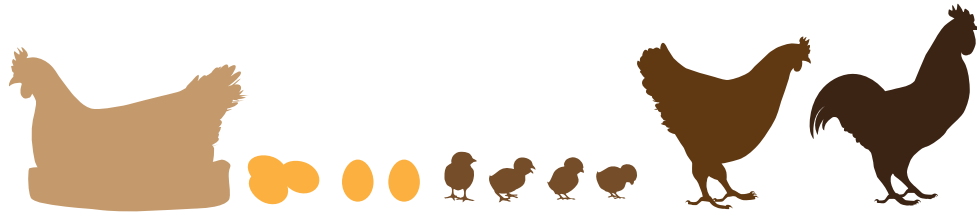


## REMERCIEMENTS

Le comité d'organisation tient à exprimer ses sincères remerciements, à tous ceux qui ont contribué à l'organisation, la tenue et la réussite de ces **10<sup>ème</sup> JSV**, particulièrement :

- Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- Le Ministère de l'Agriculture et du Développement Durable
- La Direction des Services Vétérinaires



## SPONSORS

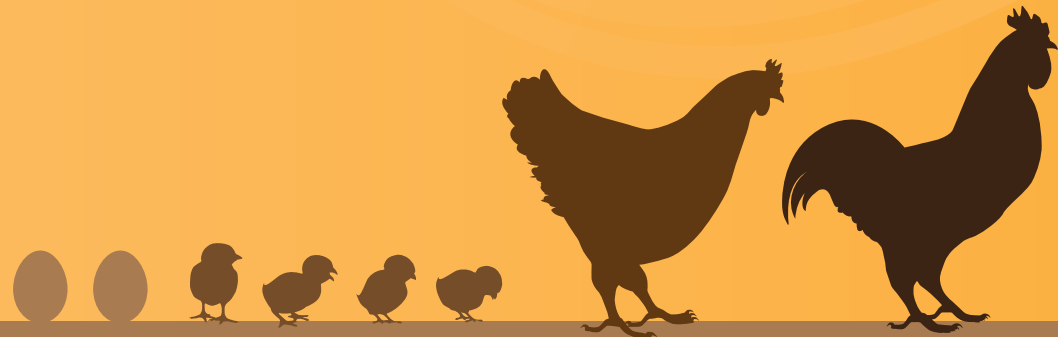


# Recueil des Résumés

## 10<sup>èmes</sup> Journées des Sciences Vétérinaires

27 & 28  
mai 2012

La filière avicole :  
développement  
& promotion



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE



## Le mot du Directeur

**Pr. HAMDI PACHA YUCEF**

Directeur de l'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Algérie

Les Journées Scientifiques Vétérinaires, confirmées comme rendez-vous régulier dans la recherche sur les productions animales, sont une nouvelle fois organisées par l'École Nationale Supérieure Vétérinaire sous le thème du développement et de la promotion de la filière avicole.

Cette rencontre est une occasion pour les chercheurs et les professionnels, venus d'horizons divers, de passer en revue l'état des lieux et les perspectives autour de cette filière. Les potentialités de la production des viandes blanches sont ainsi de nouveau au centre des débats de cette manifestation scientifique.

Ces dernières années, la filière avicole algérienne a atteint un stade de développement appréciable dans l'économie agricole puisqu'elle représente près de 10% de la production intérieure brute agricole. Les productions, selon les statistiques de 2011, auraient dépassé les 2,49 millions de quintaux pour les viandes blanches et 3.597 millions d'unités pour les œufs de consommation. Cependant, les facteurs de production sont importés et les enveloppes qui leur sont allouées demeurent importantes. Pour le seul poste des matières premières destinées à la fabrication des aliments (maïs et soja), la valeur moyenne annuelle des importations dépasse un milliard de dollars. Il est important de souligner aussi la dépendance actuelle du pays en matière d'importation de poussins reproducteurs et œufs à couver qui demeure une contrainte majeure au développement de la filière. Les effets s'en ressentent sur la disponibilité des produits avicoles, la stabilité des prix, la protection des revenus des éleveurs et la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs. L'algérien reste, en effet, avec 9 kg de viande de poulet par an, parmi les plus faibles consommateurs, loin derrière l'européen avec ses 13,5 kg.

Dans l'ensemble, il y a lieu de relever que l'industrie avicole est constituée de plusieurs entités qui requièrent une synchronisation parfaite en matière de mobilisation des facteurs de production. En revanche, cette filière est appelée à relever un double défi, à savoir profiter de l'opportunité d'un marché interne important et améliorer sa rentabilité afin de pérenniser l'activité et faire face à la demande croissante en viandes blanches du consommateur local.

## La filière avicole en Algérie

ICHOU S.

Ministère de l'agriculture et du développement rural, Algérie.

● Durant les années 60, l'aviculture algérienne était de type fermier, familial, sans organisation particulière, dont les faibles productions étaient réservées à l'autoconsommation.

Le pays a vécu, dès 1969, une amorce d'un programme de développement des productions animales, dont l'aviculture, par la création de structures visant à organiser la production.

Différents aménagements ont été réalisés à partir de 1980, jusqu'au désengagement de l'État en 1990, qui opte pour une politique d'incitation des investissements privés.

A partir de l'an 2000, le lancement du PNDA

visait la dotation en moyens indispensables, toujours dans le même objectif, de garantir aux consommateurs des produits avicoles de qualité et à des prix abordables en maintenant son pouvoir d'achat.

Les résultats enregistrés et l'engouement des différents opérateurs permettront incontestablement d'aboutir à une professionnalisation des différents acteurs et l'émergence d'une filière intégrée, et les objectifs assignés en matière de protection du revenu des aviculteurs, de sécurisation et de stabilisation du marché ainsi que la protection du pouvoir d'achat des consommateurs seront forcément atteints.

**Mots clés :** Aviculture, professionnalisation, programme de développement.

## Situation et diagnostic de la filière avicole en Algérie

TEKFA N.

Hubbard, Algérie.

● Cette présentation comprend trois volets décrivant la filière avicole proprement dite, son environnement et le marché des produits avicoles. L'activité avicole, prédominée par le secteur public jusqu'aux années 90, a vu, depuis, l'émergence du secteur privé qui représente 80% du marché des producteurs de poulets et dindes de chair, 99% des producteurs d'œufs, 70% des accouveurs et des fabricants d'aliment de volailles. En 20 ans, le

secteur est passé d'un seul acteur, l'État, à des milliers d'intervenants privés dans les secteurs stratégiques de l'agriculture et de l'agroalimentaire. L'environnement de la filière englobe les aspects réglementaires, les infrastructures et matériels spécifiques ainsi que les vaccins et médicaments. Le troisième volet intéresse le fonctionnement du marché des produits avicoles, dominé par une multitude d'intermédiaires non professionnels, activant exclusivement dans l'informel.

**Mots clés :** Filière avicole, environnement, marché des produits avicoles.



## Les arrangements contractuels entre les acteurs de la filière avicole chair de la Wilaya de Médéa

KHEFFACHE H, LARIBI S.

Centre de Recherche en Économie Appliquée pour le Développement, Alger, Algérie.

kheffach@yahoo.fr

● L'article a pour objectif de présenter les dispositifs transactionnels mis en place par les acteurs de la filière avicole (éleveurs, collecteurs, abattoirs & tueries, fournisseurs d'intrants et la banque) pour l'accroissement de l'approvisionnement en poulets de chair. A travers une enquête auprès de 100 éleveurs de la région de Médéa, il s'est avéré que les contrats informels entre les acteurs constituent une solution incontestable pour la stabilisation des approvisionnements et la régulation de la filière. L'essentiel des approvisionnements des viandes blanches de la région est assuré par

les petits éleveurs. Les acteurs de la filière sont à la fois présents sur plusieurs segments : 23% des éleveurs fabriquent leur propre aliment et approvisionnent d'autres petits élevages ; 58% des éleveurs s'approvisionnent à moyen de crédit fournisseur. Cette manière de parrainer semble satisfaire les éleveurs dont les capitaux sont faibles. Les transactions reposent sur des contrats implicites basés sur la confiance et la réputation. Cette forme d'organisation permet une meilleure flexibilité des transactions notamment aux catégories d'éleveurs qui ne disposent pas de capital financier suffisant.

