosécurité est une pratique moderne introduite pour protéger les volailles d'une menace intentionnelle ou non intentionnelle d'un agent biologique. L'application des règles de la biosécurité quotidiennement est un effort sans fin pour garder les fermes indemnes d'agents pathogènes viraux ou la propagation de ces agents pathogènes dans l'environnement. La biosécurité est encore plus importante aujourd'hui en raison de la grippe aviaire, de type A, qui a été ces dernières vingt années d'actualité dans tout le monde. Les oiseaux aquatiques sauvages sont les vecteurs naturels de ce virus qui peut se propager à la volaille domestique et provoquer de véritables pertes économiques. Chaque fois qu'il ya une épidémie, les autorités sanitaires sont préoccupées parce que les virus de la grippe changent continuellement et les scientifiques doivent déterminer comment cela s'est passé pour prévenir une éventuelle contamination de l'homme.

Par conséquent, la biosécurité des élevages de volailles est une pratique importante et vitale pour réduire et éliminer tout agent pouvant induire la maladie dans les exploitations avicoles. Les risques biologiques des agents infectieuses (les virus, les bactéries, les champignons et les protozoaires) ou non infectieux, sont responsables chaque jour de la flambée de maladies chez les volailles. La biosécurité doit inclure les programmes de vaccination, pour la protection et le contrôle des maladies chez toutes les espèces de volailles. Dans de nombreuses régions du monde, l'industrie avicole, a appliqué les mesures de biosécurité depuis de nombreuses années. Cependant, en dépit des programmes rigoureux appliqués pour le maintien de la santé et de la bonne gestion des exploitations avicoles, les pertes économiques existent toujours. Aux Etats-Unis, elles sont estimées environ à 2 milliards de dollars par an. C'est parce que, dans de nombreux cas, les mesures de biosécurité, y compris les programmes de vaccination ne sont pas pratiquées correctement, complètement, ou avec succès. Les volailles peuvent attraper des maladies à partir d'une variété de sources, y compris les personnes, le matériel, les fournitures, les déchets agricoles, les plumes, le fumier et les cadavres d'animaux. Les maladies augmente non seulement la mortalité, mais aussi pourraient entraîner une croissance plus lente des volailles, la baisse des taux de production d'œufs, la réduction de la qualité des produits (viande, œufs) qui provoque le mécontentement du client. Ceci conduirait à des pertes financières énormes pour les producteurs et pourraient être pris en compte dans la hausse des prix pour les consommateurs. Chaque ferme de volailles doit élaborer et appliquer rigoureusement un programme de biosécurité complet. Pour obtenir un résultat désiré, les programmes de biosécurité doivent inclure des éléments majeurs tels que le déplacement contrôlé des véhicules, des personnels, les barrières physiques (pédiluves, autoluves), la gestion du fumier et des cadavres d'oiseaux, l'hygiène des bâtiments et du matériel, le contrôle des mouvements des personnes d'une zone à une autre et le programme de vaccination.

L'objectif principal de ce travail est de fournir une brève description des aspects importants du programme de biosécurité dans les fermes pour la volaille.

## BRONCHITE INFECTIEUSE : LE CONCEPT DES PROTECTOTYPES®

### INFECTIOUS BRONCHITIS: THE PROTECTOTYPE® CONCEPT

*Alain Riggi*

*MSD Santé Animale - Rue Olivier de Serre - BP 17144 - 49071 Beaucouzé, France  
alain.riggi@merck.com*

**Introduction** : Il existe beaucoup de sérotypes différents de Coronavirus de la Bronchite Infectieuse sur le terrain. De nouveaux sérotypes apparaissent régulièrement et la question de l'intérêt de la fabrication d'un vaccin homologue par les laboratoires pharmaceutiques se pose. Nous montrons dans cette étude que l'utilisation de deux souches vaccinales déjà existantes et très différentes l'une de l'autre permet de protéger contre des sérotypes différents des souches utilisées dans les vaccins. Le spectre de protection est ainsi élargi. Si ces deux souches vaccinales protègent contre le virus testé, on dira qu'il est de même protectotype®. Sinon on dira qu'il est de Protectotype® différent.

La différence antigénique entre les sérotypes se situe au niveau de la protéine S et en particulier sur la région dite « hypervariable » S1. Mais en fait la plus grande des virus BI ne change pas. Ceci explique pourquoi en associant deux souches vaccinales très différentes génétiquement et antigéniquement, on arrive à protéger contre la plupart des sérotypes de virus Bi présents sur le terrain.

**Matériels et méthodes** : Pour démontrer ce concept, une étude de protection croisée a été réalisée sur quatre groupes de 10 oiseaux EOPS. Un groupe vacciné avec une souche BI Ma5 à un jour, un groupe vacciné avec une souche BI 4-91 à 14 jours, un groupe vacciné avec une souche BI Ma5 à un jour puis avec une souche BI 4-91 à 14 jours et un groupe témoin non vacciné. Les poulets sont élevés en isolateurs et sont inoculés à 5 semaines avec un sérotype BI à tester. La protection est évaluée par le test de ciliostase 5 à 7 jours plus tard : 10 anneaux de trachée sont prélevés par poulet (3 en haut, 4 au milieu et 3 en bas). Ces anneaux sont observés au microscope et on évalue l'activité ciliaire. On note 0 si l'activité est normale, 1 si 75% d'activité, 2 si 50% d'activité, 3 si 25% et 4 si 0% d'activité. Le total maximal est donc de 40 en score ciliaire par poulet.

Le pourcentage de protection est calculé par la formule suivante : % de protection = (1 - score ciliaire lot vacciné/score ciliaire lot témoin) x 100.

Cette étude a été réalisée par Jane Cook et al. en 1999 (Avian Pathology 1999, Vol. 28(5), p 477 – 485).

Le même type d'étude a été réalisé en 2008 par Terregino et al. (Avian Pathology 2008, Vol. 37(5), p 487 – 493) pour démontrer cette protection croisée contre le nouveau variant apparu entretemps (le QX chinois) avec la vaccination de poulets commerciaux et de poulets EOPS avec une souche BI Ma5 à un jour puis avec une souche BI 4-91 à 14 jours.

**Résultats** : Différentes sérotypes de virus de Bronchite Infectieuse sont ainsi testés : souche asiatique, d'Amérique Latine, D274 des Pays-Bas, A1121 de Taïwan, D1466 des Pays-Bas, etc... Parfois on obtient une bonne protection (>85% de protection) avec seulement Ma5, parfois les deux souches vaccinales marchent séparément, et parfois il est souvent utile d'associer les deux souches vaccinales pour avoir une protection supérieure à 85%. Enfin il existe certaines souches comme le D1466, où l'association des deux souches ne permet pas d'obtenir une protection suffisante.

L'association de ces deux souches vaccinales apporte aussi une bonne protection contre le QX chinois.

**Conclusion** : On a ainsi montré que la protection était beaucoup plus large que ce à quoi on pouvait s'attendre : protéger seulement contre une souche Massachusetts Ma5 et contre une souche variante 4-91. Certainement que d'autres associations de souches marchent et permettent d'élargir le spectre de protection. Mais au moins l'efficacité de cette association est prouvée.

## LES NOUVELLES APPROCHES POUR LE CONTROLE DE CAMPYLOBACTER DANS LES VIANDES DE VOLAILLES

### A REVIEW AND FUTURE POTENTIAL APPROACH FOR CAMPYLOBACTER CONTROL IN RETAIL DISPLAY POULTRY MEATS

Djenane Djamel\*, Akli Hamida, Lami Sarah

<sup>1</sup>Laboratoire de Qualité et Sécurité des Aliments. Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Université Mouloud MAMMERI, BP 17. 15000. Tizi-Ouzou, Algeria.

\*djenane5@yahoo.fr; djenane6@yahoo.es

**Introduction:** Certaines études montrent que plus de 98% des produits dérivés du poulet pourraient être contaminés par *Campylobacter*. La campylobactériose chez l'homme est causée par un agent thermotolérant. *Campylobacter jejuni* a récemment dépassé *Salmonella* spp. comme source principale de maladies bactériennes d'origine alimentaire dans l'Union européenne. Compte tenu de la santé publique, il serait important de prendre des mesures afin de réduire la prévalence de *Campylobacter* dans toute la chaîne de production de volailles conduisant à une réduction de l'incidence de la maladie humaine.

#### **Nouvelles stratégies contre anti-Campylobacter**

**Production primaire:** Il s'agit d'alimenter les poulets avec des mélanges complexes de bactéries qui réduisent l'attachement de pathogènes à la muqueuse intestinale.

#### **Viande du poulet**

**Les méthodes non thermiques:** Au cours des dernières années, il ya eu un intérêt accru vis-à-vis des méthodes alternatives non thermiques pour l'inactivation microbienne, comme la haute pression hydrostatique ou champs électriques pulsés, irradiation, les huiles essentielles et l'usage d'emballages actifs. L'attrait de ces technologies réside dans la production d'aliments microbiologiquement sûrs avec des changements minimes dans leurs attributs sensoriels et nutritionnels.

**Conclusion:** La réduction des taux d'infection chez les poulets devrait apporter une contribution efficace à contrôler sensiblement la maladie chez les humains.

## EVOLUTION DU pH POST MORTEM DU MUSCLE PECTORAL DE POULET DE CHAIR SELON TROIS MODES D'ABATTAGES

### EVOLUTION OF POSTMORTEM PH OF POULTRY BREAST ACCORDING TO THREE MODES OF SLAUGHTER

Latreche B<sup>1</sup>, Derrardja A, Harkati A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut de la Nutrition et de l'Alimentation (INATAA), Université Constantine 1, Algérie  
[latreche87bilal@yahoo.fr](mailto:latreche87bilal@yahoo.fr)

**Introduction** : Malgré les progrès de ces dernières années, la période de pré-abattage est une source de stress pour les animaux (fatigue, faim, douleur, inconfort physique, peur, stress ...). Certaines réponses comportementales et physiologiques liées aux conditions pré-abattage affectent le bien être de l'animal car elles ont un impact sur le métabolisme *ante* et *post mortem* et par la suite sur la qualité technologique des viandes de poulet. Parmi les conditions pré-abattage nous avons choisi à étudier l'effet du repos pré-abattage sur la qualité technologique de la viande de poulet de chair.

**Matériels et méthodes** : Cette étude est faite sur un lot de 15 poulets (ISA 15) repartis en 3 groupes se différenciant par la période du repos pré-abattage (sans repos, une heure du repos, deux heures du repos), où nous avons essayé d'évaluer le niveau du stress pré-abattage des poulets à travers la mesure de la glycémie, et le suivi de leur cinétique du pH *post mortem* (étant comme principal indicateur de qualité technologique).

**Résultats** : une différence est remarquée entre les taux de glycémie des poulets bénéficiant d'un temps de repos pré-abattage et ceux qui n'ont pas bénéficié d'un repos (augmentation du taux de glycémie à la saignée pour les poulets sans repos).

Le repos influe sur la cinétique d'évolution du pH *post mortem* avec l'apparition des carcasses à pH<sub>u</sub> élevé 6,02 ± 0,15 (cas des poulets sans repos) et des carcasses à pH<sub>u</sub> dans les normes 5.80 ± 0.12 (poulets bénéficiant d'un repos de 2h).

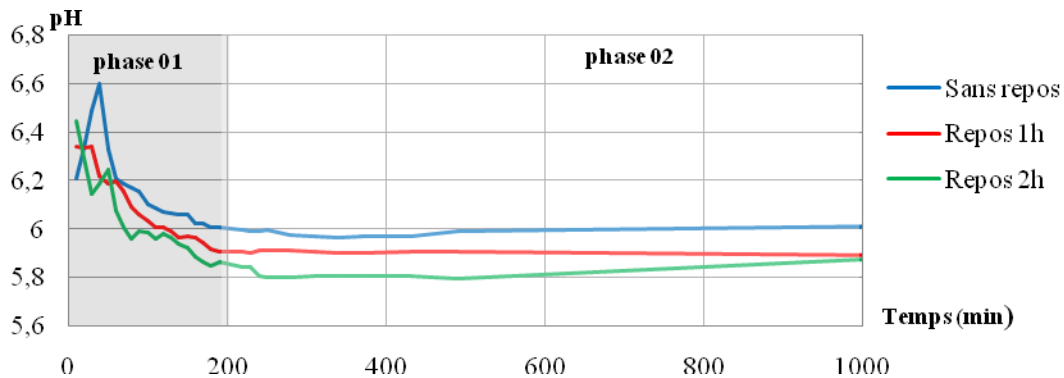


Figure: évolution du pH de la viande selon les trois types du repos.

**Conclusion** : un repos d'une heure suffit pour que le taux de glycémie reste dans l'intervalle des normes à la saignée. L'apparition des carcasses à pH<sub>u</sub> élevé ne dépend pas d'une cause unique mais de l'accumulation, avant l'abattage de multiples facteurs aggravants tout est joué avant l'abattage, et rien ne permet de corriger le pH mieux qu'une période de repos précède l'abattage.

# ETUDE MORPHOMETRIQUE DES DIFFERENTS COMPARTIMENTS DU TUBE DIGESTIF DU POULET DE CHAIR SOUMIS AU STRESS THERMIQUE CHRONIQUE

## MORPHOMETRIC STUDY OF THE DIFFERENT COMPARTMENTS OF THE DIGESTIVE TRACT OF BROILERS SUBMITTED TO CHRONIC HEAT STRESS

*Hammouche D., Mouss A.K., Boudouma D.*

*INRAA, CRP Mehdi Boualem, Division Productions Animales.*

*UKM, Université de Khemis Miliana*

*ENSA, École Nationale Supérieure Agronomique. Département des productions animales  
Dhammouche2001@yahoo.fr*

**Introduction :** L'élevage du poulet de chair en Algérie est confronté à une multitude de facteurs limitant, parmi ceux-là figure la faible maîtrise de l'ambiance des bâtiments d'élevage. Ceci se fait sentir plus en période estivale, particulièrement lorsque les poulets sont en phase de finition, ce qui peut se traduire par de forts taux de mortalité pouvant atteindre 50%. Plusieurs moyens ont été proposés afin d'atténuer les effets de la chaleur, parmi ceux-là nous citerons l'acclimatation précoce et le retrait alimentaire.

À cet effet, notre étude est orientée vers cet axe de recherche, où nous avons essayé de mettre en relief l'impact des hautes températures sur la morphométrie digestive chez le poulet de chair.

**Matériel et méthodes :** Notre élevage a été mené sur 400 poussins de souche Arbor Acres réceptionnés à l'âge d'un jour, nous avons scindé cet effectif en 03 groupes. Le premier lot constituant le lot témoin (T<sup>-</sup>), le second ayant subi une double acclimatation à J5 et J7 (T<sup>+</sup>) dans une ambiance contrôlée à une température moyenne de 38°C et le dernier lot ayant subi un retrait alimentaire en phase de finition (T<sup>R</sup>). Mis à part ces traitements spécifiques, l'ensemble de l'effectif a été soumis aux variations naturelles de températures et d'hygrométries. À la fin de l'élevage, nous avons sélectionné 12 poulets (06 mâles et 06 femelles) par traitement. Après abattage, nous avons procédé au prélèvement du tube digestif de chacun des poulets. Chaque portion a été mesurée et pesée séparément.

**Résultats :** Nos résultats indiquent que la longueur ainsi que le poids relatif du duodénum et du jéjunum sont plus élevés chez les poulets (T<sup>R</sup>). Les poulets acclimatés ont quant à eux enregistrés les longueurs les plus faibles. Les différences en termes de proportions ont été de -2,7 et -4,8% comparativement au lot T<sup>-</sup>. Concernant la longueur de l'iléon, elle se rapproche entre les poulets du lot T<sup>-</sup> et T<sup>R</sup>, tandis qu'elle est relativement réduite. Les longueurs mesurées demeurent faibles, elles ont été de 65,98±7,01 ; 58,90±8,51 ; et 64,52±6,09 cm respectivement pour les lots T<sup>-</sup>, T<sup>+</sup> et T<sup>R</sup>. En revanche, le poids relatif de ce compartiment est légèrement en faveur des poulets du lot T<sup>+</sup> alors que les poulets du T<sup>-</sup> et T<sup>R</sup> ont des poids quasiment comparables. La longueur absolue ainsi que le poids relatif du colon, n'indiquent pas que l'acclimatation précoce et le retrait alimentaire aient eu un effet significatif sur ces deux paramètres. Concernant le poids du gésier, se sont les poulets T<sup>+</sup> qui ont présenté les poids les plus élevés, les poulets des lots T<sup>-</sup> et T<sup>R</sup> ont des poids relativement semblables.

**Conclusion :** À la lumière de nos résultats, il semble que les longueurs (en valeur absolue) du duodénum, du jéjunum, d'iléon et du colon des poulets menés dans nos conditions expérimentales, sont réduites lorsque nous les comparons à celles de poulets élevés à thermoneutralité. L'effet du stress thermique chronique n'est donc pas sans conséquence sur les caractéristiques morphologiques du tractus digestif.