**Mots clés :** aviculture, filière, arrangements contractuels.

## Facteurs déterminants des faibles performances zootechniques des élevages chair et ponte dans la région nord de M'Sila

MAHMOUDI N.<sup>1</sup> et YAKHLEF H.<sup>2</sup><sup>1</sup> Université de M'Sila, Algérie. / <sup>2</sup> École Nationale Supérieure Agronomique, El Harrach, Alger, Algérie.

mahmoudinara@yahoo.fr

● Cette étude est menée sous forme d'enquête auprès de 33 exploitations avicoles (8,01% du total) du nord de la wilaya de M'Sila, partie la plus représentée par l'aviculture. L'enquête nous a permis de voir la situation de la filière avicole dans la région d'étude et de visualiser les conditions de production pour expliquer les faibles performances zootechniques enregistrées dans les élevages chair et ponte. Les performances de production sont liées directement aux caractéristiques des exploitations avicoles, au savoir-faire des éleveurs et au niveau de biosécurité dans les élevages. Les éleveurs représentant la fréquence la plus élevée (43%) enregistrent des taux de

mortalité entre 12 et 15%. Ces pertes sont liées d'une part au faible niveau de biosécurité (242 points vs 382 pour la norme) et, d'autre part, à la source des matières premières qui alimentent le cheptel. Ces matières sont contrôlées à raison de 94,4% pour l'aliment avicole qui est issu des petites unités d'aliment privées et à 33,3% pour l'eau (citerne, barrage, forage et eau potable). Ainsi la sous-utilisation des capacités de production, avec une taille moyenne des élevages de 2,3 bandes par an et de 3210 poulets en moyenne/bande et de 4705 poules pondeuses/bande, constitue un facteur déterminant de la faible productivité enregistrée dans les élevages avicoles de M'sila.

**Mots clés :** aviculteurs, caractéristiques, niveau de biosécurité, performances zootechniques.

## Analyse du coût de production de l'œuf de consommation en Algérie

BOUDOUMA D.<sup>1</sup>, HAMMOUCHE D.<sup>2</sup>, Kaci A.<sup>1</sup>, LONGO F.H.<sup>1</sup>, MEZIANE F.Z.<sup>1</sup>, BOUDAA I.<sup>1</sup>, ATHMANE B.<sup>1</sup>, BENFEDDA H.<sup>1</sup>, ZEGHEB A.<sup>1</sup>, MEDDAH K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> École Nationale Supérieure Agronomique, El Harrach, Alger, Algérie.  
<sup>2</sup> Institut national de la recherche agronomique d'Algérie, Alger, Algérie.

[d.boudouma@ensa.dz](mailto:d.boudouma@ensa.dz)

Sur la base d'enquêtes menées par le département des productions animales de l'ENSA (École Nationale Supérieure d'Agronomie) auprès de quelques ateliers de ponte situés dans différentes régions du pays, il ressort de la structure du prix de production de l'œuf de consommation, que les charges variables occupent une large place (81,85%) par rapport à celle des charges fixes qui n'est que de

18,14%. Le poste aliment représente 76,59% des charges variables impliquées dans le coût de production de l'œuf de consommation. La réduction du coût des intrants alimentaires dans la production de l'œuf de consommation, est un impératif de l'heure, tant sur la scène institutionnelle que scientifique car il permettra l'augmentation de la disponibilité de ce produit sur le marché national.

**Mots clés :** Algérie, aliment, coût de production, œuf.

## Rôle du laboratoire dans le contrôle en aviculture

TAIBI-MEKSOUD M.  
INMV, Alger.

[taibifadela@yahoo.fr](mailto:taibifadela@yahoo.fr)

Les laboratoires de l'INMV ont pour missions principales d'assurer les analyses, les expertises, le contrôle sanitaire des animaux, produits d'animaux ou d'origine animale à l'importation et à l'exportation. Vu que la production avicole a connu un développement régulier au cours de ces dernières années et afin de répondre aux besoins sanitaires adéquats en élevage avicole et permettre ainsi un assainissement continu de la filière avicole, le respect des mesures spécifiques de lutte contre les maladies aviaires et le renforcement du contrôle vétérinaire en aviculture s'imposent. Le recours au laboratoire devient une nécessité.

En pathologie aviaire, les prélèvements sont le plus souvent représentés par les animaux vivants afin de mieux apprécier le diagnostic de

groupe. Pour cela le choix des prélèvements est important. Afin que le prélèvement adressé au laboratoire soit représentatif de chaque lot, il doit être effectué dans tout l'espace du bâtiment concerné et en nombre suffisant.

La qualité des résultats du laboratoire dépend étroitement des prélèvements effectués et reçus, constituant un outil d'aide à la décision. Les prélèvements constituent le trait d'union entre le secteur avicole et le laboratoire. Le contrôle sanitaire en aviculture est assuré par les 7 laboratoires de l'INMV. Durant l'année 2011, une moyenne de 120.000 prélèvements pour toutes les filières a été contrôlée en bactériologie, virologie et parasitologie. Le recours au laboratoire reste négligeable par rapport à l'effectif aviaire mis en place au niveau national.

**Mots clés :** laboratoire, analyse, aviculture, prélèvement.

## 2<sup>ème</sup> Session : Optimisation des facteurs de production

### Intérêt des enzymes NSP dans l'alimentation des volailles

SASSI T.

Consultant technique, Tunisie.

[sassi.taha@planet.tn](mailto:sassi.taha@planet.tn)

Les polysaccharides non amylacés sont des facteurs antinutritionnels se trouvant dans les grains de céréales et les tourteaux et comme l'animal ne peut pas synthétiser les enzymes correspondants, il est nécessaire de trouver des solutions pour mieux valoriser les matières premières. Les enzymes NSP ont pour effet de réduire sensiblement la viscosité du contenu intestinal, ce qui aide l'animal à mieux utiliser les nutriments que contiennent les céréales et les tourteaux. Des essais ont démontré l'intérêt

technico-économique de l'utilisation d'une enzyme à multi-activité enzymatique sur des poulets de chair nourris avec 3 régimes différents, un régime à base de maïs, un régime à base de blé et un régime à base d'orge. Les lots témoins ont reçu les mêmes régimes sans enzymes. L'incorporation d'enzymes a pu couvrir le déficit énergétique qui s'est traduit par des améliorations des performances zootechniques (indice de consommation et GMQ).

**Mots clés :** volailles, enzymes NSP, facteurs antinutritionnels.

### Utilisation de complexes enzymatiques dans l'aliment volaille : résultats d'essais chez le poulet de chair et la poule pondeuse

AIN BAZIZ H.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup>, DOUMANDJI W.<sup>1</sup>, IKKACHE H.<sup>1</sup>, KENIOUA A.<sup>1</sup>, GUEBLI A.<sup>1</sup>, SAHRAOUI L.<sup>1</sup>, KADDOUR R.<sup>1</sup>, SOUAMES S.<sup>2</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> École Nationale Supérieure Vétérinaire, El Harrach, Alger, Algérie.  
<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba Ali, Alger, Algérie.

[ainbaziz@yahoo.fr](mailto:ainbaziz@yahoo.fr)

Deux essais ont été menés à la station expérimentale de l'ITELV pour évaluer l'intérêt de l'incorporation alimentaire de préparations commerciales enzymatiques dans l'alimentation de volaille, en considérant leur impact sur la croissance, le rendement de carcasse, la flore digestive lactique et la morphométrie intestinale du poulet de chair (essai 1) et sur les performances de ponte et la qualité de l'œuf chez la poule pondeuse (essai 2). Chez le poulet de chair, le complexe enzymatique utilisé est à base de xylanase, galactosidase,  $\beta$ -glucanase, protéase, pectinase et amylase. Deux lots de poussins (n=420) d'un jour de poids moyen homogène, comportant chacun

7 répétitions de 60 poussins ont été utilisés. Durant 56 jours d'élevage, le lot témoin (T) a été nourri avec un aliment standard maïs-soja et le lot supplémenté en enzyme (E) a reçu le même aliment de base auquel était incorporé le complexe enzymatique à un taux de 0,1%. Chez la poule pondeuse, la préparation enzymatique utilisée est composée de xynalase, de protéase, d' $\beta$ -amylase et de cellulase. Un total de 180 poules pondeuses de souche ISA Brown âgées de 34 semaines sont réparties en 3 lots (n=60), comprenant chacun 5 répétitions de 12 poules pondeuses. Les poules du lot témoin (T) reçoivent un aliment non supplémenté, les lots A et B sont nourris avec des aliments



supplémentés en enzymes respectivement à 250g/tonne et 300g/tonne, et ce de la 35<sup>ème</sup> à la 38<sup>ème</sup> semaine d'âge.

Chez le poulet de chair, l'apport d'enzymes dans l'aliment a significativement augmenté la consommation alimentaire globale (+5% ;  $p < 0,01$ ) et la croissance (+4%,  $p < 0,05$ ). Aussi, l'indice de conversion alimentaire cumulé était quasi comparable entre les deux lots : 2,44 en moyenne. A l'abattage (J56), la supplémentation alimentaire en enzymes n'a pas modifié le poids de la carcasse mais a significativement augmenté le poids du foie, exprimé en grammes (+9%,  $p < 0,05$ ) ou rapporté au poids vif (+8%,  $p < 0,001$ ). De plus, cet aliment semble augmenter le poids du gésier (+8% ;  $p = 0,07$ ) et réduire la proportion du gras abdominal (-7% ;  $p = 0,10$ ). Au niveau digestif, le nombre total de lactobacilles a été significativement accru chez les poulets supplémentés en enzymes par rapport aux témoins (+10% ;  $p < 0,0001$ ). De même, chez ces derniers, la taille et le volume des villosités intestinales étaient nettement supérieurs au niveau duodéal : augmentations respectives de 15% et de 34% ( $p < 0,001$ ) par rapport aux sujets témoins.

**Mots clés :** poulet de chair, poule pondeuse, enzymes exogènes, performances de croissance, performances de ponte, flore lactobacillaire, rendement de carcasse, morphométrie digestive.

Chez la poule pondeuse, la supplémentation alimentaire en enzymes a augmenté le taux de ponte et le nombre total d'œufs pondus respectivement de 17% et 5% ( $p < 0,05$ ) et ce quelque soit le taux d'incorporation. L'efficacité alimentaire se trouve également améliorée en moyenne de 16% ( $p > 0,05$ ) chez les poules supplémentées. A la 38<sup>ème</sup> semaine d'âge, le poids des poules pondeuses supplémentées en enzymes est significativement augmenté par rapport au témoin : +5% en moyenne ( $p < 0,05$ ). En revanche, la supplémentation alimentaire en enzymes n'a pas eu d'effet sur les constituants de l'œuf.

Dans nos conditions, les enzymes exogènes additionnées à l'aliment ont eu un impact positif certain sur la croissance du poulet de chair qui semble lié à une optimisation de l'utilisation de l'aliment reflétée par l'enrichissement de la flore lactobacillaire et l'accroissement de la surface d'absorption intestinale. De même chez la poule pondeuse, une amélioration notable de la production d'œufs et du poids vif, est induite par l'ajout d'enzymes dans l'aliment.

sultats zootechniques. Le contrôle des coccidies chez le poulet est basé sur des moyens prophylactiques, utilisant des produits actifs sur les coccidies et bien récemment la vaccination, mais cette dernière reste inefficace. Des stratégies alternatives ont été développées

### Effets de l'association d'un prébiotique et d'un anticoccidien sur la santé du poulet

ALLOUI N, BARBERIS A.

Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques, Université de Batna, Algérie.

ridan2002@hotmail.com

● La coccidiose reste encore un problème majeur dans les élevages de poulets, car elle entraîne des pertes économiques considérables dues en partie au taux de morbidité élevé dans les exploitations et aux faibles ré-

pour un contrôle efficace des coccidioses. C'est le cas de l'association d'un anticoccidien ionophore, le lasalocide sodium (100 ppm) et un complexe prébiotique (8 glucanes et mono-oligosaccharides) sous forme d'additifs granulés (0,5 ppm). Les résultats ont montré que l'utilisation du prébiotique en association avec l'anticoccidien ionophore permet d'améliorer la santé du poulet de chair et de contrôler efficacement la coccidiose

**Mots clés :** Coccidiose, lasalocide, prébiotique, santé, poulet.

lors d'une exposition naturelle à la maladie. Ceci se traduit par une amélioration des performances zootechniques (indice de conversion, ingéré alimentaire et gain de poids), une stimulation de l'immunité des poulets (augmentation des cellules lymphocytaires et de l'indice des organes immunitaires) et une diminution de la répllication des coccidies et des scores lésionnels.

### Identification par PCR de souches de lactobacilles à fort potentiel probiotique en aviculture

BENSALAH F, LAROUCI S, BOUDJENAS N.

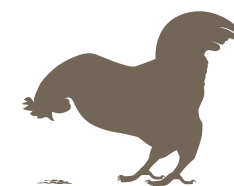
Laboratoire de Génétique Microbienne, Université Es-Senia, Oran, Algérie.

bensalahfarid@yahoo.fr

● Récemment, de nouvelles stratégies de prévention ont été proposées comme alternatives aux antibiotiques pour réduire l'incidence des pathogènes entériques chez la volaille. Parmi ces stratégies, le recours aux probiotiques semble offrir les résultats les plus prometteurs. Ce travail s'est intéressé à l'identification par les méthodes ADN des souches intestinales de volaille productrices de substances inhibitrices actives contre des pathogènes entériques incluant *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus* et de les caractériser clairement pour une éventuelle utilisation comme souches potentiellement probiotiques pour le contrôle des microorganismes pathogènes en aviculture. Au total, 22 souches ont été isolées à partir des différents compartiments de l'appareil digestif de deux coqs de race locale.

**Mots clés :** Lactobacilles, ADN, PCR, probiotique, pathogène.

L'utilisation des amorces de l'ADNr 16S et le séquençage des fragments ADN amplifiés ont permis d'identifier les isolats appartenant à la flore lactobacille. *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus gallinarum*, *Lactobacillus crispatus* et *Lactobacillus johonossi* ont été les souches les plus diagnostiquées par la méthode PCR colonie. Des travaux menés sur l'antagonisme ont démontré une activité inhibitrice lors des interactions vis-à-vis des pathogènes par la mesure des diamètres des halos clairs in vitro. Douze de ces souches ont été retenues suite à leur forte action inhibitrice. A long terme, ces souches, une fois mieux caractérisées sur le plan génotypique, pourraient être proposées comme additifs probiotiques en alimentation avicole.



### Amélioration des performances zootechniques et sanitaires du poulet de chair par l'huile essentielle de thym

YAHIAOUI F, KAFI IZ, GHOMARI S, DJELLOUT B, ZAOUANI M, BOUZAGH-BELAZOUZ T, BEN-MAHDI MH

Laboratoire de Recherche Santé & Productions Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

yahiaoui.fatima@gmail.com

● Ce travail a pour objectif l'étude des effets d'une complémentation en huile essentielle de thym extraite du *Thymus vulgaris*, arbuste largement répandu autour du bassin méditerranéen et qui est connu pour ses propriétés anti-oxydantes, anti-bactériennes et antiseptiques remarquables. Les performances zootechniques, les modifications des activités enzymatiques pancréatiques et intestinales ainsi que l'évolution de la microflore digestive ont été étudiées sur un effectif total de 140 poussins répartis en 4 groupes : contrôle, groupe antibiotique (110 mg de chlorhydrate d'oxytétracycline/kg d'aliment) et deux groupes complémentés par de l'huile essentielle de thym à raison de 30 mg et 40 mg/kg d'aliment.

Les résultats obtenus ont ainsi montré une amélioration significative du gain de poids vif et de l'indice de conversion alimentaire de l'ordre de 13-16% par rapport au groupe complémenté en antibiotique, ainsi qu'une augmentation significative de l'activité de la trypsine et de l' $\alpha$ -amylase. Aucun effet délétère n'a été relevé sur la population lactobacillaire des sujets complémentés. En revanche, une réduction significative du nombre de CFU d'*Escherichia coli* a été constatée dans les groupes complémentés par rapport au contrôle. En conclusion, la complémentation en huile essentielle de thym pourrait constituer une alternative intéressante aux antibiotiques dans l'amélioration de la croissance et de la prophylaxie médicale chez le poulet de chair.

**Mots clés :** antibactérien, croissance, enzymes digestives, *Thymus vulgaris*, volaille.

### Étude de l'état d'élevage de la poule locale en Algérie

MAHAMMI FZ.<sup>1</sup>, GAOUAR S.<sup>2</sup>, TABEL-AOUL N.<sup>3</sup> et SAIDI-MEHTAR N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département de Génétique Moléculaire Appliquée, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (USTO), Oran

<sup>2</sup> Département de biologie, Université de Tlemcen, <sup>3</sup> Département de Biotechnologie, Université d'Oran Es-Senia, Oran, Algérie.

fmahammi@yahoo.fr

● Les races de poules locales algériennes sont très mal connues et peu décrites dans la littérature. Elles sont aujourd'hui en grande partie menacées d'extinction, ce qui constitue un désastre pour le patrimoine génétique universel par la perte irrémédiable de caractères ignorés aujourd'hui et potentiellement utiles demain. Notre étude a pour but de décrire la variabilité phénotypique, les performances zootechniques et la variabilité génétique des populations locales des volailles du genre *Gallus gallus*, communément appelées

poules locales, en Algérie. Dans une première étape, des enquêtes sur terrain menées dans différentes régions de l'Ouest algérien ont permis de décrire phénotypiquement et zootechniquement 400 poules locales. Les prélèvements sanguins effectués ont permis de contribuer à la constitution d'une bibliothèque d'ADN des populations de poules caractérisées. Dans une deuxième étape, l'étude du polymorphisme de l'ADN des populations caractérisées dans la première étape de cette étude, pour un total de 23 marqueurs

microsatellites, a été réalisée par la méthode d'amplification *in vitro* (PCR) suivie d'un génotypage par séquenceur automatique. Les génotypes obtenus ont permis de détecter un total de 191 allèles. Les résultats de notre travail montrent une grande diversité sur le plan phénotypique et moléculaire. Notre travail est la première description rigoureuse des poules

locales, sur le plan phénotypique et moléculaire, en Algérie. Il ouvre la voie à l'utilisation du potentiel zootechnique et génétique des populations locales rustiques, adaptées aux conditions d'élevage peu intensives, afin d'améliorer l'aviculture villageoise et établir un programme de conservation et de gestion des ressources génétiques aviaires en Algérie.