Tel que menés dans notre étude, le traitement d'acclimatation précoce ainsi que celui du retrait alimentaire n'ont pas eu un effet significatif sur la morphométrie des poulets. La similitude des résultats entre les poulets T<sup>-</sup> et ceux du lot T<sup>+</sup> sont en faveur d'une thermorésistance acquise par les poulets du lot T<sup>-</sup>.

## SYNDROME HÉPATIQUE DE LA DINDE

### HEPATIC SYNDROM OF TURKEY

*Bennoune Omar<sup>1</sup>, Alloui Nadir<sup>2</sup>, Bouhentalla Salaheddine<sup>2</sup>,  
Djaaba Sadek<sup>3</sup>*

- 1- Laboratoire ESPA, Département vétérinaire, Université de Batna, Algérie*
- 2- Service des Sciences Avicoles, Département vétérinaire, Université de Batna, Algérie*
- 3- Laboratoire d'histopathologie, CHU de Batna, Université de Batna, Algérie  
bennouneo@yahoo.fr*

**Introduction :** l'élevage de la dinde apporte une quantité non négligeable de viande blanche. Toutefois, cet élevage se heurte à plusieurs contraintes dont on cite la gestion et les fluctuations du marché, le retour des maladies anciennes, les maladies classiques, les troubles métaboliques...etc. L'ensemble de ces difficultés limitent la rentabilité et entravent ainsi l'extension de ce type d'élevage.

**Matériels et méthodes :** Cette étude a été réalisée sur un bâtiment d'élevage de la dinde souffrant d'une morbidité et d'une mortalité élevées dans la wilaya de Batna. L'autopsie de certains sujets avec un examen minutieux a révélé une hépatomégalie avec des kystes graisseux au niveau du foie.

Des échantillons du foie, destinés à l'étude histopathologique, sont immédiatement prélevés et rapidement fixés dans le formol 10% afin d'éviter l'autolyse et les changements morphologiques post mortem. Les fragments sont ultérieurement traités suivant les techniques de routine à savoir une déshydratation complète par l'éthanol et un éclaircissement par le xylène suivies d'une imprégnation par le paraffine. Les coupes colorées par l'hématoxyline et l'éosine.

**Résultats :** L'examen macroscopique, après autopsie, révèle la présence de kystes lipidiques au niveau du foie. Tandis que l'examen microscopique montre l'existence de plusieurs foyers de nécrose avec dégénérescence des hépatocytes et perte de la structure caractéristique du foie avec absence de réactions inflammatoires. L'examen microscope minutieux révèle aussi la présence de microorganismes dont l'aspect générale est en faveur de champignons. Cette maladie est à différencier avec la lipidose, la maladie de Marek et aussi avec l'histomonose.

**Conclusion :** Cette étude montre encore que la dinde d'élevage est victime d'une maladie nécessitant une meilleure prise en charge. Cette maladie reste encore mal diagnostiquée d'où la nécessité d'études plus approfondies avec recours à l'utilisation de colorations spéciales (GMS, PAS et mucicarmin) qui sont fortement recommandée.



## L'ASPERGILLOSE CHEZ LA DINDE : ETUDE HISTO-PATHOLOGIQUE

### ASPERGILLOSIS IN TURKEY: HISTOPATHOLOGICAL STUDY

*Sid N<sup>1</sup>, Belalmi NH<sup>1</sup>, Ouhida S<sup>2</sup>*

*1. Institut des Sciences Vétérinaires El Khroub, Université Constantine1*

*2. Service d'anatomie pathologique CHU Sétif  
sidnassim@yahoo.fr*

**Introduction :** L'aspergillose est une pathologie qui touche toutes les espèces de volailles, et principalement les poussins, les oiseaux sauvages et les dindes. Son diagnostic clinique est très difficile et peu d'examen complémentaires permettent un diagnostic de certitude. La forme chronique touche surtout les dindes adultes et entraînent de grosses pertes à l'abattoir.

Le but de ce travail est de présenter l'aspergillose chez la dinde ainsi que les moyens diagnostiques qui lui sont associés et en particulier l'examen histologique.

**Matériels et méthodes :** A partir de nécropsie et des résultats de l'examen microscopique nous avons confirmé la présence d'un seul cas d'aspergillose chronique dans un élevage de dinde composé de 1000 oiseaux.

**Résultats :** L'aspergillose est présentée sous la forme généralisée concernant les poumons, l'os, la rate, le foie, le pancréas, les intestins et les reins. L'aspect des lésions est quasiment le même quel que soit l'organe atteint. Il s'agit généralement de granulomes de couleur blanc-crème, caséux et friables, à centre parfois nécrotique et non encapsulés. L'examen microscopique des organes atteints permet d'observer des filaments mycéliens. Les granulomes rencontrés montrent en général un centre nécrotique entouré par des macrophages et des cellules géantes multinucléées.

**Conclusion :** La réalisation d'une autopsie ne permet pas toujours le diagnostic post-mortem de l'aspergillose. Les lésions observées dans les différents organes doivent toutefois être distinguées des lésions causées par une tuberculose, une histomonose ou une mycoplasmosse. Cette distinction peut alors s'effectuer par un examen histologique qui permet la visualisation de filaments mycéliens.

# ETUDE DE LA QUALITE BACTERIOLOGIQUE ET PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU D'ABREUUREMENT EN ELEVAGE AVICOLE

## STUDY OF THE BACTERIOLOGY AND PHYSICO-CHEMICAL QUALITY OF DRINKING IN POULTRY FARMS

Aimeur<sup>1</sup> R., Bouaziz<sup>2</sup> A., Boudjemaa<sup>2</sup> S., Dria<sup>2</sup> O. Boussena<sup>1</sup> S., Hireche<sup>1</sup> S.

<sup>1</sup>Laboratoire de recherche Gestion de la Santé et Productions Animales, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine 1.

<sup>2</sup>Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine 1.  
rachidaimeur@yahoo.fr

**Introduction** : L'eau étant un produit de consommation essentiel, sa qualité conditionne la réussite d'un élevage avicole. En effet, une eau non conforme aux normes peut avoir des effets sur la santé et la production.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la qualité bactériologique et certains paramètres physico-chimiques de l'eau destinée à l'abreuvement des élevages avicoles.

**Matériel et méthodes** : l'étude a été menée sur des échantillons d'eau provenant de différents élevages de poulet de chair répartis sur trois wilayas de l'est algérien (Constantine, Oum El Bouaghi et Sétif). La qualité physico-chimique de l'eau des puits a été évaluée par l'analyse du pH, de la dureté, la température, les nitrates, les nitrites et le fer. L'analyse bactériologique a porté sur la recherche de coliformes totaux, les coliformes fécaux et de streptocoques fécaux au niveau des puits et des abreuvoirs linéaires (non automatiques).

**Résultats** : Les résultats des analyses physico-chimiques ont révélé que l'eau présente des taux élevés de la dureté totale et des nitrates dépassant les normes préconisées dans 100% des élevages. Les résultats bactériologiques ont montré la prédominance des coliformes fécaux dans la totalité des élevages. La contamination est plus importante au niveau des abreuvoirs qu'au niveau des puits avec présence d'*E. coli* dans deux (2) élevages à Oum El Bouaghi et un (1) à Constantine. Des illustrations sur la conception des puits et des réservoirs d'eau en témoignent de cette mauvaise qualité de l'eau.

**Conclusion** : A la lumière des résultats obtenus, des contrôles réguliers de la qualité de l'eau sont nécessaires afin de s'assurer que la charge microbienne et la teneur en minéraux sont acceptables pour que les performances des volailles ne soient pas compromises.

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET PREVALENCE DES SALMONELLES DANS LA  
FILIERE AVICOLE AU NIVEAU DE L'EST ALGERIEN**  
**EPIDEMIOLOGICAL STUDY AND PREVALENCE OF SALMONELLOSIS IN  
POULTRY CHAIN AT THE LEVEL OF EASTERN ALGERIAN**

*Ayachi Ammar<sup>1\*</sup>, Heleili Nouzha<sup>1</sup>, Bennoune.Omar<sup>3</sup>, Alloui Nadir<sup>1</sup>, Kassah-Laouar<sup>2</sup> Ahmed*

*1. Laboratoire de microbiologie Immunologie : Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques,  
Département Vétérinaire, Université de Batna ;*

*2. Laboratoire de Bactériologie CHU de Batna ;*

*3. Laboratoire d'Histologie Département Vétérinaire Université de Batna*

*\* aayachi54@yahoo.fr ; ammar\_07@hotmail.com*

**Introduction** : Les salmonelloses aviaires sont des maladies largement répandues affectant la filière avicole dans les pays développés et les pays en voie de développement. Le but de ce travail est l'étude épidémiologique; le suivi et la prévalence des serotypes de salmonelles les plus courants dans la filière avicole dans l'est Algérien.

**Materiels et Methodes** : Utilisant la méthode ISO AFNOR 6578 de détection des salmonelles dans les volailles et leur environnement ; un total de 582 prélèvements variés dont 294 provenant de reproducteurs chairs et ponte; 48 de poulets de chair et de poules pondeuses malades; 78 des couvoirs et abattoirs; 154 de produits avicoles (oeufs carcasses et viandes mécaniquement séparées) et 10 de l'alimentation et de l'eau d'abreuvement. Les souches isolées ont été testées pour leurs sensibilités à 13 antibiotiques utilisés tant en médecine humaine que vétérinaire.

**Résultats** : Vingt deux prélèvements de ces 582 ont donnés des serotypes variés de salmonelles avec une incidence de 3.78% ; de même qu'il a été noté que l'incidence était plus haute concernant les poulets de chair et ponte malades avec un taux de 14.5% ; par contre les abattoirs et couvoirs comme ont donné une prévalence de 5.12% Pour ce qui est des reproducteurs ponte et chair ils ont montrés une prévalence de 3.22%. Enfin les produits avicoles ont révélés le taux le plus bas : 1.94%.Quant aux analyses de l'eau et des aliments aucune salmonelle n'y a été décelée. Pour les serotypes de salmonelles détectés ils se répartissent comme suit : *Salmonella Typhimurium; Salmonella seftemberg; Salmonella wien; Salmonella Enteritidis; Salmonella Gallinarum Pullorum et Salmonella sp.*La sensibilité de ces souches a été testée envers 13 antibiotiques et a révélé un taux assez élevé en multiresistances suggérant une mauvaise utilisation de ces antibiotiques dans la production avicole.

**Conclusion** :A travers cette étude sur la filière avicole il s'est avéré que les poulets de chairs et les poulettes démarrées sont les plus affectées par la salmonellose du fait que les barrières sanitaires laissent à désirer de même que les souches isolées se sont révélées multirésistantes aux antibiotiques ce qui dénote une mauvaise utilisation de ces derniers dans le secteur avicole.

# ETUDE DE LA SENSIBILITE D ORNITHOBACTERIUM RINOTRACHEALE AUX ANTIBIOTIQUES EN ELEVAGE DE DINDE DE CHAIR

## STUDY OF SENSIBILITE OF ORNITHOBACTERIUM RINOTRACHEALE TO THE ANTIBIOTIC IN TURKEY BREEDING

*Christophe Champion<sup>1</sup>, Ahmed Ghezal<sup>2</sup>*

*Docteurs Vétérinaires spécialisés en aviculture*

<sup>1</sup> *Cabinet MCVET conseil, 3 Rue des Acacias 41360 EPUISAY*

<sup>2</sup> *Cabinet MCVET conseil, Zone artisanale 45270 QUIERS SUR BEZONDE*

**Introduction :** L'ornithobactériose est une maladie bactérienne très contagieuse affectant les volailles. L'agent responsable de cette pathologie est un bacille gram négative (*Ornithobacterium rinotracheale*) connue pour être à l'origine de graves troubles respiratoires et locomoteurs qui atteint des animaux dans l'âge se situe entre 50 et 110 jours. Elle est considérée comme une dominante pathologique pour la filière dinde, ajouter à cela elle occasionne d'importantes pertes économiques. En élevage cette infection se manifeste par des épisodes de toux grasses accompagnées ou non de mortalité, dans certains cas on retrouve des ténosynovites. En France au niveau de la région centre, nous avons mené une étude sur 56 élevages présentant une suspicion d'ORT, afin de déterminer la sensibilité du germe aux antibiotiques, mais aussi afin de mettre en place un traitement efficace ne présentant pas de rechute avec un coût abordable.

**Matériel et méthode :** Les prélèvements sont recueillis soit en élevage lors d'épisodes de toux grasses par écouvillonnage trachéal, ou lors d'autopsie sur des dindes présentant des poumons lésés (une pneumonie œdémateuse). La culture de la bactérie se fait sur un milieu spécifique comportant de la gentamicine sous atmosphère enrichie en CO<sub>2</sub> ; il faut compter un temps de culture variable entre 48 et 96 heures. Après cela, les colonies sont testées pour identification avec un sérum spécifique.

Les antibiogrammes ont été réalisés sur un milieu gélosé MH2 avec une atmosphère contenant du CO<sub>2</sub>. En se basant sur les résultats obtenus, à partir des antibiogrammes et en fonction du coût du traitement, ainsi que l'âge et du délai d'attente, nous avons opté pour quatre molécules (Doxycycline, Tiamuline, Tilmicosine, Tylosine).

**Résultats :** La sensibilité aux antibiotiques de l'ORT est résumée dans l'histogramme ci dessous, où l'on distingue trois groupes : Le groupe d'antibiotiques pour lesquels l'ORT est résistante in vitro, cela englobe la néomycine, la gentamicine et la colistine. Le groupe d'antibiotique pour lesquels l'ORT est peu sensible in vitro, qui est représenté par les Quinolones, Oxytétracycline, TMP SULFA et l'Erythromycine. Le groupe d'antibiotique auxquels l'ORT est sensible : Amoxicilline, Doxycycline, Tiamuline, Tilmicosine.

En élevage, l'amoxicilline n'a pas été retenue pour le traitement malgré la sensibilité que présente la souche vis-à-vis de cette molécule à cause de l'existence de récurrence antérieure à l'étude, sans compter le coût onéreux du traitement.

**Conclusion :** A partir de ces résultats, il s'avère que l'étude de la sensibilité (antibiogramme) reste un outil indispensable pour optimiser le traitement, sans compter qu'il faut prendre en considération d'autres paramètres qui influenceront la décision et la réussite, la Tylosine présente la meilleure efficacité par rapport aux trois autres molécules testées avec un coût abordable.

## STIMULATION DE L'IMMUNITÉ INNÉE PAR DES POLYSACCHARIDES SULFATÉS EXTRAITS D'ALGUE : UNE ALTERNATIVE AUX ANTIBIOTIQUES

### INNATE IMMUNITY STIMULATION WITH SULFATED POLYSACCHARIDES EXTRACTED FROM ALGUE: AN ALTERNATIVE TO ANTIBIOTICS

Sebastien Quinio<sup>2</sup>, Mustapha Berri<sup>1</sup>, Michel Olivier<sup>1</sup>, Pi Nyvall Collen<sup>2</sup>, Matthieu LeGoff<sup>2</sup>, Hervé Demais<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Equipe VIRIM, UMR ISP 1282 Centre de recherche INRA Val de Loire, 37 380 Nouzilly, France

<sup>2</sup>) Amadéite SAS "Pôle biotechnologique" du Haut du Bois 56580 Bréhan, France  
mustapha.berri@tours.inra.fr

**Introduction** : Les antibiotiques ont été longtemps utilisés dans les élevages pour protéger les animaux contre les agents pathogènes. Cependant, des directives européennes ont été adoptées en vue de mettre en place des productions durables sans adjonction d'antibiotiques ni de facteurs de croissance. Les algues marines renferment dans leur paroi des polysaccharides sulfatés hydrosolubles dont les potentiels biologiques comme anticoagulant, antiviral, antibactérien et immunomodulateur sont explorés en vue d'une utilisation alternative efficace aux antibiotiques. Un extrait de polysaccharides sulfatés a été préparé à partir de l'algue verte, *Ulva armoricana* récoltée en Bretagne (France). Ensuite, la capacité de cet extrait à stimuler l'expression de médiateurs de l'immunité innée a été évaluée en utilisant un système de culture *in vitro* de cellules épithéliales intestinales différenciées IPEC-1.

**Matériels et méthodes** : L'action de l'extrait polysaccharidique sur la prolifération et la viabilité cellulaire a été évaluée par comptage cellulaire en utilisant la technique de coloration au Bleu Trypan. Des concentrations croissantes (1, 0.5, 0.1, 0.05, 0.01%) ont été mises en contact avec les cellules IPEC-1 pendant une période de 24, 48 et 72 h de co-culture pour déterminer la dose maximale qui n'induit pas d'inhibition de croissance cellulaire (DM). La capacité de l'extrait polysaccharidique à stimuler l'expression des médiateurs de l'immunité a été évaluée, à la fois, par la technique RT-qPCR et par ELISA en utilisant les cellules IPEC-1 préalablement différenciées pendant 15 jours. Trois doses (DM, DM/10 et DM/100) ont été testées en comparaison avec du LPS control positif et des cellules incubées en milieu de culture seul comme control négatif. Afin de déterminer le récepteur TLR (Toll Like Receptor) impliqué dans la reconnaissance de l'extrait polysaccharidique, des cellules HEK293 exprimant différents TLR ont été testés vis-à-vis de cet extrait.

**Résultats** : L'analyse par RT-qPCR et par ELISA a montré une augmentation de l'expression de plusieurs cytokines et chimiokines y compris TNF $\alpha$ , IL-1 $\alpha$ , IL-6, IL-8 et CCL20. Cette stimulation de l'expression des facteurs immunitaires passerait par l'activation du récepteur cellulaire intestinal TLR4.

**Conclusion** : Nous avons montré que l'extrait de polysaccharides sulfatés stimule, par la voie du TLR4, les cellules épithéliales intestinales IPEC-1 pour produire des facteurs immunologiques. Ces derniers possèdent un large éventail d'activités biologiques telles que le recrutement des lymphocytes, des cellules dendritiques et des neutrophiles, l'activation des macrophages et la phagocytose, la synthèse de molécules d'adhésion et de chimiokines, ainsi que la prolifération et la différenciation des lymphocytes T. Cet extrait de polysaccharide pourrait constituer une nouvelle stratégie prophylactique capable de stimuler la réponse immunitaire des animaux et protéger les muqueuses à l'homéostasie ou au cours d'infections par des bactéries pathogènes.

**ETUDE DES FREQUENCES D'ASSOCIATION ENTRE LE VIRUS DE LA MALADIE DE GUMBORO AVEC LES DEUX PRINCIPALES ESPECES DE CRYPTOSPORIDIUM CHEZ LE POULET DE CHAIR DANS LA REGION D'ALGER**

**STUDY OF THE ASSOCIATION FREQUENCIES BETWEEN THE INFECTIOUS BURSAL DISEASE VIRUS WITH THE TWO MAIN SPECIES OF CRYPTOSPORIDIUM IN BROILER IN THE REGION OF ALGIERS**

*Baroudi Djamel<sup>(1, 2)</sup>, Khelef Djamel<sup>(1)</sup>, Xiao Lihua<sup>(2)</sup>*

<sup>1</sup>. *Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, B.P. 161 Hassen Badi El Harrach, 16000 Algiers, Algeria*

<sup>2</sup>. *Centers for Disease Control (CDC), 1600 Clifton Rd., 30333 Atlanta, USA*  
*dbaroudi7@hotmail.com*

**Introduction :** La cryptosporidiose est une zoonose parasitaire due à un protozoaire émergent du genre *Cryptosporidium*, qui affecte plusieurs espèces animales et l'homme. Elle provoque principalement des troubles digestifs. Chez les oiseaux, deux espèces sont les plus courantes, *C. meleagridis* et *C. baileyi*, la première provoque, en général, des symptômes digestifs, la deuxième est responsable de troubles au niveau respiratoire et de la bourse de Fabricius. De nombreux travaux ont étudié l'association de *Cryptosporidium* avec les agents pathogènes dominants chez les volailles, certains d'entre eux indiquent les fréquentes associations de *Cryptosporidium* à la bursite infectieuse, mais peu d'informations disponibles sur l'espèce de *Cryptosporidium* concernée. Dans cette étude, notre objectif est de voir les fréquences d'association entre *C. meleagridis*, *C. baileyi* et le virus BIV.

**Matériels et méthodes :** Les méthodes moléculaires et classiques ont été utilisées, à partir de deux organes préférentiels, l'iléon et la bourse de Fabricius.

**Résultats :** Les résultats montrent que le virus est plus associée à *C. baileyi* qu'avec *C. meleagridis*, bien que *C. meleagridis* était le plus répandu dans les échantillons, mais les cas d'association de cette espèce zoonotique avec ce virus n'ont pas été décrites auparavant.

**Conclusion :** Le résultat obtenu suppose que *C. meleagridis* peut s'associer au virus de la maladie de Gumboro et que lui-même peut engendrer une immunodépression, en raison de sa localisation au niveau de la bourse de Fabricius et suggère aussi d'inclure *Cryptosporidium* dans les recherches de routine en pathologie aviaire.

**ANTIBIOTYPES, ET RECHERCHE DE BLSE DES SOUCHES *ESCHERICHIA COLI* RESPONSABLES DE COLIBACILLOSE DE QUELQUE ABATTOIR AVICOLE DES REGIONS CENTRE ET EST D'ALGERIE**

**RESISTANCE PATTERNS AND RESEARCH ESBL STRAINS OF *ESCHERICHIA COLI* RESPONSIBLE FOR COLIBACILLOSIS SOME POULTRY SLAUGHTERHOUSE REGIONS OF CENTRAL AND EASTERN ALGERIA**

CR. Messaï<sup>1</sup>, FZ. Faci<sup>1</sup>, S. Benbegri<sup>1</sup>, K. Ait Oudhia<sup>1</sup>, TM. Hamdi<sup>1</sup>, R. Goucem<sup>1</sup>, D. Khelef<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger  
messaicr@gmail.com

**Introduction :** L'objectif de cette étude est d'évaluer la fréquence des résistances de souches d'*Escherichia coli*, isolées de poulets de chair atteints de colibacillose, à 11 molécules d'antibiotiques, ainsi que le pourcentage des multirésistances de ces souches, et les antibiotypes, en plus de la recherche des souches productrices de BLSE.

**Matériels et méthodes :** Pour cela, nous avons isolé 50 souches d'*E. Coli* à partir de 65 foies d'animaux sur gélose Mac Conkey de trois abattoirs différents (2 privés : Alger et Boumerdes et 1 étatique Sétif), après un enrichissement sur milieu BHIB pendant 18 heures à 37°C, et nous les avons identifiées biochimiquement par le système Api 20 E après 18 h d'incubation à 37°C. L'antibiogramme est effectué selon la méthode de diffusion de disque sur gélose Muller Hinton, et la recherche de BLSE est faite par l'utilisation d'une céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération et amoxicilline/Ac clavulanique l'interprétation est faite selon standardisation de antibiogramme en médecine vétérinaire 6<sup>ème</sup> éditions (2011).

**Résultats:** Nos résultats montrent des pourcentages élevés de résistance, Amoxicilline /Ac clavulanique (82%), ampicilline (80%), Acide nalidixique (88%), sulfamide-sulfaméthoxazole (68%), enrofloxacin (82%), néomycine (64%), et 100 % vis-à-vis de la tétracycline. Un pourcentage moyen est retrouvé pour le chloramphénicol (40%) et un faible taux de résistance, le nitrofurane (14%), cependant toutes nos souches sont sensibles à la colistine et la gentamycine. Pour la BLSE aucune souche n'est productrice de cette enzyme, pas de diminution de la sensibilité à la cefotaxime (C3G). Toutes les souches sont résistantes à au moins 2 antibiotiques, les forts taux de multi-résistances sont enregistrés vis-à-vis de 6, 7, 8 antibiotiques. Et nous avons identifié 21 antibiotypes différents.

Ces résultats élevés peuvent être expliqués par l'utilisation abusive et anarchique des antibiotiques, sans recours préalable à l'antibiogramme.

**Conclusion :** Les souches isolées *E. coli* expriment des résistances vis-à-vis des molécules qui sont utilisées en routine sur le terrain, il ressort clairement que ces dernières sont de moins en moins efficaces contre les colibacilles. Il est plus que jamais nécessaire de réaliser un antibiogramme avant tout traitement anti-infectieux afin de prescrire la molécule de choix.

## RECHERCHE DES RESIDUS D'ANTIBIOTIQUES DANS LA VIANDE DE POULET DE CHAIR PAR UNE METHODE MICROBIOLOGIQUE

### MICROBIAL SCREENING OF ANTIBIOTICS RESIDUES IN CHICKEN MEAT

Titouche Y<sup>1,2</sup>., Hakem (ex Akam) A<sup>2</sup>., Houali K<sup>1</sup>., Yabrir B<sup>2</sup>., Chergui A<sup>1</sup>., Moualek I<sup>1</sup>., Chenouf N<sup>2</sup>., Malki O<sup>3</sup>., Megueni N<sup>1</sup>., Iratni GH<sup>1</sup>., Bariz K<sup>1</sup>., Kechih-Bounar S<sup>3</sup>., Ghenim H<sup>3</sup>., Chenouf A<sup>2</sup>., Sebane H<sup>1</sup>., Labiad M<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratoire de Biotechnologie et de Biochimie Analytique, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou.

<sup>2</sup>Laboratoire d'Exploration et Valorisation des Ecosystèmes Steppiques, Université Ziane Achour, Djelfa.

<sup>3</sup>Laboratoire Vétérinaire Régional de DBK, Tizi Ouzou.  
yacinetitouche@yahoo.fr

**Introduction :** Les antibiotiques sont des substances clés pour le traitement et l'amélioration des rendements en production animale. Cependant, l'utilisation irrationnelle et non modérée de ces molécules peut engendrer des problèmes néfastes aussi bien pour le consommateur que pour l'industriel.

**Matériels et méthodes :** L'objectif de cette étude est la recherche des résidus d'antibiotiques dans la viande de poulet de chair par une méthode microbiologique (méthode des quatre boîtes) préconisée et validée par l'agence française de la sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Pour cela, 145 échantillons ont été collectés à travers les différents points de vente de la wilaya de Tizi Ouzou et soumis à un test de diffusion sur géloses à différents pH (Test agar pH 6, 7.2 et 8),ensemencées par deux souches de références : *Bacillus subtilis* BGA spores et *Micrococcus luteus* ATCC 9341.

**Résultats :** Globalement, les résultats obtenus montrent une forte contamination par les résidus d'antibiotiques. En effet, sur un total de 145 échantillons, 124 (85.52%) ont été contaminés. La majorité écrasante des échantillons ont été contaminés par les  $\beta$ -Lactames et ou les Tétracyclines (75.81%), suivie par les  $\beta$ -Lactames et ou les Macrolides ainsi que par les Sulfamides avec des pourcentages de 44.35 % et 36.29% respectivement. Tandis que, les Aminosides ne sont incriminés que dans 13.71% des échantillons.

**Conclusion :** L'étude confirme l'usage inapproprié et le non respect des délais d'attente entre l'administration des antibiotiques à l'animal et son abattage. De ce fait, le contrôle des résidus d'antibiotiques doit constituer une préoccupation future aussi bien pour les producteurs et les transformateurs, que pour les autorités chargées de la santé publique et de la protection du consommateur.



**ETUDE DE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES DES SOUCHES D'*ESCHERICHIA COLI* ISOLEES DU POULET DE CHAIR ATTEINT DE LA COLIBACILLOSE**

**STUDY OF ANTIBIOTIC RESISTANCE OF *ESCHERICHIA COLI* STRAINS ISOLATED FROM BROILER ATTAINED BY COLIBACILLOSIS**

*Oukala N. \*, Salmi A., Belmahdi M. , Touati A.*

*\*Département de Microbiologie, Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, Targa Ouzemmour, 06000 Bejaia, Algérie*

*\* oukalanadira@gmail.com*

**Introduction :** La colibacillose est une pathologie bactérienne fréquente et surtout redoutée en élevage aviaire compte tenu de leurs conséquences économiques. La thérapie implique quasi systématiquement l'usage d'antibiotique. Or l'utilisation abusive de ces molécules peut avoir de graves conséquences et contribue à la sélection des souches résistantes responsables des échecs thérapeutiques.

L'objectif de ce travail est d'évaluer la sensibilité des souches APEC « Avian Pathogenic *E. coli* » isolées du poulet de chair atteint de la colibacillose vis-à-vis de quelques antibiotiques utilisés en aviculture.

**Matériel et Méthodes :** Les prélèvements sont réalisés à partir du foie et des poumons de 23 sujets de poulet de chair après une autopsie suspectant une colibacillose (réalisé par le vétérinaire). Les souches isolées sont purifiées et identifiées puis testées vis-à-vis 13 antibiotiques par la méthode de diffusion sur gélose Mueller-Hinton.

Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) des souches résistantes aux ciprofloxacine et l'amoxicilline sont déterminées par la méthode des spots sur milieu solide (Mueller-Hinton).

**Résultats :** Au cours de ce travail, nous avons isolé et identifié 46 souches d'*E. coli* à partir des prélèvements du foie (23 souches) et des poumons (23 souches).

L'étude de sensibilité de ces souches vis-à-vis les antibiotiques a montré des taux de résistance élevés avec l'acide nalidixique (100%), l'amoxicilline et la ciprofloxacine (95%), la tétracycline (90%), le sulfaméthoxazole /triméthoprime (76%) et le chloramphénicol (43%), par contre, moins élevés vis-à-vis de la gentamicine (24%) et la tobramycine (20%) et nulle vis-à-vis le ceftriaxone, la cefalotine, l'amikacine, la rifampicine et pour l'association amoxicilline/acide clavulanique. 10 phénotypes de résistance sont obtenus avec des pourcentages variables. Le niveau de souches multirésistantes est très élevé avec 81% de souches qui résistent au moins à 05 antibiotiques.

La détermination des CMI de la ciprofloxacine a montré que 50% des souches ont une CMI de 8µg/ml, 30% ont une CMI ≤ 4µg/ml, 15% ont une CMI de 32 µg/ml et 5% ont une CMI de 128µg/ml alors que pour l'amoxicilline 90% ont une CMI de 256 µg/ml, 5% ont une CMI de 32 µg/ml et 5% ont une CMI de 64 µg/ml.

**Conclusion :** A partir des résultats obtenus dans ce travail, les taux de résistance aux antibiotiques des souches pathogènes aviaires sont très élevées ce qui constitue un facteur de risque important pour l'aviculture en Algérie. De ce fait, la réalisation d'un antibiogramme avant la prescription des antibiotiques et la mise en place d'un programme de surveillance nationale s'avère indispensable afin d'évaluer les résistances et de suivre leur émergence en élevage avicole.

**PREVALENCE DE LA CONTAMINATION DE POULES PONDEUSES PAR *E. COLI* RESISTANTES A DIVERS ANTIBIOTIQUES DANS L'OUEST ALGERIEN.**

**PREVALENCE OF CONTAMINATION OF LAYING HENS BY *E. COLI* RESISTANT TO VARIOUS ANTIBIOTICS IN WESTERN ALGERIA.**

*Benameur Qada<sup>1, 2, \*</sup>, Benmahdi Meriem Hind<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>*Laboratoire de recherche "Santé et Productions Animales", Ecole Supérieure Vétérinaire d'Elharrache, Alger, Algérie.*

<sup>2</sup>*Laboratoire vétérinaire régionale de Mostaganem, Algérie.*

*\* benameurkada@hotmail.fr*

**Introduction :** En Algérie, les colibacilloses sont les infections bactériennes les plus fréquentes chez les volailles. Elles représentent vraisemblablement la première cause de traitement antibiotique dans les élevages et l'émergence de souches résistantes est une préoccupation légitime.

Ce travail avait pour objectif de faire le point sur la fréquence de la résistance d'*E. coli* isolées à partir de poules pondeuses à divers antibiotiques et estimer le taux des souches multirésistantes d'*E. coli* dans l'ouest Algérien

**Matériels et méthodes :** Au niveau de l'ouest algérien, 60 souches d'*E. coli* ont été isolées, à partir de 12 élevages de poules pondeuses atteints de colibacillose, selon des procédures bactériologiques usuelles.

L'identification bactérienne a été établie selon la méthode classique en usage au laboratoire à savoir la galerie API20E (Bio Mérieux). L'étude des profils de la sensibilité aux antibiotiques des souches isolées a été effectuée par l'établissement d'antibiogramme réalisé selon la méthode recommandée par l'OMS et répondant aux critères définis par le CLSI et standardisées depuis 1999 en médecine vétérinaire en Algérie.

**Résultats :** Sur le total des *E. coli* : 91, 66%, 83,33 %, 76,66%, 70%, 36,66% étaient résistants respectivement aux tétracyclines, à l'ampicilline, à la triméthoprim-sulfaméthoxazol, à l'enrofloxacin et à la colistine.

Un taux alarmant de l'antibiorésistance d'*E. coli* vis-à-vis d'un seul antibiotique a été signalé (100%), ainsi que pour la multirésistance (90% pour au moins 2 antibiotiques et 85% pour au moins 3 antibiotiques).

**Conclusion :** l'utilisation des antibiotiques a considérablement augmenté au cours de ces dernières années. Cette augmentation est associée à des taux de plus en plus élevés de résistance exprimée en particulier par les entérobactéries, notamment *E. coli*. Face à l'augmentation perpétuelle des antibiorésistances en pathologie aviaire, un plan de surveillance doit être instauré et respecté.