**Mots clés :** biodiversité, microsatellite, polymorphisme, poules locales, ressources génétiques.

### Intérêt d'une distribution d'acide acétique dans l'eau de boisson en période de chaleur : impact sur les paramètres zootechniques et physiologiques du poulet de chair

BERRAMA Z.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup>, KEBAILI S.A.<sup>1</sup>, DRISSI M.<sup>1</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, SOUAMES S.<sup>1</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>, AIN BAZIZ H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Santé et Productions Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba-Ali, Algérie.

zahra\_berrama@yahoo.fr

● Cette étude a pour but de déterminer l'impact de l'addition d'acide acétique (vinaigre commercial) dans l'eau de boisson sur les performances de croissance et certains paramètres physiologiques du poulet de chair soumis aux contraintes de la température estivale. Pour cela, 550 poulets de chair âgés de 28 jours ont été pesés et répartis en 10 lots de 55 sujets de poids moyen homogène (950 g  $\pm$  47). Cinq (5) lots ont reçu une eau non supplémentée (groupe «Témoin») et 5 autres lots ont reçu une eau supplémentée en vinaigre à raison de 2 ml/l d'eau (groupe «Vinaigre»). Les deux groupes ont été nourris avec un aliment standard, adapté à l'âge, et soumis aux mêmes fluctuations de la température ambiante en saison estivale. Au 50ème jour, un stress thermique aigu (35°C pendant 6 heures) a été appliqué aux deux groupes de poulets. L'acidification de l'eau de boisson du poulet de chair soumis à un stress thermique chronique n'a pas amélioré l'ingéré alimentaire. Le gain de poids du groupe témoin était similaire à celui du groupe supplémenté.

Aucune différence significative du poids vifs des deux groupes n'a été enregistrée durant toutes les phases d'élevage. Néanmoins, lors de l'exposition des animaux à un stress thermique aigu, les poulets supplémentés en vinaigre ont enregistré un taux de survie plus élevé par rapport aux témoins (86% vs 74%). Les paramètres physiologiques mesurés à j49 ont révélé une amélioration significative du niveau d'hyperventilation (- 6,28%,  $p < 0,05$ ) par l'addition de vinaigre. Cette dernière n'a montré aucun effet significatif ( $p = 0,09$ ) sur la température rectale prise au même moment. D'autre part, la supplémentation hydrique avec du vinaigre a entraîné une augmentation significative ( $p < 0,05$ ) de l'hématocrite (+ 7%) et de la concentration sérique en hémoglobine (+ 8%) des poulets exposés au chaud. Par ailleurs, les effets néfastes du stress thermique chronique sur les organes lymphoïdes n'ont pas été atténués par cet additif. L'index bursal, ainsi que les poids moyens du thymus et de la rate (en % des poids vif) des poulets à j49 ont été similaires.

Finalement, dans nos conditions, l'ajout de vinaigre dans l'eau de boisson du poulet élevé au chaud n'a pas donné les effets escomptés, à savoir l'amélioration des performances de croissance et celle du poids moyen des

organes lymphoïdes. Néanmoins, cet additif a permis d'améliorer l'hématocrite, l'hémoglobine et le taux de survie des poulets. D'autres essais seront mis en place pour mieux préciser les différents mécanismes.

**Mots clés :** vinaigre, paramètres zootechniques, organes lymphoïdes, hématocrite, poulet de chair.

3<sup>ème</sup> Session : Pathologie et prophylaxie

**Coccidioses en aviculture : impacts sanitaires et économiques, diagnostic et moyens de lutte**

REPERANT J.M.

UR VIPAC, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané, Anses, France.

[jean-michel.reperant@anses.fr](mailto:jean-michel.reperant@anses.fr)

Les coccidioses sont les maladies parasitaires les plus fréquentes en aviculture. Elles sont causées par un développement pathogène des coccidies, protozoaires parasites obligatoires à tropisme intestinal et/ou caecal. Ces affections entraînent dans les formes subcliniques des retards de croissance, une augmentation de l'indice de consommation et dans les formes cliniques de la diarrhée, de la prostration et parfois de la mortalité. En plus d'un coût économique estimé à plus d'un milliard de dollars par an, elles ont un impact sanitaire direct par les symptômes qu'elles engendrent et indirect, en favorisant le développement d'autres maladies et en dégradant le bien-être des oiseaux.

Il est primordial de distinguer présence de coccidies et coccidiose : les coccidioses ont un impact sur la croissance et sont associées à des lésions d'indice élevé dans le tube digestif. Le diagnostic doit reposer sur l'examen de ces lésions. Il conditionne un traitement ciblé, qui doit être mis en place rapidement via l'eau de boisson. Le traitement de la coccidiose a un caractère préventif, car il n'a pas d'effet sur les oiseaux déjà atteints cliniquement, mais il permet d'éviter l'aggravation de la maladie et il peut réduire la durée des signes cliniques et des effets néfastes sur la croissance.

Néanmoins, le traitement est un constat d'échec de la prophylaxie. La prévention des

coccidioses repose sur des mesures classiques de conduite d'élevage et par des mesures spécifiques complémentaires inutiles sans une stricte rigueur d'élevage. La prévention ciblée passe par le contrôle des oocystes dans l'environnement, et par la limitation du développement des parasites dans l'organisme. Le contrôle des oocystes vise à réduire la pression parasitaire environnementale, par un nettoyage rigoureux et une élimination des fumiers. Les désinfectants ont une efficacité très réduite ou nulle sur les oocystes. Le lavage, le rinçage à l'eau claire et le séchage sont les seuls moyens de réduire efficacement la quantité d'oocystes dans l'environnement. Le développement endogène des parasites peut être limité par l'utilisation d'additifs coccidiostatiques dans l'aliment distribué aux volailles, ou par la stimulation des défenses immunitaires par emploi de vaccins anticoccidiens. Les additifs doivent être distribués pour couvrir la période à risque ou pendant toute la durée de l'élevage, en respectant toutefois un délai de retrait pour ne pas exposer les consommateurs. Ces produits sont confrontés à une résistance croissante des coccidies. La vaccination repose sur l'emploi de coccidies vivantes qui vont induire une immunité protectrice. Les vaccins doivent donc être utilisés très tôt. Il n'y a pas de protection croisée vis-à-vis des différentes espèces, ainsi le choix du

vaccin dépend du type de production et de sa durée. Les vaccins autorisés en Europe sont constitués de souches précoces mais il existe des vaccins virulents ailleurs. Ces vaccins virulents présentent des risques en introduisant des espèces rares qui peuvent ultérieurement poser problème.

La bonne connaissance des coccidies, des troubles qu'elles peuvent entraîner, et des moyens de lutte adaptés, est indispensable pour mettre en place un contrôle optimal de ces parasites afin de contribuer au maintien des performances et de la rentabilité des productions avicoles.

**Mots clés :** Coccidioses, volaille, impacts sanitaires et économiques, diagnostic, moyens de lutte.

**Entérite nécrotique du poulet : modèle de reproduction expérimental de la maladie afin de tester l'effet d'ionophores**

ABED M<sup>1</sup>, REPERANT JM<sup>1</sup>, GORDON L<sup>2</sup>, THOMAS-HENAFF M<sup>1</sup>, LE BIHANNIC P<sup>1</sup>, BENOIT C<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unité Virologie Immunologie et Parasitologie Aviaires et Cunicoles - ANSES Ploufragan-Plouzané, France.  
<sup>2</sup> Unité d'Hygiène et Qualité des Produits Avicoles et Porcins - ANSES Ploufragan-Plouzané, France.

[mouna\\_02@yahoo.fr](mailto:mouna_02@yahoo.fr)

L'entérite nécrotique chez le poulet est une maladie préoccupante sur le terrain. Elle a fait son apparition suite à l'interdiction des antibiotiques comme facteurs de croissance dans l'aliment.