**ETUDE DE LA SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES DES *E. COLI* ISOLEES CHEZ  
LE POUSSIN DE CHAIR DANS LA WILAYA DE MOSTAGANEM**

**STUDY OF THE ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF *E. COLI* ISOLATED FROM  
BROILER CHICKENS IN MOSTAGANEM WILAYA**

*Benameur Qada*<sup>1,2</sup>, *Boutaiba Benklaouz Meki*<sup>2</sup>\*, *Benmahi Meriem Hind*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>*Laboratoire de recherche "Santé et Productions Animales", Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire  
d'El-Harrach, Alger, Algérie.*

<sup>2</sup>*Laboratoire vétérinaire régionale de Mostaganem, Algérie.*

\* *meki1327@yahoo.com*

**Introduction** : Le développement de la résistance aux antibiotiques est un problème majeur en aviculture, puisque l'efficacité des traitements antibiotiques est réduite face à des pathologies aviaires causées par des bactéries résistantes comme *E. coli*, l'agent causal de la colibacillose.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'origine de la contamination des poussins de chair par *E. coli* résistante aux antibiotiques et d'étudier son profil d'antibio-résistance dans les couvoirs de la wilaya de Mostaganem.

**Matériels et méthodes** : Dans la wilaya de Mostaganem, 90 souches d'*E. Coli* ont été isolées, à partir de poussin de chair d'un jour dans deux couvoirs, selon des procédures bactériologiques usuelles durant l'année 2012. L'identification bactérienne a été établie selon la méthode classique en usage au laboratoire à savoir la galerie API20E (Bio Mérieux). Les antibiogrammes ont été réalisés au laboratoire vétérinaire régional de Mostaganem. Ils sont réalisés selon la méthode de diffusion en milieu gélosé Mueller-Hinton Agar, pour 13 disques d'antibiotiques (BioRad), selon les recommandations du comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie (CA-SFM).

**Résultats** : Un taux alarmant de la résistance d'*E. coli* à certain nombre d'antibiotique a été enregistré dans cette étude : 82,22%, 80%, 77,77%, 72,22% et 63,33% étaient résistants respectivement à l'ampicilline, à l'acide nalidixique, aux tétracyclines, à la triméthoprim-sulfaméthoxazol et à l'enrofloxacin. La plupart des isolats se sont avérés résistants à au moins un antibiotique. Pour la multi-résistance, un pourcentage très élevé a été enregistré dans ce travail : 61,11% et 57,77% pour au moins 3 et 4 antibiotiques respectivement.

**Conclusion** : le mode de transmission de ces colibacilles pourrait être soit une contamination des coquilles au moment de la ponte, soit une transmission verticale vraie par contamination de l'ovule. L'augmentation de l'antibio-résistance nous impose de réduire de façon massive nos prescriptions d'antibiotiques, de mettre en place les outils de surveillances afin d'adapter au plus vite nos stratégies diagnostiques et thérapeutiques.

**COMMUNICATIONS POSTERS**

# ETUDE SEROLOGIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DES MYCOPLASMOSES AVIAIRES A *MYCOPLASMA SYNOVIAE* A L'EST ALGERIEN

## SEROLOGICAL AND BACTERIOLOGICAL STUDY OF AVIAN MYCOPLASMOSIS BY *MYCOPLASMA SYNOVIAE* IN EASTERN ALGERIA

Heleili Nouzha<sup>1</sup>, Ayachi A<sup>1</sup>, Mamache B<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de microbiologie, Département vétérinaire, Université Hadj lakhdar, 5 rue chahid boukhlof, Batna 05000, Algérie.

<sup>2</sup> Laboratoire ESPA, Département vétérinaire, Université Hadj Lakhdar, 5 rue chahid boukhlof, Batna 05000, Algérie.  
hnouz74@gmail.com

**Introduction :** Les mycoplasmoses aviaires sont des maladies infectieuses, contagieuses méconnues par les éleveurs, représentant un impact économique très important sur les élevages. L'absence de données sur les mycoplasmoses aviaires en Algérie et l'importance de l'élevage avicole dans la région de Batna nous ont incités à entreprendre cette étude afin d'établir les taux d'infection par *Mycoplasma synoviae*.

**Matériels et méthodes :** Une enquête sérologique par Agglutination Rapide sur Lame (ARL) et bactériologique de l'infection à MS a été effectuée chez les poulets de chair et les poules pondeuses dans la wilaya de Batna à l'est Algérien sur 563 oiseaux de juillet 2009 à juin 2010. Les échantillons de sang ont été prélevés au niveau de la veine alaire d'oiseaux de différentes tranches d'âge (252 de poules pondeuses et 253 de poulets de chair) et transportés au laboratoire sous froid. Pour l'isolement de *Mycoplasma synoviae*, les prélèvements ont concerné des sujets vivants et des cadavres récents ou rapidement congelés.

**Résultats :** La séroprévalence globale était au voisinage de 69.90%. L'infection mycoplasmique a été trouvée significativement plus importante chez les poules pondeuses. Contrairement à d'autres espèces telles *M. gallisepticum*, L'infection à MS semble être plus dominante en été. On rapporte un taux légèrement plus élevée chez les jeunes (85.41%) que chez l'adulte (49.99%). On a également démontré que l'infection est plus répandue (76.31%) dans les troupeaux de grande échelle et que chez les poules pondeuses, la souche Lohman est plus touchée par l'infection mycoplasmique à MS en comparaison avec la Isa Brown. 200 souches de mycoplasmes ont été isolés soit 35.52% avec 8.17% pour MS. Ce ci est en relation avec la sensibilité de la souche au pH du milieu. les taux d'isolement sont de 6.45% pour les poules pondeuses et 9.85% pour le poulet de chair. Les résultats d'isolement des mycoplasmes appuient les résultats d'autres chercheurs quant à la fréquence d'isolement de ces germes au niveau des sacs aériens suivis de la trachée et les poumons.

**Conclusion :** D'après nos résultats, il ressort que le taux d'infection par MS est très important dans la wilaya de Batna en comparaison avec d'autres pays comme le Niger, le Bangladesh, la Tunisie etc. Cette forte incidence pourrait s'expliquer par le déficit dans les conditions d'élevage (opérations de désinfection, vide sanitaire, mesures d'isolement et de protection de l'élevage, d'hygiène générale et de bonne conduite d'élevage, l'excès d'ammoniac) mais aussi l'absence de vaccination et de contrôles sérologiques (ARL) et bactériologiques (culture ou PCR) lors de la mise en place des troupeaux puis de façon régulière afin de s'assurer de l'absence de contamination.

**ETUDE DE LA CONTAMINATION PAR *SALMONELLA* SPP DANS LES TUERIES  
AVICOLES DE LA WILAYA DE SKIKDA**

**STUDY OF CONTAMINATION WITH *SALMONELLA* SPP IN THE SKIKDA POULTRY  
SLAUGHTER HOUSE**

*Djeffal.S<sup>1</sup>; Mammache. B<sup>2</sup>; Elgroud.R1 ; Bouaziz.O<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Laboratoire de gestion et production animale, institut des sciences vétérinaires, Université  
Constantine1*

<sup>2</sup>*Institut des Sciences vétérinaires, Université Hadj Lakhdar Batna  
sam9veto@gmail.com*

**Introduction :** la consommation des viandes blanches et l'offre des viandes transformées ont mis en évidence le rôle des abattoirs dans la filière. Afin d'assurer une bonne qualité des produits carnés, des dispositifs doivent être pris en compte dans les abattoirs avicoles.

Les objectifs visés par ce travail sont estimer la prévalence des salmonelles au niveau des tueries avicole de la wilaya de Skikda, démontrer la distribution des serotypes de *Salmonella* isolés et leurs profils de résistance vis-à-vis aux Antibiotiques.

**Matériels et méthodes :** Notre étude s'est étalée sur une période allant de la fin décembre 2013 jusqu'à la fin Mai 2013. 4 tueries sur 6 fonctionnelles et un abattoir avicole, ont fait l'objet de notre étude.

Nous avons réalisé 90 échantillons constitués de prélèvements de : Caecum, eau de rinçage, chiffonnettes de surface, écouvillons. Les prélèvements sont mis dans une caisse isotherme munie de plaques eutectiques et transportés au laboratoire dans un délai ne dépassant pas 2 heures pour analyse.

Les analyses bactériologiques ont été réalisées selon le protocole de la norme ISO6579 visant l'isolement des salmonelles.

Le sérotypage et l'antibiogramme des souches de *Salmonella* isolées au niveau des tueries ont été effectués de l'institut pasteur d'Algérie. L'antibiogramme a été par la méthode classique en milieu gélosé de Kirby-Bauer (1966), sur gélose de Mueller-Hinton (Bio-Rad, France), et selon les recommandations du Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (CLSI, 2009).

**Résultats :** Les 4 tueries avicoles et l'abattoir avicole sont tous contaminées par *Salmonella*, sur 90 prélèvements 10 sont contaminés soit un taux de 1,11%. avec des taux de contaminations :

Caecum 12% (N=25), Peau du cou 8% (N=25), Foie 4% (N=25), Chiffonnette 40%(N=5), Ecouvillon du couteau de saignée 20% (N=5), Eau de rinçage des carcasses 20% (N=5)

D'après analyse bactériologique des prélèvements isolés des tueries avicoles, nous avons pu isoler 10 souches de *Salmonella* parmi lequel 3 serotypes ont pu être identifiés avec prédominance du sérotype *S. Kentucky* (N= 5), nous avons aussi noté la présence d'autres serovars à savoir : *S. Virginia* (N= 4) et *S. Entertidis* (N°=1). Toutes les souches isolées ont été résistante aux Quinolones, 30 % des souches isolées ont été résistantes aux : Sulfamides, Cyclines et Aminoglycosides tandis que 20% ont été résistantes aux : Furane,  $\beta$  lactamine et Céphalosporines.

**Conclusion :** Cette étude démontre une forte contamination des tueries avicoles étudiées, surtout au niveau des prélèvements des abats (caecum, foie), de la peau du cou, souligne les mauvaises pratiques de nettoyage et désinfection avec une résistance globale des souches aux Quinolones.

**APPARITION D'UNE MALADIE TUMORALE CHEZ LA DINDE CHAIR DANS L'EST ALGERIEN : ASPECTS EPIZOOTIOLOGIQUES ET LESIONNELS**

**APPEARANCE OF TUMORAL DISEAS IN TURKEYS LIVESTOCK IN THE EAST OF ALGERIA: EPIZOOTIOLOGICAL AND LESION CHARACTERISTICS**

*Zeghdoudi M<sup>1</sup>, Bouzidi N<sup>2</sup>, Lakbar C<sup>2</sup>, Aoun L<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Département des Sciences Vétérinaires, Université El Tarf*

<sup>2</sup>*Département de Biologie Animale, Université El Tarf*

*mouradzeg@yahoo.fr*

**Introduction** : L'élevage de la dinde en Algérie a commencé à se développer dans les années 2000. Les pathologies le plus souvent rencontrées sont la salmonellose à *Salmonella pullorum gallinarum* et les troubles métaboliques liés à l'alimentation comme la pérose, la goutte viscérale, l'ascite ou l'ingestion de litière. Jusqu'à ce jour, aucune pathologie tumorale n'a été identifiée dans les élevages de dinde en Algérie quoiqu'en France, Coudert F et al., (1990), ont diagnostiqué pour la première fois la maladie de Marek dans un élevage de dinde.

Notre but consiste à décrire d'une part une maladie tumorale apparue dans des élevages de dindes chair dans l'est algérien sous ses aspects épizootiologiques et lésionnels et d'autre part attirer l'attention des pouvoirs publics et des vétérinaires sur cette nouvelle maladie et sur les mesures à entreprendre.

**Matériels et méthodes** : Durant l'année 2013, nous avons été sollicités par 04 éleveurs de dindes chair dans les wilayas de Skikda (S), Guelma (G), Annaba (A) et El Tarf (E) dont les effectifs mis en place sont respectivement de 1500, 2000, 1200 et 1500 sujets. Les dindonneaux de souche BUT 9 ont été importés à l'âge d'un jour d'Italie par le même fournisseur. En cours d'élevage, ces cheptels ont été vaccinés selon le plan de vaccination officiel (RTI, Dindoral, HB1, Lasota) et leur management s'est déroulé sans problèmes d'où des taux de mortalité jusqu'à l'âge de 04 mois ne dépassant pas les 7%. A partir du 4<sup>ème</sup> mois, l'apparition des troubles pathologiques nous a permis de faire des visites régulières dans ces élevages où nous avons relevé les caractères épizootiologiques, les symptômes sur les animaux malades et réaliser sur site des nécropsies pour déterminer les modifications morphopathologiques.

**Résultats** : Tableau : Récapitulatif des caractères épizootiologiques

Elevage	S	G	A	E
Effectifs	1500	2000	1200	1500
Age d'apparition	18	17	18	19
		(Semaines)		
Evolution (jours)	15	16	12	15
Taux de mortalité	12,5%	11,2%	9,6 %	10,3%

Les symptômes se traduisent par une fatigue, une anorexie, une diarrhée non spécifique, un décubitus latéral et mort dans les 24 heures. Les lésions sont surtout localisées au niveau du foie et de la rate où nous avons constaté une hypertrophie avec ou sans présence de nodules de différentes tailles et d'aspects gras. Le cœur et les poumons, apparaissent déformés, blanchâtres infiltrés par des nodules.

**Conclusion** : Cette maladie à évolution tumorale nous a permis de faire un diagnostic différentiel entre la réticulo-endothéliose et la maladie lymphoproliférative du dindon qui sont dues à un rétrovirus (oncovirus) et la maladie de Marek (herpesvirus). Ces maladies nouvelles en Algérie et transmissibles, sont à redouter vu leur impact sur les cheptels et l'importation des dindonneaux d'un jour doit être conditionnée par une attestation d'indemnité des parentaux vis-à-vis de ces maladies.

## HEPATITE VIRALE A CORPS D'INCLUSION CHEZ LES POULETS

### VIRAL HEPATITIS WITH BODIES OF INCLUSION IN CHICKENS

*Laanani I., Friha S., Boutelis S., Bennoune O., Alloui N.*

*Laboratoire d'histologie, Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques université de Batna,  
Algérie  
ismahanelaanani@yahoo.fr*

**Introduction** : L'élevage des poulets est un élevage très répandue qui nécessite des conditions d'hygiène et de surveillance très stricte en raison de leur forte sensibilité aux divers pathologies surtout virales, parmi les : l'hépatite à corps d'inclusion.

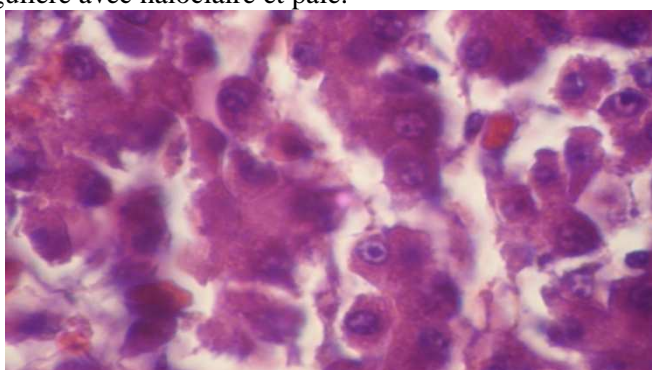
**Matériels et méthodes** : Cette étude a été réalisée sur des poules pondeuses à Ain Touta /wilaya de Batna qui comporte l'observation des lésions macroscopiques et la confirmation par le laboratoire en réalisant des coupes histologiques sur les foies des animaux malades afin observer les corps d'inclusion intranucléaire de HCI. Le prélèvement a été réalisé sur des poulets après la mort et sur des poulets malades après l'autopsie et aussi sur des poulets sains.

**Résultats** : L'aspect du foie présente presque tous les lésions caractéristiques de la maladie. A l'autopsie, les foies sont gonflés, jaunes et marbrés avec des petites hémorragies (pétéchies) et des échymoses.



**Figure1** : Les lésions macroscopiques du foie

L'examen microscopique des coupes histologiques hépatiques révèle une destruction structurale (nécrose, caryolyse, vacuolisation des hépatocytes) et des corps d'inclusions intranucléaire qui sont large, round, irrégulière avec halo clair et pale.



**Figure2**: Coupe histologique du foie (H&E X 1000)

**Conclusion** : Malgré la diffusion limitée de l'HCI en comparaison avec d'autres pathologies aviaires (Gumboro, Marek, Newcastle, ...) mais possède une importance économique élevée à cause de leur forte mortalité, contagiosité, le moindre emploi des vaccins et l'absence d'un traitement efficace pour lutter contre cette maladie. En conclusion, ce travail a pour objectif d'établir une vue générale sur la maladie qui peut guider les éleveurs et les vétérinaires en parallèle pour la prendre en considération.



## ETUDE DES PRATIQUES D'HYGIENE AU COURS D'ABATTAGE DE POULET DE CHAIR DANS LA WILAYA DE BORDJ BOU ARRERIDJ

### STUDY OF HYGIENE PRACTICES DURING POULTRY SLAUGHTER IN THE WILAYA OF BORDJ BOU ARRERIDJ

*Latreche B.<sup>1</sup>, Derrardja A.<sup>1</sup>, Harkati A.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Institut de la Nutrition et de l'Alimentation (INATAA), Université Constantine 1, Algérie  
latreche87bilal@yahoo.fr*

**Introduction :** L'abattage est probablement l'opération la plus délicate de toutes celles qui se succèdent pour transformer l'animal en un morceau de viande propre à la consommation humaine. Dans un établissement de production et de traitement des volailles, la priorité doit toujours aller vers le problème d'hygiène et de salubrité.