L'agent pathogène responsable de la maladie est *Clostridium perfringens* mais la pathogénie et les facteurs intervenant dans son développement demeurent méconnus. Ces lacunes rendent difficiles la reproduction expérimentale et l'évaluation de l'efficacité de molécules contre l'entérite nécrotique. Plusieurs acteurs de la filière entrevoient un effet bénéfique des anticoccidiens ionophores vis-à-vis de l'entérite nécrotique. Dans le présent travail, nous présentons le modèle de reproduction expérimental de l'entérite nécrotique établi par l'ANSES en 2009. Ce modèle utilise une co-infection de coccidies avec *Clostridium perfringens*. Les lésions de nécrose sont obtenues après inoculation de faibles doses de

coccidies, se développant de façon non clinique, alors que des doses fortes susceptibles d'entraîner une coccidiose ne permettent pas l'apparition des lésions d'entérite nécrotique après administration des clostridies. Nous avons testé l'effet d'ionophores (narasin et monensin) sur le développement de l'entérite nécrotique avec le modèle utilisé. Il n'y a pas eu de développement de lésions typiques d'entérite nécrotique. Il n'a toutefois pas été possible de conclure sur l'effet direct des ionophores sur l'entérite nécrotique, les produits pouvant avoir agi suffisamment sur les coccidies pour empêcher l'implantation des clostridies. Afin de lever cette incertitude, nous avons collecté des coccidies sur le terrain, pour sélectionner des isolats résistants aux ionophores testés. L'étape suivante est de valider le modèle expérimental avec ces coccidies résistantes pour pouvoir tester l'effet direct des ionophores sur l'entérite nécrotique.

**Mots clés :** Entérite nécrotique, modèle expérimental, ionophores, narasin, monensin.





### Étude des fréquences d'association de *Cryptosporidium* spp. avec les pathogènes dominants chez le poulet de chair et le dindon dans quelques exploitations de la région d'Alger

BAROUDI D<sup>1</sup>, KHELEF D<sup>1</sup>, GOUCEM R<sup>1</sup>, ADJOU K<sup>2</sup> ET XIAO L<sup>3</sup>

<sup>1</sup> École nationale supérieure vétérinaire d'Alger.

<sup>2</sup> École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Paris, France.

<sup>3</sup> Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique.

dbaroudi7@hotmail.com

● La cryptosporidiose est une parasitose émergente cosmopolite due à un protozoaire ubiquiste du genre *Cryptosporidium*, du phylum des Apicomplexa, touchant un grand nombre d'animaux (mammifères, oiseaux, reptiles) et l'homme. Chez les oiseaux, les symptômes et lésions ne sont pas spécifiques et se manifestent sous forme de troubles digestifs, respiratoires et rénaux, qui peuvent être facilement confondus avec ceux causés par les autres pathogènes dominants. En aviculture, les interférences sont souvent décrites. L'association des cryptosporidies avec les principaux pathogènes est signalée dans plusieurs études. En Algérie, très peu d'études ont été effectuées sur la cryptosporidiose aviaire et aucune sur l'intercurrence avec d'autres affections. A ce titre, une étude portant sur la recherche de *Cryptosporidium* et ses éventuelles associations, chez le poulet de chair et le dindon, a été réalisée, portant sur 244 sujets (dont 185 poulets de chair et 59 dindes) issus de 33 élevages (22 de poulets de chair et 9 de dindes). Les sujets sont récupérés, morts ou moribonds,

transportés aux laboratoires d'autopsie et de parasitologie de l'ENSV d'Alger, pour le diagnostic lésionnel et la recherche de *Cryptosporidium*. Les résultats sont analysés par le test  $\chi^2$ . A l'issue de cette étude, chez le poulet, *Cryptosporidium* est isolé chez 69 des 185 sujets autopsiés. Les associations les plus significatives sont observées avec les coccidioses (19/69) et la colibacillose (16/69), suivies du virus de la maladie de Gumboro (11/69). Les autres associations retrouvées sont, dans l'ordre décroissant : 7 cas avec l'entérite nécrotique, 5 avec les mycoplasmoses, et 2 associations avec la maladie de Newcastle. Chez le dindon, le parasite est détecté dans 23 cas sur 59. La seule association retrouvée chez cette espèce est celle avec les coccidioses (11/59). Dans cette étude, bien que tous les agents n'aient pas été recherchés, *Cryptosporidium* prédispose ou surinfecte les principales infections connues chez les espèces étudiées. Ceci suggère de l'inclure dans les recherches de routine en pathologie aviaire.

**Mots clés :** *Cryptosporidium*, association, agents pathogènes, poulet de chair, dindon.

### Étude de la prévalence de l'infection cryptosporidienne chez la dinde chair dans quelques élevages de la wilaya de Boumerdes

Guechtouli S, Khelef D, Goucem R, Hamdi TM, Zenia S.

Laboratoire de recherche Santé et productions animales, École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger.

sihem0412@hotmail.com

● Notre travail consiste à étudier la prévalence de l'infection cryptosporidienne chez la dinde chair et ses variations selon la localisation du parasite, la saison, les conditions d'élevage

et le potentiel génétique (la souche) dans quelques élevages de la wilaya de Boumerdes. Au total, 5 élevages sont visités chaque semaine durant la période allant d'octobre 2009

à septembre 2010. Les renseignements relatifs au mode d'élevage et à l'état sanitaire sont recueillis. Afin de déterminer la prévalence de la cryptosporidiose, des examens cliniques et lésionnels sont réalisés (n = 22), ainsi que des analyses de matières fécales de groupe et un raclage de différents organes (intestin, bourse de Fabricius, trachée, cloaque et proventricule). Enfin, des coupes histologiques sont réalisées à partir des prélèvements effectués au niveau de ces derniers organes. La prévalence globale est de 41% (9/22 examinés). La bourse de Fabricius représente l'organe le

plus infecté par *Cryptosporidium* sp, soit une fréquence de 23,81%, suivie du cloaque et de l'intestin, avec des fréquences respectives de 15,79 et 9%. Les organes les moins affectés sont la trachée et le proventricule avec 4,55%. Le caractère « souche » (potentiel génétique) a une influence sur la prévalence de l'infection cryptosporidienne. Par contre, il n'y a pas de variation saisonnière. En conclusion, la cryptosporidiose est très fréquente dans nos élevages, et ceci est lié principalement aux conditions climatiques et à la mauvaise gestion hygiénique des élevages.

**Mots clés :** Cryptosporidiose, dinde chair, prévalence, wilaya de Boumerdes.

### Colibacilloses aviaires : aspects cliniques et lésionnels

ADJOU K.

Unité de pathologie du bétail et des animaux de basse-cour, ENV d'Alfort, Paris

kadjou@vet-alfort.fr

● Les infections à *Escherichia coli* sont connues depuis longtemps dans les élevages avicoles car elles sont les infections bactériennes sans doute les plus répandues et les plus importantes en pathologie aviaire. Elles demeurent à ce jour un sujet d'actualité car l'intensification de la production avicole dans le monde a augmenté leur incidence et les pertes économiques pour l'industrie avicole sont considérables. Il existe plusieurs formes cliniques de la maladie :

- Dans les formes respiratoires, les oiseaux sont indolents et anorexiques et montrent des signes respiratoires peu spécifiques : râles, toux, éternuement, jetage, larmolement, sinusite. L'examen nécropsique révèle la présence de péricardite, périhépatite, aérosacculite, plus ou moins exsudatives.
- Lors de colisepticémie, la morbidité et la mortalité (brutale) sont variables. Les lésions sont non exsudatives. On observe une hépatomégalie avec des zones de dégénérescence parfois verdâtres, une splénomégalie avec des foyers de nécrose, une néphrite avec des dépôts de cristaux d'urates et

une distension des intestins avec présence de gaz et un contenu blanchâtre (surtout au niveau de l'ampoule cloacale). Le diagnostic de certitude sera fait au laboratoire de bactériologie à partir des prélèvements (sang, foie, rate...) réalisés à l'autopsie. Des arthrites et des synovites peuvent être aussi rencontrées.

- Lors de formes génitales, il s'agira souvent d'une ovarite associée à une salpingite (exsudat caséux), souvent en présence d'une ponte intra-abdominale.
- Les omphalites colibacillaires sont dues à des fautes d'hygiène en amont de l'éclosion et en éclosoir qui permettent la pénétration de la bactérie dans le sac vitellin des poussins nouvellement éclos. La mortalité peut être très importante.
- Dans les formes chroniques des colibacilloses, on peut observer de nombreuses lésions : méningites, endophtalmie, ostéomyélite. La maladie de Hjärre est une forme particulière de colibacillose avec la présence de masses ou nodules blanchâtres dans plusieurs organes (caeca, duodénum,



mésentère, foie) sauf dans la rate ce qui la différencie de la tuberculose aviaire.

Le traitement des colibacilloses est fondé sur une antibiothérapie. L'antibiogramme est aujourd'hui nécessaire en raison des multiples

antibiorésistances rencontrées sur les isolats provenant du terrain. La prévention est basée sur la maîtrise des facteurs de risque (alimentation, qualité de l'eau, respect des règles d'hygiène et de biosécurité).