**Matériel et méthodes :** Pour atteindre ces objectifs nous avons réalisé une enquête en utilisant un questionnaire descriptive pour le coté abattage en appuyant le plus sur les pratiques d'hygiène. Nous avons mené notre enquête auprès de 14 établissements d'abattage dans la wilaya de B.B.A.

**Résultats et discussion :** La majorité de établissements Sont placé à la périphérie des agglomérations et en dehors des zones réservées à l'habitation

Notre enquête montre que la totalité des abattoirs enquêtés ne font pas l'accrochage et l'étourdissement, ils passent directement à la saignée. Après la saignée Le sol est lavé convenablement et autant de fois qu'il faut.

Pour l'échouage des poulets, notre étude montre que la température de l'eau utilisée est de 50,41°C, avec une durée moyenne de trempage entre 1- 3 minutes. La plumaison est effectuée mécaniquement chez la totalité des établissements enquêtés.

Concernant le lavage des poulets après plumaison, nous avons remarqués que la totalité fait ce lavage à température ambiante.

71% des établissements enquêtés font l'inspection, elle est assurée par le service vétérinaire après opération d'abattage. Ces examens ont pour but de garantir aux consommateurs la fourniture de produits salubres, c'est-à-dire, sans principe nuisible à sa santé.

100% des établissements effectuent l'éviscération manuellement, et effectuent aussi le dé jabotage après abattage. Après éviscération les abats sont lavées et collectes dans une caisse.

La totalité des établissements ne font pas l'élimination du cou et l'aspiration de poumon après abattage, par contre la totalité enlève les pattes.

100% des tueries enquêtées, font le lavage final des carcasses après l'éviscération et l'élimination des pattes. . À la suite de ce lavage le refroidissement sera immédiat afin d'empêcher la prolifération des germes de souillure.

Notre étude montre que 85% des structures enquêtés font le ressuyage, dont la majorité des tueries font ce ressuyage dans des chambres froides. La majorité veille à tenir le magasin et la chambre froide dans un état de propreté parfait, Les murs et les portes sont lavées au moins une fois par semaine.

Avant la commercialisation, la totalité de ces établissements certifient d'abord le produit chez le docteur vétérinaire de la commune ou subdivision et cela après chaque opération d'abattage.

**Conclusion :** Cette étude montre d'une manière générale que la majorité de structures enquêtées essaient le maximum de respecter les conditions d'abattage pour avoir un produit de bon qualité, mais c'est toujours les réglementations imposé par les services vétérinaires et les services de législation des fraudes qui orientent « oblige » les producteurs vers le respect des conditions d'hygiène.

**ETUDE DE L'INFLUENCE DE CERTAINS FACTEURS DE RISQUE SUR LE TAUX DE MORTALITE CHEZ LES REPRODUCTEURS CHAIRS A AIN DEFLA (ALGERIE): LE POINT SUR LA SAISON ET LE MOIS DE L'ANNEE**

**STUDY OF THE INFLUENCE OF SOME RISK FACTORS ON THE RATE OF MORTALITY OF REPRODUCER CHICKEN AT AIN DEFLA (ALGERIA): THE POINT ON THE SEASON AND THE MONTH OF YEAR**

*Saidi Radhwane<sup>1\*</sup>, Khelef Djamel<sup>2</sup> & Kaidi Rachid<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Département d'Agronomie, Université Amar Telidji-Laghout. Laboratoire des biotechnologies liées à la reproduction (LBLRB), université de Blida, Algérie. <sup>2</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.*

*<sup>3</sup>Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb, Laboratoire des biotechnologies liées à la reproduction (LBLRB), université de Blida, Algérie.*

*saidi.radhwane@yahoo.fr*

**Introduction** : Face à la demande accrue de l'aval, la production de poulet de chair a besoin d'être maîtrisée afin de répondre aux attentes de la filière. Le présent travail a pour but d'apprécier l'effet de certains facteurs à savoir la saison et les mois de l'année sur le taux de mortalité des reproducteurs chair élevés au centre algérien lors des différentes phases d'élevage et ce, chez les deux sexes : poule et coq.

**Matériels et méthodes** : L'expérience a nécessité le suivi d'un élevage de reproducteurs chair durant 49 semaine et ce, depuis la mise en place des poussins jusqu'à leur réforme. Durant l'élevage, l'ensemble des animaux a été élevé dans les mêmes conditions.

**Résultats** : À la lumière des résultats obtenus et dans nos conditions, il s'avère que la saison d'élevage et le mois n'ont pas modifié significativement chez les deux sexes le taux de mortalité des reproducteurs lors des différentes phases d'élevage. La conception isolante du bâtiment, le transport du poussin dans les meilleures conditions et l'utilisation du matériel spécifique à chaque âge, l'alimentation convenable à cette production et aussi la maîtrise du programme lumineux et d'autres techniques d'élevage des reproducteurs chair sont les raisons de cet état des lieux.

**Conclusion** : A partir des résultats obtenus, l'élevage des reproducteur chair peut être réalisé à n'importe qu'elle saison de l'année à condition que, l'ambiance de bâtiment d'élevage soit contrôlée et maîtrisée.

**ETUDE DE L'EFFET DE L'INCORPORATION D'UNE SOUCHE DE *LACTOBACILLUS* DANS L'ALIMENTATION SUR L'AMELIORATION DE LA CROISSANCE DES CAILLES**

***STUDY OF INCORPORATION EFFECT OF LACTOBACILLUS STRAIN ON GROWTH IMPROVEMENT OF QUAILS***

*Benbara Tassadit<sup>1</sup>, Bendali Farida<sup>1</sup>, Sadoun Djamilia<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université A/Mira de Béjaia, Algérie  
benbaratassadit@yahoo.fr*

**Introduction** : Le genre *Lactobacillus* fait partie de groupe des bactéries lactiques qui sont largement utilisés comme additif alimentaire en alimentation animale afin d'avoir une meilleure croissance et pour remplacer les antibiotiques, utilisé comme facteur de croissance mais qui sont à l'origine de la prolifération de la résistance bactérienne à ces substances.

**Matériel et méthodes** : Cette étude a pour but d'évaluer l'effet d'une souche de *Lactobacillus* sur l'amélioration de la croissance des cailles, ainsi la prise de poids. Les animaux utilisés dans cette étude sont des cailles, ramenées dès les premiers jours d'élevage et laisser durant une période d'adaptation. Un gavage est réalisé pour faire administrer cette souche bactérienne aux poussins. Ce gavage est effectué avec 1ml de la suspension bactérienne une fois par jour durant les premiers jours de traitement puis deux fois par jour aux derniers jours de cette étude. Chaque jour et chaque individu est pesé séparément des autres afin d'avoir le poids des cailles durant toute la période de traitement.

**Résultats** : Les résultats de cette étude indiquent une amélioration de la croissance des cailles en présence de cette souche bactérienne contrairement au témoin qui ne présente aucune amélioration. Durant la première phase (gavage une fois par jour), le gavage des cailles avec cette souche n'a donné aucun effet sur l'amélioration de la croissance, alors qu'au cours de la deuxième étape de gavage (gavage deux fois par jour), une amélioration de la croissance des cailles a été obtenue avec un gain de poids de 29,73% par rapport au témoin non traiter. Cette prise de poids peut être due à l'augmentation du nombre des lactobacilles dans la microflore intestinale et qui deviennent dominante et ainsi assuré plusieurs activités à l'origine de l'amélioration de la croissance des cailles. Le dénombrement des lactobacilles dans la microflore indique l'augmentation du nombre des lactobacilles chez les animaux traités avec la souche de *Lactobacillus*.

**Conclusion** : Les résultats de notre étude indiquent que le genre *Lactobacillus* et spécialement la souche utilisée dans cette étude peuvent être utilisées en alimentation animale comme additif alimentaire aussi bien pour améliorer leur croissance mais aussi pour éviter certaines maladies qui engendre une diminution de rendement d'élevage.

## CERTAINES CARACTÉRISTIQUES DE QUALITE DES ŒUFS COMMERCIALISÉS DANS LA REGION DE SETIF

### SOME CHARACTERISTICS OF EGG QUALITIES COMMERCIALISED IN THE SETIF REGION

*L. Touazi<sup>1</sup> et N. Moula<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Faculté de Biologie département d'Agronomie, Université Ferhat Abbas, Sétif-1, Algérie*

<sup>2</sup> *Département des Productions animales, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Boulevard de Colonster, 20, bâtiment B43, 4000 Liège, Belgique  
touazil@gmail.com*

**Introduction :** Depuis des milliers d'années, les œufs d'oiseaux et en particulier l'œuf de poule, constituent un aliment essentiel pour l'homme. L'intérêt nutritionnel de l'œuf réside dans la diversité et l'équilibre de ses constituants par apport aux besoins de l'homme. En Algérie, la production et la consommation d'œufs ont beaucoup évolué ces dernières années pour atteindre une moyenne de 114 œufs par habitant en 2010. La commercialisation des œufs de consommation est assurée par les supermarchés, les marchés publics et les magasins qui forment la voie la plus utilisée.

L'objectif de cette étude est de faire la lumière sur la qualité des œufs offerts aux consommateurs dans la wilaya de Setif. Les composants de qualité pris en considération sont le poids de l'œuf entier, la fraîcheur des œufs (unités d'Haugh), la couleur du jaune et l'épaisseur de la coquille.

**Matériels et méthodes :** L'étude a été réalisée dans la région de Sétif durant les mois d'Avril à Mai 2014. Un total de 675 œufs acheté à partir de trois endroits différents (15 magasins, 15 marchés et 15 superettes). Pour chaque achat, un échantillon aléatoire de 15 œufs a été étudié. La qualité externe et interne des œufs a été contrôlée. Les paramètres mesurés sont : le poids de l'œuf, la fraîcheur des œufs exprimée par les unités d'Haugh (HU), la couleur du jaune, le rapport jaune sur blanc, l'indice de forme et l'épaisseur de la coquille. L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel SAS (Statistical Analysis System, 2001).

#### Résultats :

Variables	Source			P-value	R <sup>2</sup>
	Magasin	Marché	Superette		
<b>Poids de l'œuf entier</b>	60,39 <sup>a</sup> ±0,37	62,17 <sup>b</sup> ±0,36	61,40 <sup>ab</sup> ±0,37	**	0,03
<b>Fraîcheur des œufs (HU)</b>	81,49 <sup>a</sup> ±0,59	82,18 <sup>ab</sup> ±0,58	83,47 <sup>b</sup> ±0,59	NS	0,01
<b>Indice de Forme</b>	77,21±0,21	76,77±0,21	76,40±0,21	*	0,01
<b>Couleur Jaune</b>	6,09 <sup>a</sup> ±0,08	6,32 <sup>b</sup> ±0,08	6,66 <sup>c</sup> ±0,08	***	0,04
<b>Blanc (%)</b>	59,64 <sup>a</sup> ±0,21	60,44 <sup>b</sup> ±0,21	59,02 <sup>c</sup> ±0,21	***	0,04
<b>Jaune (%)</b>	27,49 <sup>a</sup> ±0,20	26,75 <sup>b</sup> ±0,20	28,12 <sup>c</sup> ±0,20	***	0,04
<b>Coquille (%)</b>	12,86±0,08	12,80±0,08	12,86±0,08	NS	0,01
<b>Épaisseur de la coquille (mm)</b>	0,387 <sup>a</sup> ±0,002	0,377 <sup>b</sup> ±0,002	0,373 <sup>b</sup> ±0,002	***	0,03
<b>Jaune/Blanc</b>	0,465 <sup>a</sup> ±0,005	0,445 <sup>b</sup> ±0,005	0,481 <sup>c</sup> ±0,005	***	0,04

**Conclusion :** Les résultats de la présente étude montrent que la quasi-totalité des œufs commercialisés (96,36 %) sont de bonnes qualités. Toutefois, au niveau des points de vente, les œufs disponibles dans les supermarchés, les marchés publics et les magasins étaient vendus principalement dans des plateaux de 30 œufs sans informations ni sur la provenance, date de ponte, date limite de consommation, ni sur le calibre des œufs.

## INFLUENCE DE CERTAINS PARAMETRES SUR LA REPRODUCTION CHEZ LA CAILLE DOMESTIQUE « *COTURNIX JAPONICA* »

### INFLUENCE OF CERTAIN PARAMETERS ON REPRODUCTION IN DOMESTIC QUAIL « *COTURNIX JAPONICA* »

A.Smai<sup>1</sup>, H. Idouhar-Saadi<sup>1</sup>, S. Zenia<sup>1</sup>, S. Doumandji<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire El Harrach

<sup>2</sup>Ecole Nationale Supérieure Agronomique El Harrach  
aminasmai@yahoo.com

**Introduction** : L'industrie avicole (poulet de chair et œuf de consommation) est devenue importante en Algérie, mais cela n'empêche que d'autres élevages commencent à se positionner sur le terrain comme celui de la dinde, la pintade, la perdrix et la caille japonaise. L'importance de l'élevage de cette dernière, ne réside pas uniquement dans son apport protéique mais aussi dans la viande de gibier, de la qualité des œufs et de leur rôle thérapeutique sans oublier ses performances zootechniques.

**Matériels et méthodes** : Dans le même sens, une étude s'est déroulée au centre cynégétique de Zéralda portant sur différents paramètres tels que le poids, l'alimentation et le nombre d'œufs pondus et ceci dans le but de mieux connaître potentialités de production et de reproduction de la caille domestique. Les reproducteurs (mâles et femelles) sont pesés régulièrement chaque semaine jusqu'à l'âge de 14 semaines en tenant compte de l'aliment distribué ainsi que le reste afin de calculer l'indice de consommation. La production d'œufs qui a commencé à partir de la 8<sup>ème</sup> semaine d'âge des reproducteurs, leur récolte ainsi que leur dénombrement sont effectués journalièrement

**Résultats** : Le travail a révélé qu'à la phase de reproduction, l'indice de consommation augmente au fur et à mesure que l'animal avance en âge, ce qui explique la légère augmentation de poids et l'augmentation de la quantité d'aliment ingéré. Le poids maximal chez le mâle est atteint à la 11<sup>ème</sup> semaine, par contre chez la femelle, il est atteint à la 13<sup>ème</sup> semaine d'âge. En effet, il y a une bonne corrélation ( $R=0,79$ ) entre poids des femelles et production d'œufs, en d'autres termes, lorsque le poids moyen augmente le nombre d'œufs pondus / jour / femelle augmente, ainsi 63% de nombre d'œufs pondus est expliqué par la variation de poids moyen des femelles. Il en est de même pour la quantité d'aliment ingéré et le nombre d'œuf pondus /jour/ femelle, il existe une bonne corrélation. L'aliment reste un facteur important pour avoir une bonne production. D'autres résultats portant sur l'évolution de l'âge des femelles, ponte et taux d'éclosion, seront exploités ultérieurement.

**Conclusion** : L'élevage de la caille japonaise est facile sur le plan technique et ne nécessite pas grand investissement mais sa pratique demande de la vigilance et de la préstance quotidienne de l'éleveur au sein de l'élevage qui doit veiller sur l'hygiène et le bien être de ses volailles.

# EFFET DE LA SUPPLEMENTATION DE LA RATION DES POULES PONDEUSES PAR LACTOBACILLUS PLANTARUM SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES ET LA QUALITE DES ŒUFS

## EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF THE LAYING HENS'S FEED BY LACTOBACILLUS PLANTARUM ON ZOOTECHNICAL PERFORMANCES AND EGGS QUALITY

*Boubezari.MT et Idoui.T*

*Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé, Université de Jijel, Algérie.  
boubezari.mt@hotmail.com*

**Introduction** : Plusieurs effets bénéfiques sur la santé ont été associés à l'administration des probiotiques à l'aliment des poules, comme l'augmentation de la valeur nutritionnelle par meilleure digestion et absorption des minéraux et vitamines, prévention des infections intestinales et par influence positive sur la flore intestinale, ce qui améliore la croissance et le bien-être des animaux. Nous avons essayé dans cette étude d'estimer l'efficacité d'un probiotique en élevage de la poule pondeuse.

**Matériel et méthodes** : Nous avons utilisé 1000 poules pondeuses de la race ISA Brown, que nous avons divisé en 02 lots, un contrôle et un expérimental, et ont reçu une eau potable enrichie avec  $1,2 \cdot 10^{12}$  à  $2,4 \cdot 10^{12}$  UFC/ml de la souche *Lactobacillus plantarum* isolée du jabot du poulet fermier *Gallus gallus domesticus* vivant dans des conditions extensives et connue pour son adaptation au climat Algérien. La souche bactérienne a subi plusieurs tests *in vitro* pour évaluer ses compétences probiotiques y compris une activité antibactérienne avant administration. Chaque lot comporte 10 répétitions (50 sujets par répétition). Plusieurs paramètres zootechniques ont été évalués, y compris le poids corporel enregistré de façon hebdomadaire, l'ingéré alimentaire enregistré quotidiennement, le nombre d'œufs et leur poids dans les différents lots sont enregistrés chaque jour, la mortalité a été estimée à la fin de la période d'élevage. La matière fécale prélevée des deux lots a été analysée par mesure du pH et dénombrement des Entérobactéries. La comparaison des œufs obtenus a porté sur plusieurs paramètres tels que l'indice de solidité de la coquille, unités Haugh, et des paramètres physico-chimiques tels que les protéines, les graisses, l'acidité et la matière minérale.

**Résultats** : Le poids moyen était plus élevé chez les poules à régime enrichi en probiotique par rapport au témoin ( $p < 0,01$ ), l'inverse a été observé pour l'indice de consommation. Les performances de la ponte ne sont pas affectées par l'incorporation de *Lb. plantarum*. La mortalité des poules témoins était significativement plus élevée que les poulets expérimentaux. Une réduction du pH des fèces chez les sujets du lot expérimental a été observée au cours de la période d'étude, puis ce paramètre revient à la normale après l'arrêt de la supplémentation. Le plus grand nombre d'entérobactéries s'est trouvé dans la matière fécale des sujets recevant le probiotique. Les tests physico-chimiques et microbiologiques sur les œufs n'ont pas montré de différence significative entre les deux lots.

**Conclusion** : Cette étude a démontré l'effet bénéfique de la supplémentation des rations des poules par des probiotiques, il est souhaitable de répéter l'expérience sur un élevage à grande échelle pour confirmer les résultats que nous avons obtenus.

## CARACTERISATION DES ELEVAGES AVICOLES DANS L'EST ALGERIEN

### CHARACTERIZATION OF POULTRY FARMS IN EASTERN ALGERIA

Aimeur<sup>1</sup> R., Bouaziz<sup>2</sup> A.

<sup>1</sup>Laboratoire de recherche Gestion de la Santé et Productions Animales, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine

<sup>2</sup>Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine  
rachidaimeur@yahoo.fr

**Introduction :** Une meilleure connaissance des facteurs environnementaux qui influencent les performances zootechniques et la santé des volailles pourraient permettre de mieux définir les stratégies de développement de la production avicole en vue d'en optimiser la productivité.

L'objectif de cette étude est d'analyser les facteurs de risque liés aux bâtiments, à la conduite et à la protection des élevages avicoles de l'Est Algérien.

**Matériel et méthodes :** Notre étude a porté sur 158 élevages avicoles se répartissant comme suit : poulets de chair (n= 96) et poules pondeuses (n= 62). Les élevages sont répartis sur 12 wilayas de l'Est Algérien. L'effectif de cheptel varie entre de 2000 à 5000 pour les poulets de chair et 2400 à 7000 pour les poules pondeuses. Une visite a été effectuée à chaque élevage pour l'inspection des lieux. Nous avons eu un entretien avec le personnel de chaque élevage, des situations ont été notées sur le questionnaire.

**Résultats :** Le dépouillement du questionnaire et le traitement des données nous ont permis de caractériser les élevages. Les résultats obtenus montrent que 76% des élevages se caractérisent par un habitat inapproprié, il s'agit soit de locaux en béton transformés en bâtiment d'élevage, soit des élevages sous serre ne pouvant satisfaire aux normes d'élevage.

La conduite des élevages est mal maîtrisée, les conditions d'ambiance sont mauvaises (litière humide, équipements d'abreuvement et d'alimentation mal adaptés). La protection des bâtiments d'élevage est un principe qui n'est pas respecté dans 88,6% des élevages. Les abords des bâtiments mal entretenus et la conservation des cadavres et des malades au niveau des locaux d'élevages sont des sources de contamination pour les oiseaux.

**Conclusion :** Cette enquête a permis de mettre en exergue que les conditions de l'habitat, de conduite et de protection des élevages ne répondent pas aux normes zootechniques préconisées.

La non maîtrise des techniques d'élevage par les éleveurs, la mauvaise utilisation des moyens de production, la négligence des règles d'hygiène se traduisent par des effets néfastes indirects sur la santé des animaux et fatalement sur les performances en réduisant la rentabilité de l'élevage.

**PERFORMANCES DES ELEVAGES DE POULET DE CHAIR EN ZONE DE MONTAGNE :  
CAS DE LA REGION DE TIZI-OUZOU**

**PERFORMANCE OF BREEDING OF BROILER CHICKENS IN MOUNTAIN AREA: THE  
CASE OF TIZI-OUZOU**

*Mouhous A., Benterzi S., Slimani H. et Kadi S A*

*1 Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques, Université Mouloud MAMMERI  
de Tizi-Ouzou, Algérie  
mouhouszeddine@yahoo.fr*

**Introduction:** Dans les années 1970, l'Algérie a décidé de lancer le développement de la filière avicole, et ce afin de desserrer le goulet d'étranglement de dépendance vis-à-vis des importations en viande. Depuis son lancement, la filière avicole est considérée comme un mécanisme capable de rendre les protéines animales accessibles à une large tranche sociale. A l'instar des autres régions montagneuses, la Wilaya de Tizi-Ouzou enregistre une activité d'élevage avicole importante. Ce qui place cette Wilaya aux premiers rangs dans la production avicole au niveau national. L'objectif de ce travail vise à cerner les performances techniques et économiques de ces élevages.

**Matériels et méthodes :** Une enquête a été réalisée entre avril et juin 2011. Elle a concerné 83 élevages avicoles choisis au hasard parmi tous les élevages de la wilaya de Tizi-Ouzou. Une analyse descriptive a été réalisée ; elle a concerné les moyennes, les erreurs standards et les proportions. Une analyse en composantes principales (ACP) suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) est réalisée avec le logiciel *Excel Stat 2007*. Ceci nous a permis de faire une classification typologique des élevages basée essentiellement sur certaines variables de contrôle qui sont : l'effectif poulet de chair, le nombre de bandes/an et la main d'œuvre (UTA).

**Résultats:** Les résultats de la typologie montrent que les élevages sont répartis en 5 groupes en fonction du nombre de sujets et du nombre de bandes/an. En moyenne, l'effectif est de 3340 sujets, avec 4 bandes/an. La quantité d'aliment consommée par sujet durant toute sa carrière est de 6,12 kg. Les performances techniques enregistrées indiquent un poids vif de 2,8kg atteint en 57 jours. La mortalité moyenne est assez élevée, elle est de 13,5%. L'indice de production est de 203, ce qui est considéré comme une bonne performance. Le coût de production moyen s'élève à 126,28 DA/kg. Ces performances économiques dégageraient une marge brute de 52,07 DA/kg avec un indice de consommation moyen de 2,22.

Tableau 1: Les performances économiques des ateliers avicoles

Performances	Groupes	Groupe1	Groupe2	Groupe3	Groupe4	Groupe5	Echantillon
Coût de production (DA/kg)		122,50 (1,71)	125,28 (2,64)	124,02 (3,27)	159,37 (4,65)	119,30 (2,89)	126,28 (2,84)
Marge brute (DA/kg de poids vif)		52,68 (1,71)	50,55 (1,52)	54,12 (3,16)	22,98 (0,84)	60,95 (2,89)	52,07 (2,11)
Taux de marge brute(%)		45,17 (2,06)	36,96 (1,51)	49,53 (3,04)	33,66 (0,84)	57,99 (3,01)	44,09 (2,25)

( ) : Erreur standard.

**Conclusion :** L'élevage de poulet de chair en zone de montagne enregistre des performances différentes selon les groupes. La majorité des aviculteurs ne suivent pas des pratiques d'élevage performantes. Ces élevages arrivent à dégager des bénéfices, mais avec des performances qui restent très loin derrière celles de certains pays européens et américains. Ce qui pourrait réduire les importations des intrants c'est la substitution des matières premières importées, entrant dans la fabrication de l'aliment, par celles existantes ou qu'on pourrait développer en Algérie. En outre, renforcer le facteur humain par des formations aux pratiques d'élevage et à la gestion optimales des élevages avicoles.



## ETUDE COMPARATIVE DE LA VIANDE DE POULET ET DU LAPIN

### COMPARATIVE STUDY OF THE CHICKEN AND RABBIT MEAT

Moumen Souad

Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université de Batna, Algérie  
moumensouad@hotmail.com

**Introduction :** Les consommateurs recherchent aujourd'hui des produits faciles à préparer et diététiques. Ils sont de plus en plus soucieux de la valeur nutritionnelle des denrées qui composent leur assiette. Cet engouement des médias et des professionnels vers des produits «santé» a largement contribué à des changements de consommation. De ce fait, les professionnels des filières viandes ont porté ces dernières années un intérêt particulier pour la qualité nutritionnelle des produits carnés. La viande de lapin, peu consommée (1,3kg/hab.) est pourtant connue pour ses qualités diététiques. Toutefois, l'état des connaissances nécessite d'être actualisé et complété. De plus, l'édition des Apports Nutritionnels Conseillés (ANC 2001) souligne la nécessité d'accroître la consommation d'oméga 3 et de faire tendre le rapport oméga 6/oméga 3 vers un ratio de 5. Il a été démontré que ce rapport varie fortement en fonction du régime alimentaire des animaux car la nature des lipides ingérés influence la composition lipidique des tissus et conditionne en partie leur qualité.

#### Composition de la viande de poulet

Tableau 1 : TENEUR EN EAU ET PROTÉINES DE LA VIANDE DE POULET EN g/100 G DE MUSCLE

	Filet			Cuisse		
	Min.	Moyenne	Max.	Min.	Moyenne	Max.
Eau (g)	71,5 <sup>(1)</sup>	74,7	78,4 <sup>(2)</sup>	70,8 <sup>(4)</sup>	74,2	77,4 <sup>(3)</sup>
Protéines(g)	18,6 <sup>(2)</sup>	22,3	26,2 <sup>(1)</sup>	8,8 <sup>(5)</sup>	18,4	21,3 <sup>(6)</sup>

1) Smith et Fletcher, 1988, (2) Nakamura et al., 1975 ; (3) Stadelman, 1978, (4) Grey et al., 1983 ; (5) Salama, 1993 (6) Xiong et al., 1993, cités par Rabot, 1998

#### Composition de la viande de lapin

Tableau 1 : Apports nutritionnels conseillés quotidiens (ANC 2001) et composition chimique de la viande de lapin pour 100 g de fraction comestible fraîche. ) Les moyennes et coefficients de variation (CV) résultent de l'analyse des données issues de 29 publications.

	Eau (g)	Energie (KJ)	Protéines (g)	Lipides (g)	Minéraux(g)
ANC 2001		9100-10700	71 -83	80 - 94	
Valeurs pour 100 g					
Moyenne générale (3)	72,5	725	21,0	5,0	1,2
cv (n)	3 % (38)	19 % (15)	7 % (37)	67 % (46)	12 % Cuisse
	73,5	664	21,3	3,7	1,3
cv (n)	1 % (9)	2 %	4 % (9)	13 % (11)	4 %
m. <i>longissimus lumborum</i> (LL)	75,0	603	22,4	1,4	1,2
cv (n)	1 % (13)	- (1)	4 % (11)	38 % (12)	11 %
Avant	67,6	932	18,3	11,4	
Côtes	69,9	832	20,8	9,3	
Râble	66,7	961	19,7	11,4	
Arrière	73,4	665	21,5	4,2	
Foie	71,6	664	17,4	4,2	
Carcasse	70,3	815	19,6	8,8	

**Conclusion :** Aujourd'hui, nous pouvons donc confirmer que la viande de lapin se caractérise par une teneur appréciable de protéines (20%), une teneur limitée en lipides (12% sur viande non dégraissée, 10% sur viande dégraissée) et en cholestérol pour une valeur énergétique modérée. De plus, la viande de lapin apporte des acides aminés indispensables en quantités tout à fait satisfaisantes. Il faut mettre aussi en évidence la faible teneur en sodium de cette viande, qui la classe au premier rang des viandes pour un régime hyposodé. Nous avons aussi confirmé la forte teneur en sélénium de la viande de lapin : c'est un atout supplémentaire compte tenu de la faible teneur de cet oligoélément dans les autres viandes. Enfin, la viande de lapin produite dans des conditions standards est source d'acides gras oméga 3 puisque le seuil des 15% d'ANC est atteint.

## VALEUR NUTRITIONNELLE DE DEUX CEREALES LOCALES: LE TRITICALE ET L'ORGE CHEZ LE COQ « FERMIER » SOUMIS A UN STRESS THERMIQUE

### NUTRITIONAL VALUE OF TWO LOCAL CEREALS: THE TRITICALE AND BARLEY IN "FARM" BROILER SUBMITTED TO THERMAL STRESS

Allouche Nadja<sup>(1)</sup> e Boudouma Dalila<sup>(2)</sup>

Institut National agronomique-Département de Zootechnie, Hacen Badi, 16200 El-Harrach, Alger

<sup>(1)</sup> n.allouche@ensa.dz <sup>(2)</sup> d.boudouma@ensa.dz

**Introduction :** En plus de la contrainte économique du couple « mais-soja » et malgré les différents ajustements de sa composition, l'aliment complet utilisé ad-libitum s'est révélé jusqu'à nos jours inefficaces pour compenser les effets négatifs de la chaleur sur les performances et la production du poulet de chair en zones chaudes (Piccard *et al*, 1993). Les nutritionnistes formulateurs ont souvent eu recours à des tables alimentaires établies dans des conditions autre que les notre. C'est dans cette optique que nous nous sommes intéressés à étudier deux matières premières locales prometteuses: le triticale et l'orge dans des conditions chaudes similaires au climat que caractérise l'Algérie, afin de comparer leurs énergies métabolisables apparentes (EMA) et d'étudier l'effet des températures élevées sur l'utilisation du potentiel énergétique des matières premières en question.

**Matériels et méthodes :** Quatre essais ont été menés sur 40 coqs « fermier » à l'entretien, non caeectomisés, âgés de 2 ans et d'un poids moyen de 1070±109 g. Ils ont été réparties en deux groupes de 20 coqs chacun et mis dans des cages individuelles. Les animaux du premier groupe ont été soumis à une température constante d'environ 33.50 ±0,60°C et de 62 ±2,75 % d'humidité relative ; le second à 22 ± 0,47°C et 68.03 ±4,78 % de l'humidité relative. Dans chaque groupe, 10 oiseaux ont été alimentés *ad libitum* avec de l'orge ou avec du triticale présentés en grains. Les mesures de l'énergie métabolisable ont été effectuées selon la méthode de collecte totale des excréta et se sont déroulées dans des cages à métabolisme individuelles. Une prise de températures rectales a été effectuée pour tous les sujets au quotidien durant les deux bilans digestif, à l'aide d'un thermomètre introduit d'environ 6 centimètres dans le cloaque du coq. La composition chimique et les matières sèches des aliments et des excréta ont été déterminées selon les méthodes recommandées par AFNOR (1982). Leurs énergie brute ont été déterminée à l'aide d'une bombe calorimétrique.

Les résultats ont été soumis à une analyse de variance à un et deux facteurs (ANOVA) puis une comparaison de moyennes par le test de Newman et Keuls.

**Résultats :** Quelque soit la température ambiante, les valeurs moyennes de l'EM du triticale sont significativement élevées que celles enregistrées pour l'orge (3315,51 contre 3091,46 Kcal/Kg MS à 22°C et 3323,82 contre 3151,27 Kcal/Kg MS à 32°C) (p<0,001) ; avec des rendements (EM/EB) non négligeables et significativement différents (P<0,001) de 76,35% et 72,81 % respectivement pour le triticale et l'orge. Ces valeurs sont discutables comparées aux résultats trouvés par d'autres auteurs et ceci est probablement lié au taux d'amidon couplé à celui de la cellulose brute des aliments ou à l'espèce utilisée. En revanche, l'ANOVA n'a pas révélé d'effet de « la température » ni de « l'interaction température\*aliment » sur cette même mesure ainsi que sur la température rectale.

**Conclusion :** Le triticale est mieux valorisé que l'orge, il est retenu donc comme une céréale intéressante à utiliser. Le coq est une volaille résistante à la chaleur, vu qu'il a réussi à utiliser les deux céréales avec un bon rendement tout en gardant une température quasi constante dans les deux cas étudiés. Il est intéressant néanmoins de comprendre, dans d'autres essais sur poulet de chair, pourquoi il y a eu une augmentation des valeurs d'EM des aliments par les coqs dans l'ambiance chaude, ce qui contredit ceux qui ont été rapportés par d'autres auteurs.