**Mots clés :** Colibacilloses, volailles, traitement, prévention.

### Fréquence et profils d'antibiorésistance, et recherche de BLSE parmi des souches *Escherichia coli* isolées de poulets de chair présentant les lésions de colibacillose à l'abattoir avicole de Sétif

MESSAI CR, KHELEF D, BOUKHORS KT, GOUCEM R, HAMDY TM

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

[messaicr@gmail.com](mailto:messaicr@gmail.com)

● 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 12 molécules d'antibiotiques, ainsi que le pourcentage des multirésistances de ces souches. Pour cela, 180 souches d'*E. coli* sont isolées à partir de 150 foies d'animaux sur gélose Mac Conkey, après un enrichissement sur milieu BHIB pendant 18 heures à 37°C. Ces souches sont ensuite 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 disques sur gélose Muller Hinton. Les résultats montrent des pourcentages élevés de résistance, supérieurs à 70%, pour l'amoxicilline, l'ampicilline, l'acide nalidixique, le sulfaméthoxazole, l'enrofloxacin et la néomycine. La primauté revient à la doxycycline avec 98,3% de souches résistantes. Des pourcentages moyens sont retrouvés pour le chloramphénicol (45,1%) et la streptomycine (66,1%) et de faibles fréquences de résistance pour

la gentamycine (5,5%), le nitrofurane (18,9%) et la colistine (5,5%). Toutes les souches sont résistantes à au moins 2 antibiotiques alors que 87,2% des souches sont résistantes à au moins 5 antibiotiques. Plus de la moitié (56,1%) des souches sont résistantes à 8 antibiotiques. Ces résultats élevés peuvent être expliqués par l'utilisation abusive et anarchique des antibiotiques, sans recours préalable à l'antibiogramme. Parmi les 60 profils de multirésistance obtenus dans notre étude, 13, désignés de A à M, attirent particulièrement l'attention, dont les plus importants sont : le profil H avec 19,4%, les profils D et G avec un taux de 10%, le profil E avec 7,2% et le profil I avec 5,6%. Par ailleurs, 48 souches sont BLSE positive. En conclusion, il ressort que les antibiotiques sont de moins en moins efficaces contre les colibacilles. Il est plus que jamais nécessaire de développer l'emploi de l'antibiogramme avant tout traitement anti-infectieux afin de prescrire la molécule de choix, et de considérer les alternatives aux antibiotiques.

**Mots clés :** Colibacillose, antibiotiques, multirésistance, profils de résistance, BLSE.



### Identification des profils d'antibiorésistance des différents sérotypes de salmonelles rencontrées dans des élevages de poulet de chair de l'Algérie

BEN-MAHDI MH<sup>1</sup>, YAHIAOUI F<sup>1</sup>, BOUZAGH-BELAZOUZ T<sup>1,2</sup>, ABBOUN A<sup>3</sup>, KECHIH S<sup>4</sup>, DJELOUT B<sup>1</sup>, DJERBAL M<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche Santé & Productions Animales, École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger  
<sup>2</sup> Groupe Avicole du Centre, Alger / <sup>3</sup> Service de Microbiologie Vétérinaire et d'Épizootie, Institut Pasteur d'Algérie  
<sup>4</sup> Institut Régional de Médecine Vétérinaire - Draa Ben Khedda, Tizi Ouzou

[mhbenmahdi.ensv@gmail.com](mailto:mhbenmahdi.ensv@gmail.com)

● La présente étude avait pour objectif l'identification des principaux sérotypes circulant dans des élevages de poulets de chair de l'Algérie, et la détermination de leurs profils d'antibiorésistance. Au total, 864 prélèvements ont été collectés entre les mois de février et avril 2007. Seuls les prélèvements d'organes se sont révélés positifs (n = 114). Quatre sérotypes différents ont été identifiés sur les 114 souches de salmonelles isolées : S. Infantis (52,6%, n = 60), S. Heidelberg (26,3%, n = 30), S. Virchow (13,2%, n = 15) et S. Enteritidis (8%, n = 9). Toutes les

souches isolées étaient résistantes à au moins deux antibiotiques. Une résistance élevée aux tétracyclines (81,6%) a été constatée, suivie par celles aux quinolones (acide nalidixique et enrofloxacin 26,3% ; fluméquine 39,4%) et aminosides (29%). Une résistance moins élevée a été relevée pour l'amoxicilline (18,4%) et l'ampicilline (10,5%). La polyrésistance des souches isolées doit inciter à une utilisation plus réfléchie et plus judicieuse des antibiotiques afin de limiter la dissémination de ces salmonelles et prévenir leur pérennisation dans les élevages.

**Mots clés :** antibiorésistance, *Salmonella*, poulet de chair, algérois.

### Ectoparasitisme et parasitémie du poulet de ferme (*Gallus gallus domesticus*) dans la région d'Oran

DJELIL H, BEKKOUCHE Z, SENOUCI K, MEDJOUEL I, BENOUIS A

Laboratoire de Parasitologie, Département de Biologie, Université d'Oran- Es-Senia, Algérie

[djelilhanene@yahoo.fr](mailto:djelilhanene@yahoo.fr)

● Notre étude effectuée de novembre 2010 à octobre 2011, concerne 72 poulets collectés principalement au niveau de deux fermes se trouvant respectivement à Es-Senia et Bousfer, communes de la wilaya d'Oran. Le mode d'élevage est extensif et les poulets sont prélevés de manière aléatoire. Le but de ce travail, réalisé pour la première fois à Oran, est d'effectuer un inventaire des différentes espèces d'ectoparasites et d'hétoparasites, de préciser la relation existant entre ces groupes de parasites et leur action néfaste sur le développement et la productivité du poulet

domestique. La récolte des ectoparasites est effectuée selon trois méthodes : par congélation, à l'aide d'un insecticide et par l'utilisation d'éther. D'autres méthodes sont spécifiques aux acariens : prélèvement direct des tiques à l'aide de pinces, prélèvement par raclage et par scission ou digestion du calamus, fixation des échantillons, montage et observation. Quant aux hétoparasites, leur prélèvement est réalisé directement par aspiration du sang au niveau du cœur ou d'une veine de l'aile et le frottis est fixé dans le méthanol et coloré au Giemsa. Dans notre analyse, tous les poulets

sont parasités par différentes espèces : huit espèces de mallophages sont identifiées, dix espèces d'acariens sont répertoriées, trois genres d'hémoparasites sont observés et les diptères vecteurs n'ont pas été retrouvés. Le taux global d'infestation est de 100% et cette

situation, liée au mode traditionnel d'élevage, nécessite d'envisager des mesures de lutte associant traitements antiparasitaires et amélioration de l'hygiène de vie des poulets, en particulier leur habitat et leur alimentation.

**Mots clés :** Ectoparasites, hémoparasites, poulet domestique, région d'Oran.

### Faune parasitaire helminthique du tube digestif du poulet fermier (*Gallus gallus domesticus*) dans le nord-ouest d'Algérie, région d'Oran

YOUSFI F, SENOUCI K, MEDJOUEL I, DJELLIL H, HADJ-SLIMANE T.

Laboratoire de Parasitologie, Département de Biologie, Université d'Oran, Faculté des Sciences, Oran, Algérie.

kheirasenouci@yahoo.fr

De novembre 2010 à octobre 2011, soixante-douze poulets élevés selon le mode traditionnel dans la région d'Oran (nord-ouest d'Algérie) ont été examinés dans le but d'identifier les différentes espèces d'helminthes du tube digestif. Tous les poulets étaient porteurs de parasites quelle que soit la saison. Un taux global d'infestation de 100% a été enregistré. Le spectre parasitaire est diversifié et représenté par des nématodes (97,2%), des cestodes (98,6%), des trématodes (20,8%) et des Acanthocéphales (2,7%). Les résultats ont également mis en évidence une différence significative ( $p < 0,01$ ). Les espèces parasitaires identifiées sont les suivantes : *Capillaria caudinflata*, *Capillaria*

*anatis*, *Gongylonema ingluvicola*, *Cheilospirura hamulosa*, *Ascaridia galli*, *Subulura brumpti*, *Heterakis gallinarum*, *Davainea proglottina*, *Hymenolepis carioca*, *Amoebotaenia cuneata*, *Choanotaenia infundibulum*, *Raillietina cesticillus*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Postharmostomum commutatum*, *Brachylaema* sp., *Prosthynchus* sp.

L'intensité parasitaire moyenne est de 136,6 parasites par poulet. *Heterakis gallinarum* est l'espèce qui présente l'intensité d'infestation la plus élevée (40,4 parasites). La distribution des helminthes et leurs localisations de prédilection ont été déterminées.

**Mots clés :** poulet, élevage traditionnel, helminthe, tube digestif, nord-ouest algérien.

### Approche thérapeutique de l'aspergillose chez la dinde

ADJERAD O, ZENIA S.

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

adjerad\_omar@yahoo.fr

L'aspergillose de la dinde est une pathologie parasitaire difficile à maîtriser, rencontrée le plus souvent chez les poussins et les jeunes âgés de moins d'un mois, avec une évolution marquée par une mycose primaire

ou secondaire. Elle est caractérisée par une mortalité très élevée, touchant 60 à 70% de l'effectif total, de la mortalité en coquille lors d'incubation, ainsi qu'un retard de croissance très important, engendrant de lourdes pertes

économiques. Cette situation alarmante nous a poussés à évaluer plusieurs protocoles thérapeutiques utilisés sur le terrain, à base de nystatine, amphotéricine B ainsi que l'iodure de potassium. Nous sommes arrivés à conclure que l'utilisation simultanée d'un anti-

fongique dans l'aliment et le miconazole à 2% dans l'eau de boisson dans 19 élevages de dindes de chair durant 4 ans à Alger, Blida et Boumerdes a donné des résultats ouvrant une nouvelle perspective dans la lutte contre cette pathologie.

**Mots clés :** aspergillose, nystatine, amphotéricine B, iodure de potassium.

### 4<sup>ème</sup> Session : Qualité des produits avicoles

### Maîtriser l'utilisation des outils de gestion de la sécurité des denrées alimentaires, cas des produits de la filière avicole : HACCP, approche méthodologique, exemples de situation de cas, synthèse et recommandations

CHAHED A, BERERHI N, DOUMANDJI W, ABDELLI M.

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

chahedamina@yahoo.fr

L'industrie alimentaire et les services officiels de contrôle alimentaire à travers le monde sont concernés par la mise en œuvre du système HACCP. Une bonne compréhension de sa terminologie et des approches pour son application faciliteront son adoption et conduiront à une approche harmonisée de la maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments en Algérie. Plusieurs pays ont intégré ou sont en cours d'intégration du système HACCP dans leurs mécanismes réglementaires. C'est ainsi que les services vétérinaires du MADR en Algérie ont rendu obligatoire sa mise en place depuis 2010. Par conséquent, depuis deux ans, il y a une grande demande de formations au profit des opérateurs, auditeurs et toute personne intéressée au système HACCP et à la compilation d'outils de référence afin d'assurer sa compréhension et en assurer l'efficacité. Afin de soutenir cette formation, notre exposé s'est donné comme objectif de décrire un retour d'expériences des situations vécues dans les unités de production, abattoirs

et unités de transformation de poulets de chair. Nous développerons la méthodologie utilisée pour la mise en œuvre du système Analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise, les différentes approches décrites dans les référentiels de sécurité des denrées alimentaires, les difficultés rencontrées pour sa mise en place et leurs causes (formation du personnel, mauvaise interprétation du HACCP, mauvais concepts des CCP). Pour première recommandation : quand le plan HACCP occulte les bonnes pratiques d'hygiène et les bonnes pratiques de fabrication, celles-ci se trouvent promues au rang de points critiques pour la maîtrise. De ce fait, la mise en place des préalables avant d'aller vers l'étude HACCP est essentielle. Nous concluons par les avantages (bénéfices et valeur ajoutée) qu'offrent la maîtrise du système pour assurer un niveau de sécurité maximum des produits à chaque étape de la production et transformation de produits de la filière avicole.

**Mots clés :** HACCP, abattoirs, unités, filière avicole, formation.

## Hygiène et traçabilité du poulet de chair dans les régions de Batna et de Constantine

KAYOUCHEF Z.<sup>1</sup>, KAIM F.<sup>2</sup>, BENAZZOUZ-LEZZAR D.<sup>1</sup>, BEKHOUCHE F.<sup>1</sup>, HAFI A.<sup>1</sup>, BENMAKHOLOUF A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Pathologie des Animaux et Gestion de la Reproduction (PAGR), Université Mentouri, Institut des Sciences Vétérinaires, Constantine

<sup>2</sup> Laboratoire d'Alimentation, Nutrition et Santé (ALNUTS), Université Mentouri, INATAA

fzkayoueche2000@yahoo.fr

En Algérie, la filière avicole a connu un essor considérable, soutenu par une politique incitative de l'État. Les exigences des consommateurs ont conduit à des changements de modes de production et de consommation. La réglementation a évolué ainsi que l'évaluation et la détection des risques. L'objectif de ce travail est d'étudier la traçabilité et l'hygiène dans la filière avicole. Les enquêtes ont été réalisées dans des couvoirs, des élevages et des abattoirs avicoles de Batna et des boucheries des wilayas de Constantine et de Batna. Un sondage de la population est réalisé sur la connaissance de la traçabilité. Des enquêtes sont menées dans 3 couvoirs et 3 élevages des 2 wilayas, dans l'abattoir avicole de Batna et 14 boucheries. Le sondage révèle que 58% des citoyens ne connaissent pas le système de traçabilité contre 42% de réponses positives. Les mesures d'hygiène et la traçabilité sont appliquées dans 2 couvoirs tandis que le 3<sup>ème</sup> est

caractérisé par un manque d'hygiène. Deux des 3 éleveurs enquêtés sont des vétérinaires, leurs élevages avicoles répondent aux normes tandis que le 3<sup>ème</sup> est mal géré. Les détritrus sont stockés près des bâtiments d'élevage. Le personnel n'a subi aucune formation. Les 3 éleveurs livrent leur poulet à l'abattoir de Batna et aux abattoirs avicoles de Constantine. L'abattoir de Batna est moderne, il ne suit pas le principe de la marche en avant. L'hygiène n'est pas respectée. Les poulets de chair issus de cet abattoir sont livrés aux points de vente de la société des abattoirs de l'Est. La traçabilité du poulet de chair est assurée pour 10 boucheries livrées par l'ORAVIE, ce qui n'est pas le cas pour les 4 boucheries privées. Les investigations ont révélé une faiblesse dans le système de traçabilité. Des études complémentaires doivent être réalisées pour proposer un système adéquat de traçabilité.

**Mots clés :** hygiène, traçabilité, couvoirs, élevage avicole, abattoir avicole.

## Campylobacter thermotolérants (*C. jejuni*, *C. coli*) dans quelques établissements d'élevages et d'abattage de dindes situés dans la région d'Alger

BOUHAMED R.<sup>1</sup>, HAMDI TM.<sup>1</sup>, MESSAD S.<sup>1</sup>, NAÏM M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'hygiène alimentaire, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Laboratoire de microbiologie de l'Hôpital Central de l'Armée, Kouba, Alger

bouhamed.r@gmail.com

Les objectifs de notre travail étaient : (i) d'estimer la prévalence des *Campylobacter* thermotolérants dans quelques élevages et établissements d'abattage de dindes de la région d'Alger, (ii) de caractériser phénotypiquement les souches isolées et (iii) d'étudier la sensibilité aux antibiotiques de ces souches. Au total, 300 prélèvements ont été effectués au niveau de 3 fermes (fientes fraîches) et 3 établissements d'abattage avicole (peaux

respectivement 100% des souches étaient résistantes à l'acide nalidixique, 83,4% aux tétracyclines, 80,4% à la ciprofloxacine, 76,6% à l'ampicilline, 45,8% à l'augmentin et 18,6% à l'érythromycine. Aucune résistance n'a été observée à la gentamicine et au chloramphénicol. L'étude des profils de résistance a révélé que 100% des souches isolées étaient multirésistantes aux antibiotiques testés et 15% présentaient une résistance simultanée à l'érythromycine et la ciprofloxacine qui constituent les antibiotiques de choix lors du traitement des infections humaines à *Campylobacter*. Les résultats confirment la présence et la probable dissémination des *Campylobacter* thermotolérants au niveau de nos élevages et établissements d'abattage avicole, représentant ainsi un risque important de contamination de l'homme via l'ingestion de viande de poulet et

du cou et caeca). Après recherche et identification des *Campylobacter* thermotolérants (ISO 10272, 1995 ; OMS, 2003 ; OIE, 2005), une étude de la sensibilité aux antibiotiques des souches isolées, à partir des établissements d'abattage, a été réalisée par la méthode de diffusion en milieu gélosé. Les antibiotiques testés étaient les suivants : ampicilline, gentamicine, érythromycine, ciprofloxacine, tétracycline, chloramphénicol et acide nalidixique (CA-SFM, 2007). Nos résultats ont révélé que tous les lots prélevés étaient hautement contaminés par les *Campylobacter* thermotolérants (71%) tels que *C. jejuni* et *C. coli*, et ce aussi bien dans les élevages (68%) que dans les éta-

blissements d'abattage (73%). Par ailleurs, les souches isolées étaient résistantes à la majorité des antibiotiques testés : ampicilline (66%), érythromycine (25%), ciprofloxacine (75%), tétracycline (81%) et acide nalidixique (88%) et la plupart des souches testées comprenaient dans leur profil de résistance (20 profils) les antibiotiques de choix pour le traitement des campylobactérioses humaines (érythromycine et ciprofloxacine). En conclusion, la dinde participe non seulement à la dissémination de souches pathogènes de *Campylobacter*, mais également à l'émergence du phénomène de résistance aux antibiotiques.