**COMPARAISON DU BIEN-ETRE, DE L'ETAT SANITAIRE ET DES PERFORMANCES  
ZOOTECNIQUES DE POULES FUTURES PONDEUSES, ELEVEES DANS UN SYSTEME  
CLASSIQUE SUR LE SOL OU DANS DES POUSSINIÈRES DANS LA REGION D'AIN  
TOUTA**

**COMPARISON OF WELLNESS, THE HEALTH STATE AND THE ZOOTECNICAL  
PERFORMANCE OF THE FUTURE LAYING HENS ELEVATED IN A CLASSIC SYSTEM  
ON THE FLOOR OR IN CHICK BROODERS IN THE REGION OF AIN TOUTA**

*Heithem Bougherara<sup>1</sup>, Omar Bouaziz<sup>1</sup>, Abderrahim Amokrane<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Laboratoire de Gestion de la Santé et Productions Animales, Institut des sciences Vétérinaires,  
Université Constantine 1, Algérie*

<sup>2</sup>*Instituts des sciences agro-vétérinaires, Université El Hadj Lakhdar, Batna, Algérie  
Heithem1985@yahoo.fr*

**Introduction :** L'œuf est une source essentielle de protéines animales. Il constitue un aliment de base dans l'alimentation humaine. L'élevage de la poule future pondeuse est réalisé soit au sol, soit en poussinière. Il existe toutefois des variantes par rapport à ces deux modes (volière, plein air, cages alternées, etc...).

Le choix entre l'un ou l'autre dépend du niveau de technicité de l'éleveur et du type du matériel le mieux adapté à son bâtiment d'élevage, étant donné que ce dernier a été conçu de façon à être polyvalent. Globalement, ces variantes n'apportent pas de grandes différences sur le plan performances zootechniques, l'objectif de cette étude étant de comparer le bien-être, de l'état sanitaire et des performances zootechniques de poules futures pondeuses élevées sur le sol ou dans des poussinières dans la région d'Ain Touta.

**Matériels et méthodes :** Un suivi de 6 élevages de poules futures pondeuses dans la région d'Ain Touta, wilaya de Batna (3 élevages sur le sol et 3 élevages dans des poussinières). L'effectif moyen des élevages varie entre 10.000 et 32.000 poules. Les performances mesurées sont : le poids moyen, la consommation d'aliment, le taux de mortalité, les frais de la main d'œuvre et le prix de vente.

**Résultats :**

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Sur le sol n = 3	Poussinières n= 3
Poids moyen	2,2 Kg	2,5 Kg
Consommation	6 Kg / 4 mois	6 Kg / 4mois
Mortalité	2,3 %	0,93 %
main d'œuvre	2 / élevage	2 / élevage
Prix de vente	500 Da / poule	520 Da / poule

Il ressort que le taux de mortalité est plus bas dans les élevages en poussinières qu'en élevage sur le sol (0,93 % vs 2,3%). Le poids moyen en poussinière est plus élevé par rapport aux élevages sur le sol (2,5 Kg vs 2,2 Kg) malgré la même quantité d'aliment consommée dans les deux types d'élevage.

**Conclusion :** Les résultats obtenus montrent que le type d'élevage de la poule future pondeuse dans la région d'Ain Touta n'apporte pas de grandes différences sur le plan performances zootechniques. L'avantage de l'élevage en poussinière réside dans la facilité pour la main d'œuvre de faire un suivi d'élevage (manipulation, la vaccination etc.).

## QUALITE PROTEIQUE ET DIGESTIBILITE DES PROTEINES DU TOURTEAU DE SOJA CHEZ LE COQ

### QUALITY AND DIGESTIBILITY OF SOYBEAN MEAL PROTEIN IN ROOSTER

Z. Dorbane\*, N. Allouche\*\*, H. Boudjellaba\*\*, S. Kazi Aouel\*\*, D. Boudouma\*\*.

\*Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire, Alger, \*\*Ecole Nationale Supérieur Agronomique, Alger.

zahiadorbane@hotmail.fr

**Introduction :** La demande croissante pour des protéines d'origine animale a conduit au développement des élevages intensifs qui exigent une alimentation riche en énergie et en protéines obtenue le plus souvent par l'association maïs/tourteau de soja. En Algérie, bien qu'une combinaison du maïs et du tourteau de soja soit utilisée pour la formulation des aliments destinés à l'alimentation des volailles, les performances des élevages avicoles restent faibles, cela peut être lié à une mauvaise qualité ou à une mauvaise utilisation digestive de l'aliment utilisé. La qualité de l'aliment étant étroitement lié à la qualité des matières premières qui le constituent, aussi, notre travail a pour objectif la détermination en premier lieu de la qualité protéique du tourteau de soja utilisé dans la formulation des aliments volailles, et la détermination en deuxième lieu, de la digestibilité de ses protéines chez des coqs de phénotype local âgés de 2 ans. Le choix de la matière première à tester a été orienté vers le tourteau de soja étant donné que c'est la source de protéines la plus communément utilisée dans l'alimentation des volailles et que les produits issus d'une transformation technologique présentent une plus importante variation de leur profil nutritionnel que les graines entières. Cette matière première est d'autant plus importante en Algérie qu'elle est importée en grandes quantités et à des coûts élevés.

**Matériel et méthodes :** Des analyses chimiques conformes aux méthodes AFNOR (1985) ont été effectuées pour la détermination de la matière sèche, matière minérale, cellulose brute, matière grasse et matière azotée totale du tourteau de soja.

En ce qui concerne la digestibilité des protéines du tourteau de soja, la méthode de mesure utilisée est la méthode des bilans digestifs basés sur la collecte totale des excréments, l'essai s'est effectué sur 11 coqs maintenus en cages à métabolisme et en conditions de températures ambiantes et d'humidité relative optimales. Après une phase d'adaptation des animaux aux conditions d'élevage et à l'aliment expérimental suivi d'un jour de jeûne, les animaux ont reçu *ad libitum* du tourteau de soja durant 3 jours. Après cela, 2 jours de jeûne ont été observés, le premier visant à récupérer les résidus alimentaires et le second à récupérer la fraction endogène, la collecte totale des excréments se fait sur 5 jours.

**Résultats :** Les résultats d'analyses effectuées sur le tourteau de soja ont montré que cette matière première importée présente une composition chimique classique à l'exception de sa faible teneur en protéines (42,65% MS) comparée aux teneurs rapportées par la bibliographie pour un tourteau de soja standard. Cela serait lié à la variété à partir de laquelle le tourteau a été produit ou à un mauvais traitement que ce tourteau de soja a subi lors de sa transformation.

En dépit de la faible teneur en protéines que renferme le tourteau de soja testé, la digestibilité de ces derniers est élevée elle est respectivement de  $92,20 \pm 1,41\%$  et de  $92,67 \pm 1,42\%$  pour la digestibilité apparente et réelle. Ces valeurs paraissent élevées comparées aux valeurs obtenues par d'autres auteurs, cela serait lié à l'âge, le génotype ou le sexe des animaux utilisés.

**Conclusion :** A la lumière des résultats obtenus nous pouvons conclure que le tourteau de soja utilisé en Algérie pour la formulation des aliments destinés à l'alimentation des volailles présente une faible teneur en protéines, pour cela, des contrôles plus rigoureux et des évaluations de la valeur nutritionnelle doivent s'effectuer sur les matières premières importées afin d'éviter des carences en nutriments chez les animaux d'élevage, étant donné que les valeurs utilisées dans la formulation de ces aliments sont celles rapportées par les tables étrangères. Pour la digestibilité des protéines du tourteau de soja, les valeurs obtenues sont élevées comparées aux valeurs rapportées par la bibliographie, aussi, lors de la formulation des aliments il est indispensable de prendre en compte l'âge, le génotype et le sexe des animaux aux quels l'aliment est destiné étant donné que ces facteurs affectent la digestibilité des protéines, afin d'éviter le gaspillage d'une ressource chère et réduire les rejets azotés qui sont source de pollution de l'environnement.

## ALTERNATIVE NATURELLE POUR LA CONSERVATION DE TRANCHES FRAICHES D'ESCALOPES DE DINDE

### NATURAL ALTERNATIVE FOR THE CONSERVATION OF FRESH SLICED TURKEY ESCALOPES

Lammi Sarah<sup>1\*</sup>, Akli Hamida<sup>1</sup> et Djenane Djamel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Recherche sur la Qualité et Sécurité Sanitaire des Aliments. Faculté des sciences biologiques et agronomiques. Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou 15000. Algérie.

<sup>1\*</sup> s.lammi@ymail.com

**Introduction :** La durée de conservation des viandes fraîches reste toujours une préoccupation majeure pour l'industrie agroalimentaire. L'émergence de nouvelles espèces bactériennes psychrotrophes pathogènes dans les viandes emballées, a incité les chercheurs à développer de nouveaux systèmes barrières de conservation.

Dans le but d'augmenter la durée de conservation de la viande de volaille, qui est un produit périssable, difficile à conserver et plus accessible au consommateur Algérien; nous avons choisi de mener une étude sur des tranches fraîches d'escalopes de dinde, conservées sous emballage antibactérien préparé à l'échelle du laboratoire, à base d'huile essentielle de laurier (*Laurus nobilis L.*) et de suivre l'évolution de la flore psychrotrophe aérobie totale au cours d'un stockage réfrigéré à  $5 \pm 1^\circ\text{C}$  pendant 10 jours.

**Matériel et méthode :** Huit tranches d'escalopes pesant environ 50g chacune, ont été aseptiquement préparées dans les mêmes conditions, puis réparties en deux lots. Les tranches du premier lot, sont conservées dans quatre boîtes en polypropylène ( $7 \times 7 \times 4,5 \text{ cm}^3$ ) soigneusement lavées et désinfectées avec l'éthanol à 95% avant leur utilisation et nous ont servi de barquettes tout au long de l'étude. Le couvercle de ces boîtes est recouvert d'une fine couche de gel actif à 5% d'huile essentielle de laurier. Les tranches du deuxième lot, qui correspond au témoin, sont conservées dans quatre barquettes sans le gel actif. Les deux lots d'escalope sont conservés au réfrigérateur à  $5 \pm 1^\circ\text{C}$  pendant 10 jours.

Un démembrement de la flore psychotrope aérobie totale est réalisé un jour sur trois (j1, j4, j7 et j10) durant toute la période de conservation pour les échantillons des deux lots, par la méthode d'écouvillonnage et d'ensemencement en profondeur sur la gélose pour numération (PCA), après incubation à  $10 \pm 1^\circ\text{C}$  pendant 7 jours.

**Résultats:** Les résultats de l'analyse microbiologique ont révélé qu'au bout de quatre jours de conservation, le nombre de la flore psychotrophe aérobie totale dans l'échantillon témoin, passe de 2,255 à 7,348  $\log_{10}\text{UFC}/\text{cm}^2$  de viande; par contre, pour l'échantillon test avec la même charge bactérienne initiale, cette flore atteint une valeur de 4,287  $\log_{10}\text{UFC}/\text{cm}^2$  de viande. Après 10 jours de conservation, la charge de la flore psychotrophe totale aérobie dépasse 8,2  $\log_{10}\text{UFC}/\text{cm}^2$  dans les tranches du témoin et atteint 7  $\log_{10}\text{UFC}/\text{cm}^2$  dans les échantillons d'escalopes conservés en présence d'huile essentielle de laurier. Ainsi, cet emballage antibactérien possède l'avantage de protéger l'aliment contre les modifications de son aspect frais et sain sans la nécessité d'incorporer dans le produit aucun agent conservateur synthétique.

**Conclusion :** L'utilisation de ce système naturel constitue une alternative intéressante qui permet aux industriels des secteurs agroalimentaires de garantir la qualité de leurs produits et la sécurité du consommateur. Les résultats de cette étude sont prometteurs et incitent à approfondir les recherches dans ce domaine et élargir l'application sur d'autres matrices alimentaires.

# INFLUENCE DE L'INCORPORATION DE L'ENZYME "PHYTASE" DANS LE REGIME ALIMENTAIRE SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DU POULET DE CHAIR

## INFLUENCE OF DIETARY ADDITION WITH THE ENZYME "PHYTASE" ON THE PRODUCTION PERFORMANCE OF BROILER CHICKEN

Ibrir F<sup>1</sup>, Mourad Y<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département d'Agronomie, Université d'El Tarf.  
Laboratoire de recherche LAPAPEZA, Université de Batna.

<sup>2</sup>Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université de Batna, 05000, Algérie  
fathia\_ibrir@yahoo.co.uk ; yazidmoud14@gmail.com

**Introduction :** Suite aux progrès réalisés dans la nutrition animale et en biotechnologie, beaucoup d'additifs ont été introduits dans la formulation alimentaire (enzymes, probiotiques, prébiotiques, huiles essentielles,...), afin d'optimiser la profitabilité dans l'industrie de l'aviculture.

L'utilisation des phytases microbiennes, enzymes agissant sur le facteur antinutritionnel phytate, a montré des effets prometteurs dans la production avicole. Par l'hydrolyse de phytate, la phytase rend les nutriments (phosphore, calcium et protéines,...) plus assimilables par les volailles. Ce qui permet l'amélioration de l'efficacité alimentaire et rentabilise l'élevage, soucis majeur des aviculteurs, et permet, par le biais de diminution des rejets fécaux du phosphore et de l'azote, la conservation de l'environnement.

L'objectifs du présent travail est de tester l'efficacité de la phytase chez le poulet de chair, sur la les performances zootechniques à travers un cycle d'élevage de 49 jours.

**Matériels et méthodes :** 300 poussins chair de souche commerciale ISA-Hubbard, étaient répartis en quatre groupes expérimentaux ; nourris avec un aliment de base (maïs/soja): témoin (T) et (P0), (P500), (P750) recevant l'aliment de base réduit de (0.5%) de phosphate bicalcique et additionné de phytase à des doses 0, 500 et 750 FTU/kg d'aliment, respectivement. Les performances zootechniques (ingéré alimentaire, gain de poids et indice de consommation) ont été mesurées pendant un cycle d'élevage de 49jours.

**Résultats et discussions :** L'ajout de phytase a amélioré significativement ( $p < 0,05$ ) le gain de poids durant la phase de croissance pour le groupe P500 (14,92%), et P750 (13,87%) par rapport au témoin et notamment la phase de finition. La phytase a aussi amélioré significativement ( $p < 0,05$ ) l'indice de consommation pendant la phase de croissance (1,98) pour P750 par rapport au témoin : (2,05) et de finition P500 (2,02), et P750 (2,27) par rapport au témoin (2,56). Cette amélioration des performances zootechniques était statistiquement comparable pour les deux doses de phytase: 500 et 750 FTU/kg d'aliment.

**Conclusion :** A la lumière des ces résultats, malgré la réduction du niveau du phosphate bicalcique de 0.5%, l'ajout de la phytase dans la ration des poulets de chair a permis d'améliorer les performances zootechniques. Ceci peut être considéré comme résultats performant surtout avec la dose P500 qui s'est présentée plus économique comparativement à la dose P750 du fait que les performances enregistrées sont comparable pour les deux doses. En fin, les résultats observés à travers cet essai, méritent d'être pris en charge par les unités d'aliment de bétail dans le but de généraliser son emploi dans l'alimentation des monogastrique et chez le poulet de chair en particulier.

# ETUDE MORPHOHISTOLOGIQUE DE LA BOURSE DE FABRICIUS DU POULET DE CHAIR AU COUR DU STRESS DE SURPEUPLEMENT

## MORPHOHISTOLOGICAL STUDY OF THE BURSA OF FABRICIUS OF BROILER CHICKENS DURING OVERCROWDING STRESS

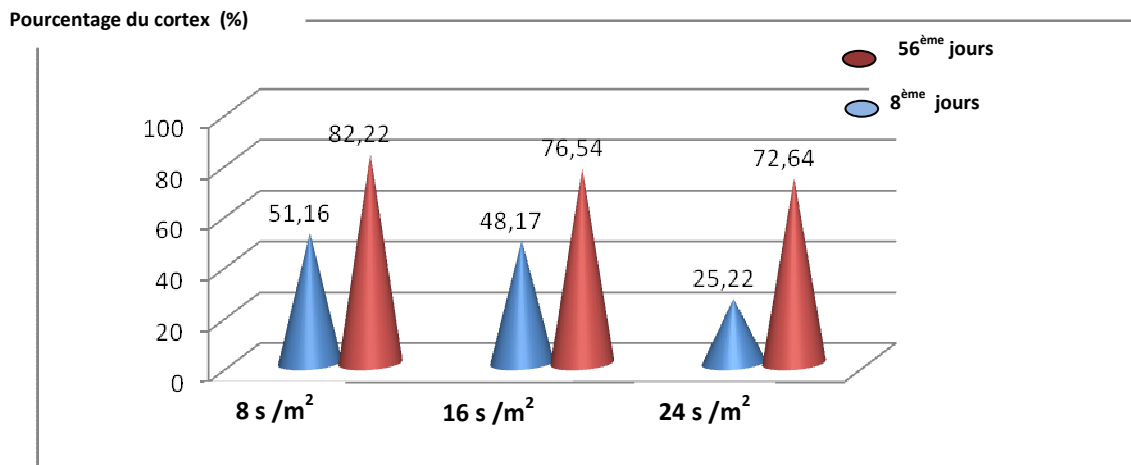
*Khenenou T., Melizi M., Bennoune O., Abdelmadjid S*  
*Institut agrovétérinaire, Taoura, université de Souk Ahras*  
*tarekkhenenou@yahoo.fr*

**Introduction :** Le système immunitaire (lymphoïde) des oiseaux se distingue principalement de celui des mammifères par la présence d'une bourse (équivalent de la moelle osseuse chez les mammifères) et par l'absence de nœuds lymphatiques anatomiquement individualisés (Brugere-Picoux et *al*, 1992). Notre travail vise à étudier l'influence du stress de surpeuplement sur la bourse de Fabricius chez le poulet de chair durant la vie postnatale.

**Matériels et méthode :** 192 poussins âgés d'un jour sont répartis en quatre groupes de 48 individus ; chaque groupe comprend 3 lots composés de 8, 16 et 24 poussins/ m.<sup>2</sup> Un échantillon de 4 sujets a été pris au hasard à partir de chaque lot à la 8<sup>ème</sup> et à la 56<sup>ème</sup> jours d'âge. Les poussins sont pesés et sacrifiés de la manière la plus douce possible. Après autopsie, les bourses sont prélevées soigneusement puis placés dans des boîtes de Pétri remplies de fixateur en vue d'une étude histologique.

En ce qui concerne la bourse de Fabricius, le pourcentage du cortex folliculaire a été déterminé par la soustraction du pourcentage de la zone folliculaire totale de la zone médullaire dans chaque follicule (Micromètre oculaire ou logiciel Mésurium).

### Résultats :



**Figure :** Pourcentage moyen de l'aire corticale des follicules lymphoïdes de la bourse de Fabricius à la 8<sup>ème</sup> et la 56<sup>ème</sup> jours.

Les résultats obtenus sur le poulet de chair corroborent ceux de Dohms et *al* (1991), Hingo et *al* (1993) et Guimarães (2001) qui rapportent que les poulets soumis à la chaleur et au froid, ont un taux cortical réduit.

**Conclusion :** Ces résultats mettent en évidence que plus la densité en individus est faible et plus le poids corporel des individus est élevé. L'épithélium bursal des poulets de chair logés dans des locaux où les densités sont de l'ordre de 16 et 24 oiseaux/m<sup>2</sup> était tressé du fait de l'atrophie de cet organe. Néanmoins l'épithélium bursal des sujets logés dans les locaux où les densités sont de l'ordre de 8 oiseaux /m<sup>2</sup> reste normale.

## CONSEQUENCES DU STRESS D'ABATTAGE PAR « *Takbir* » SUR LA QUALITE DE LA VIANDE DE VOLAILLE

### CONSEQUENCES OF STRESS BY SLAUGHTER BY "Takbir" ON THE QUALITY OF POULTRY MEAT

Sitayeb Sara

*Laboratoire de Bioconversion, génie microbiologique et Sécurité Sanitaire, Faculté des sciences de la nature et de la Vie, Université de Mascara-29000*

*Sarasouh2ca@yahoo.fr*

**Introduction:** « **TAKBIR** » lors de l'abattage Islamique, est une condition préalable pour qu'une viande soit licite et de bonne qualité. Plusieurs études montrent que cette phrase rituelle a un rôle efficace dans la réduction de la contamination microbienne des carcasses. *Mohammed Amine Chikhou., 1990, Andrey. C .,1988 , S. Pouillaude 1992.* La problématique de notre essai est de connaître la nature de la réponse de l'animal expérimental (des poulets de chair issus de la souche de *Loamann*) suite au stress d'abattage par « **TAKBIR** », par une analyse de quelques paramètres biologiques qui visent à juger la qualité biotechnologique des carcasses et de répondre à la célèbre question : « *pourquoi « TAKBIR » lors de l'abattage Islamique est une condition préalable pour qu'une viande soit licite et de bonne qualité ?* »

**Matériels et méthodes:** 40 poulets au total ont été sélectionnés de la souche de *Loamann* et de même âge et sexe (masculin) pour cette étude. Chaque deux mois, deux lots contenant chacun cinq poulets sont transportés du poulailler vers l'abattoir où ils sont soumis à un test d'immobilité tonique (analyse comportementale) puis abattus, l'un des 2 lots par « **TAKBIR** » et l'autre sans « **TAKBIR** ». Les carcasses étaient ensuite ramenées au laboratoire pour être analysées. Après des inspections ante et post-mortem, plusieurs analyses ont été effectuées pour évaluer le niveau de stress : macroscopique, biochimiques, microbiologiques et une évaluation histologique des viandes et des organes

**Résultats:** d'après les résultats comportementales on observe que « **TAKBIR** » diminue la durée totale de battement des ailes, ce qui révèle *une diminution* de niveau de stress chez ce groupe. Les résultats macroscopiques montrent que les poulets abattus (**AT**) apparaissent blanchâtre après 24h d'abattage, alors que celle de groupe (**ST**) rouge-rose ou rouge sombre. Les résultats biochimiques soulignent que la viande de groupe (**AT**) se caractérise par un pH plus bas de 5,69 ; en comparant avec celle de (**ST**) qui est de l'ordre de 6. Le dosage de glucose sanguin chez le groupe (**AT**) montre une glycémie de l'ordre de **1,27 g/l**, alors que le groupe de (**ST**) présente une hyperglycémie de l'ordre de **2,3 g/l**. Il est intéressant de noter que le taux du **MDA** chez le groupe des poulets abattus (**ST**) est significativement élevé (**2000 nanomole/g**) que celui de groupe de poulets abattus (**AT**) (**1000 nanomole/g**) ( $p < 0,001$ ). Les résultats microbiologiques montrent que la fréquence de contamination des organes internes est variable selon le groupe et l'organe analysé. Dans ce travail, on constate que les germes pathogènes sont isolés essentiellement chez le groupe (**ST**). L'étude histologique des fragments d'intestin des deux groupes d'animaux, indique une hyperplasie dans les glandes de Leuberkuhn intestinales de groupe des poulets abattus (**ST**) est très remarquable.

**Conclusion** Notre étude montre, pour la première fois, que la phrase rituelle dans l'abattage islamique « **TAKBIR** » réduit le stress d'abattage. La viande et les abats des animaux abattus sans « **TAKBIR** » présentent un danger réel pour le consommateur qui n'est pas visible à l'heure actuelle.



# VALORISATION DES COPRODUITS AGRO-INDUSTRIELS DANS L'ALIMENTATION DU POULET DE CHAIR « CAS DE LA LEVURE DE BIÈRE »

## CONTRIBUTION TO THE VALORIZATION SUBSTITUTE FOODS IN THE FEEDING OF BROILERS "IN THE CASE BEER YEAST "

\*Boukhris R.

\*Département d'Agronomie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université d'El Tarf. Algérie.  
*Boukhris\_rafik@yahoo.fr*

**Introduction :** La recherche d'une plus grande indépendance alimentaire et l'essai de l'optimisation du coût de revient aussi onéreux du poulet de chair, impose l'élaboration des formules alimentaires basées sur l'utilisation de nos ressources locales. L'objectif de cette étude est donc la détermination de la composition chimique et d'évaluer les effets de la levure de bière, produite localement et déclassée dans les rations des poulets de chair à raison des taux d'incorporation croissants 10%, 20%, 30%, et 40% sur l'ingéré alimentaire, le gain de poids, l'efficacité alimentaire, le rendement en carcasse et les performances économiques des poulets de chair.

**Matériels et méthodes :** La première partie de ce travail est relative à l'analyse de la valeur nutritive de levure de bière *Saccharomyces cerevisiae* » déclassée lors du processus de la fabrication de la levure boulangère, couleur marron clair et une granulométrie de 0,1 à 2mm.

L'essai a porté sur 250 poussins de souche ISA Vedette. Cinq lots de 50 poussins ont été affectés par choix aléatoire aux cinq régimes alimentaires contenant 0%, 10%, 20%, 30% et 40% de levure de bière durant 08 semaines d'élevage.

**Méthodes analytiques :** 1. MS: déterminée par étuvage à 50°C jusqu'à Poids constant 2. M.M: par minéralisation, 3. M.A.T: déterminée par La méthode de Kjeldahl (1883). 4. CB: déterminée par la méthode, Van Soest et Wine (1967). 5. MG : déterminée par la méthode de Soxhlet  
Toutes ces analyses ont été faites selon la procédure décrite par AOAC (1990).

**Rations expérimentale : Tableau n 01 :** Formules des aliments de démarrage (1 à 20 j), de croissance (21 à 33 j) et de finition (34 à 48 j) distribués aux poulets de chair en fonction du taux de substitution du tourteau de soja par la levure de bière.

**Résultats:** Tableau 1. Analyse chimique de la levure de bière.

Ingrédient	MS	MM	MO	MAT	CB	MG	Ca	P
valeur	98	7.8	92.2	485	00	1.2	0.9	1.01

MS : Matière sèche, MO : Matière organique ; MM : Matière minérale,  
MAT : Matière azoté totale, CB : Cellulose brute, MG : Matière grasse, Ca : Calcium, P : Phosphore.

Les résultats ont montré que les sujets du lot n°02 ayant reçu 10% de levure de bière donnent les meilleures performances zootechniques par rapport au lot témoin et aux autres lots expérimentaux, avec un poids vif de 2706,3g et le plus important GMQ avec 44,4g/j, et aussi un idéal indice de consommation qui est de 2,34. Concernant les rendements des carcasses en viande et en os ainsi que les autres composants à savoir la graisse, les plumes et les abats, les lots n° 02 et 03 qui ayant reçu respectivement 10 et 20% de levure de bière donnent les meilleurs résultats en partie consommable, et ou ces deux lots illustrent une supériorité remarquable en viande avec 1441,16g et 1427,88g respectivement. Parallèlement à la supériorité technique, le lot n°02 s'est avéré économiquement le plus rentable, avec un prix de revient d'un Kg de viande évalué de 81DA.

**Conclusion :** -L'évolution des paramètres zootechniques à savoir le poids corporel, le gain de poids, la quantité ingérée et l'indice de consommation, démontrent que les sujets du lot n°2 (10% L.B) donnent les meilleures performances zootechniques par rapport aux autres lots. -le lot n°2 et 3 montrent les meilleurs résultats en partie consommable. Cependant, l'accroissement des taux d'incorporations de la levure de bière a une influence réductrice sur le taux de graisse. -l'ensemble des organes internes des sujets testés ne présentent aucune modification gênante ou altération.  
✓ lot n°2, il s'est avéré économiquement le plus rentable avec un prix de revient d'un Kg de poids évalué de 81 DA.

## QUALITE DE L'EAU DES ELEVAGES AVICOLES DANS LA REGION D'ALGER WATER'S QUALITY IN POULTRY FARMING IN ALGIERS AREA

Amara MADI Fatma Zohra<sup>1\*</sup>, Hamdi Taha Mossadak<sup>1</sup>, Benouadah Al, Djebairia Lmnouar<sup>3</sup>, Messai Chafik Ridha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire HASAQ - L'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger.

<sup>2</sup> Laboratoire de contrôle qualité – Université de BBA.

<sup>3</sup> Laboratoire de toxicologie et environnement – LCI d'Alger.

\* Fatmaveto2006@yahoo.com

**Introduction :** L'eau élément majeur et indispensable à toute forme de vie, est utilisée à plusieurs fins en aviculture : Abreuvement ; Vecteur thérapeutique (Médicaments et vaccins) ; Véhicule des désinfectants. C'est alors que sa qualité prend une place de choix dans l'assurance de la qualité du produit et de la productivité de l'élevage.

L'objectif de cette étude est l'évaluation de la qualité physico-chimique et le niveau de contamination par les métaux lourds (plomb et cadmium) d'eau de boisson pour volaille dans la région d'Alger, ainsi que leur impact sur la santé.

**Matériels et Méthodes :** L'étude a porté sur 25 bâtiments d'élevage de poulet de chair situés dans le grand nord de l'Algérie (Alger). L'eau de boisson de chaque bâtiment a fait l'objet d'une analyse chimique (plomb, cadmium) et physicochimique (pH, Température, TA, TAC, TH) aux citernes d'approvisionnements afin de caractériser sa qualité initiale. Les analyses de caractérisation globale des échantillons de l'eau sont effectuées selon les procédures classiques courantes. La recherche du plomb et du cadmium sont analysés en utilisant la spectrométrie d'absorption atomique avec flamme.

**Résultats :** Les résultats indiquent que la majorité des prélèvements d'eau sont de qualité dure (La dureté de toutes les eaux analysées est supérieure à 20°F) avec un pH qui tend vers l'alcalinité ( $7,2 < \text{pH} < 7,7$ ), ces valeurs alcalines concordantes avec la TAC, ce qui implique une eau peu satisfaisante du point de vue physico-chimique pour les volailles.

Les concentrations décelées pour le plomb dans l'eau d'abreuvement sont situés dans la limite préconisée par l'OMS (0,1 mg/l), par contre aucune valeur n'est enregistrée pour le cadmium (des concentrations inférieures au seuil de détectabilité).

**Conclusion :** Ces faibles concentrations en plomb et en cadmium n'écartent pas le risque de contamination., en effet, des précautions doivent être prises pour les équipements (entretien et révision), pour les traitements (adéquation avec la physicochimie de l'eau, contrôle des doses, installations optimales) afin de garantir la qualité de l'eau, et par conséquent ne pas faire courir de risque indirect pour l'homme qui mange ces volailles ou des produits de ces volailles

## INDEX DES COMMUNICANTS

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yahia Eid, Univ. Kafr El Sheik, Egypt , 5</li> <li>2. Ahmed Gueziel, MCVET, France, 7, 28</li> <li>3. Kaci Ahcene A, ENSA, Alger, 14</li> <li>4. Boudouma Dalila, ENSA, Alger, 16</li> <li>5. Idoui Tayeb, Univ. de Jijel, 10</li> <li>6. Labtar Asma, Univ.d'Oran, 11</li> <li>7. Smamri Taha Yassine, Maroc, 12</li> <li>8. Alain Riggi, MSD, France, 20</li> <li>9. Djenane Djamel, Univ.de Tizi-Ouzou, 21</li> <li>10. Sitayeb Sara, Univ.de Mascara, 56</li> <li>11. Bennoune Omar, Univ. de Batna, 24</li> <li>12. Ayachi Ammar, Univ. de Batna, 27</li> <li>13. Baroudi Djamel, ENSV, Alger,30</li> <li>14. Benameur Kada, LVR Mostaganem, 34</li> <li>15. Boutaiba Benklaouz Meki, LVR Mostaganem, 35</li> <li>16. Heleili Nouzha, Univ. de Batna, 37</li> <li>17. Laanani Ismahane, Univ. de Batna, 40</li> <li>18. Benbara Tassadit, Univ. de Bejaia, 43</li> <li>19. Touazi L., Univ. de Sétif, 44</li> <li>20. Moumen Souad, Univ. de Batna, 49</li> <li>21. Lammi Sarah, Univ.de Tizi-Ouzou, 53</li> <li>22. Yazid Mourad, Univ. de Batna, 54</li> <li>23. Aimeur Rachida, Univ. Constantine, 26, 47</li> <li>24. Stef De Smet , Kemin, Belgique, 8</li> <li>25. Pierre Cadot, WVPAH-OIE, France, 18</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>26. M. Ridha Boucherit, NH2M, Algérie, 6</li> <li>27. Rafik Boukhris, Univ. de Tarf, 15, 57</li> <li>28. Mouloud Lamtai, Maroc, 17</li> <li>29. Boubezari Md Tahar, Univ. de Jijel, 9, 46</li> <li>30. Ould Sidi Mokhtar Yacoub, Maroc, 13</li> <li>31. Nadir Alloui, Univ. de Batna, 19</li> <li>32. Latreche Bilal, Univ. de Constantine, 22, 41</li> <li>33. Hamouche D., ENSA, Alger, 23</li> <li>34. Khenenou Tarek, Univ. de Souk Ahras, 55</li> <li>35. Sid Nassim, Univ. de Constantine, 25</li> <li>36. Sebastien Quinio, MCVET, France, 29</li> <li>37. Messai C.R., ENSV, Alger, 31</li> <li>38. Titouche Yacine, Univ. de Tizi-Ouzou, 32</li> <li>39. OukalaNadira, Univ. de Bejaia, 3</li> <li>40. Djefal Samia, Univ. de Constantine, 38</li> <li>41. Zeghdoudi Mourad, Univ. de Tarf, 39</li> <li>42. Amara Madi Fatma, ENSV, Alger, 58</li> <li>43. Saidi Radwane, Univ. de Laghouat, 42</li> <li>44. Amina Smai, ENSV, Alger, 45</li> <li>45. Mouhous Azeddine ,Univ. de Tizi-Ouzou, 48</li> <li>46. Allouche Nadjia, ENSA Alger, 50</li> <li>47. BougheraraHeithem, Univ. de Constantine,51</li> <li>48. Zahia Dorbane, ENSV Alger, 52</li> <li>49. Bendali Farida, Univ. Bejaia, 43</li> </ol>
--	--



**NOS SPONSORS**

**SARL - GAMMA PHARM – BATNA**

**EURL-SANVET-ALGER**

**EURL-PROVAST-ALGER**

**LESAFFRE- France**

**SOCIETE NH2M-BBA**

**LIBRAIRIE PAPETERIE GUERFI**