**Mots clés :** dinde, *Campylobacter* thermotolérants, *C. jejuni*, *C. coli*, résistance aux antibiotiques.

## Étude de la sensibilité aux antibiotiques de souches de *Campylobacter* thermotolérants isolées chez le poulet de chair dans quelques établissements d'abattage dans la région d'Alger

MESSAD S.<sup>1</sup>, HAMDI T-M.<sup>1</sup>, BOUHAMED R.<sup>1</sup>, RAMDANI BOUGUENNA N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Centre Hospitalo-universitaire Mustapha Bacha, Alger.

saramessad@hotmail.com

Cette étude a pour objectif d'évaluer la prévalence des *Campylobacter* thermotolérants et leur résistance vis-à-vis de certains antibiotiques chez le poulet de chair dans la région d'Alger (Algérie). Les prélèvements de contenus caecaux (100) et de peaux de cou (100) réalisés dans quelques établissements d'abattage avicoles de la région d'Alger ont été analysés par la méthode NF-ISO 10272/1995 et selon les recommandations de l'OMS et l'OIE. L'étude de la sensibilité aux antibiotiques a été déterminée par la méthode de diffusion de disques en milieu gélosé selon les recommandations de la société française de microbiologie CA-SFM/2010 et la standardisation de l'antibiogramme à l'échelle nationale. Les *Campylobacter* thermotolérants ont été isolés à partir de 98% et 80% du total des échantillons de contenus caecaux et de peaux de cou

respectivement. 100% des souches étaient résistantes à l'acide nalidixique, 83,4% aux tétracyclines, 80,4% à la ciprofloxacine, 76,6% à l'ampicilline, 45,8% à l'augmentin et 18,6% à l'érythromycine. Aucune résistance n'a été observée à la gentamicine et au chloramphénicol. L'étude des profils de résistance a révélé que 100% des souches isolées étaient multirésistantes aux antibiotiques testés et 15% présentaient une résistance simultanée à l'érythromycine et la ciprofloxacine qui constituent les antibiotiques de choix lors du traitement des infections humaines à *Campylobacter*. Les résultats confirment la présence et la probable dissémination des *Campylobacter* thermotolérants au niveau de nos élevages et établissements d'abattage avicole, représentant ainsi un risque important de contamination de l'homme via l'ingestion de viande de poulet et



dérivés, en engendrant un danger direct lors de toxi-infections alimentaires et un danger indirect d'antibiorésistance par transmission

de germes zoonotiques résistants à l'homme via l'alimentation et par suite l'échec du traitement des infections humaines.

**Mots clés :** *Campylobacter* thermotolérants, poulet de chair, isolement, antibiorésistance.

### Salmonella dans les viandes de volaille : Étude de la prévalence et de la sensibilité aux antibiotiques

MEZALI L.<sup>1,2</sup>, HAMDI T.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de recherche Santé et Productions Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Département des sciences vétérinaires, Faculté des sciences agrovétérinaires, Université Saad Dahlab, Blida

Imezali@hotmail.fr

● Notre étude a pour objet la détermination de la prévalence des souches de *Salmonella* isolées de viandes de volaille et leurs dérivés crus dans la région d'Alger, parallèlement à l'identification sérologique et à l'étude de la sensibilité de ces souches aux antibiotiques. Sur 128 échantillons analysés en utilisant la méthode de routine AFNOR V08-052, 21 (16,14%) étaient positifs. Le sérotypage de 23 (17,97%) souches isolées a permis d'identifier 12 sérovars différents avec prédominance de *S. Enteritidis* (21,74%, n=5) et *S. Heidelberg* (13,04%, n=3). L'étude de la sensibilité aux antibiotiques réalisée selon la technique préconisée par le CLSI a révélé que 95,24% (n=20) des isolats étaient résistants à au moins un antibiotique parmi lesquels 38,10% (n=8) étaient mul-

tirésistants. Tous les isolats étaient sensibles à la ciprofloxacine et aux céphalosporines, mais certains ont montré une résistance à la pefloxacin (9,52%, n=2). Les résistances aux sulfamides (85,71%, n=18), à l'acide nalidixique (33,33%, n=7), à la tétracycline (19,05%, n=4) et à la streptomycine (9,52%, n=2) étaient les plus fréquentes. Huit profils de résistance ont été identifiés ; le phénotype de *S. Typhimurium* résistant à 9 antibiotiques, inclue une pentarésistance de type «ASCTSu». Les résultats obtenus nous ont permis de confirmer la présence de *Salmonella* dans les matrices étudiées, de constater une importante diversité antigénique et de souligner le rôle des pratiques antibiotiques inappropriées dans l'apparition des résistances.

**Mots clés :** *Salmonella*, viande de volaille, prévalence, sérotypage, antibiorésistance.



### Sérotypage et antibiorésistance de 100 souches de Salmonella isolées de l'espèce Gallus gallus dans quatre wilayas du centre de l'Algérie

BOUNAR-KECHIH S.<sup>1</sup>, HAMDI T.M.<sup>2</sup>, MEZALI L.<sup>2,3</sup>, ASSAOUS F.<sup>4</sup>, RAHAL K.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire vétérinaire régional de Draa-Ben-Khedda, Tizi-Ouzou.

<sup>2</sup> Laboratoire de recherche Santé et Productions Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>3</sup> Département des sciences vétérinaires, Faculté des sciences agrovétérinaires, Université Saad Dahlab, Blida, Algérie.

<sup>4</sup> Service de bactériologie et antibiothérapie, Institut Pasteur d'Algérie, Dely-Brahim, Alger.

sboumar\_labvet@yahoo.fr

● Ce travail a pour but de sérotyper après identification (NF U 47-100 / 2005), 100 souches de *Salmonella*, et de déterminer l'activité des antibiotiques (techniques CLSI) et le support plasmidique des résistances (technique de Kado et Liu, 1981). Ces salmonelles ont été isolées à partir de la volaille provenant des wilayas de Tizi-Ouzou, Bouira, Bejaïa et Boumerdes. La wilaya de Bouira a été caractérisée par la prévalence la plus élevée 48%. Treize sérotypes ont été identifiés ; les plus prévalents étaient *S. Heidelberg* (24%), *S. Enteritidis* (20%), *S. Albany* (16%), et *S. Typhimurium* (9%). Les souches ont montré une résistance à 8 sur 34 antibiotiques testés ; 53% des isolats étaient résistants à au moins un antibiotique dont 15,09% multirésistants. La résistance aux quinolones dominait avec 58,49%. Le transfert plasmidique réalisé

sur 53 souches a montré que 11 ont transféré un ou plusieurs marqueurs de résistance ; le plus fréquent étant l'ampicilline, suivi des tétracyclines, des sulfamides et de la kanamycine. Le caractère tétracycline était présent dans 72,72% des transconjugants, ceux des sulfamides et des bêtalactamines dans 27,27% chacun et celui des aminosides dans 9,09%. Les groupes d'incompatibilité des plasmides appartenaient aux familles Com1 et F1me. Le poids moléculaire de l'ADN plasmidique était supérieur à 100 kb. Les résultats phénotypiques et génotypiques confirment la dissémination clonale des salmonelles chez la volaille transférables à l'homme dans la zone d'étude. Ce phénomène pourrait générer des souches résistantes et des gènes de résistance transférables à l'homme.

**Mots clés :** *Salmonella*, *Gallus gallus*, sérotypage, profil de résistance, profil plasmidique, groupe de compatibilité.

### Listeria monocytogenes dans les viandes de volaille prévalence et antibiosensibilité

BOUYAD L.<sup>1</sup> ; HAMDI T.M.<sup>1</sup> ; NAIM M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de recherche production et santé animale, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Département de microbiologie, Hôpital central de l'armée, Kouba, Alger.

leilabouayad@hotmail.com

● L'objectif de ce travail est de rechercher *Listeria monocytogenes* dans les viandes de volailles issues de trois unités de transformation au niveau de la wilaya d'Alger et d'étudier l'éventuelle présence de souches résistantes aux antibiotiques. Cent (100) échantillons ont été analysés selon la méthode normalisée

ISO 11290-1 et 14 (14%) se sont avérés positifs à *Listeria monocytogenes*. L'étude de la sensibilité des souches isolées aux antibiotiques, par la méthode de diffusion de disques sur milieu gélosé et la détermination des concentrations minimales inhibitrices par la méthode des E-test ont été effectuées comme préconisé par le CLSI et ont révélé que sur 18 souches isolées



3 (16,6%) étaient résistantes à la tétracycline et 2 (11%) souches résistantes à la tétracycline et à l'érythromycine. Jusqu'à récemment dans les études effectuées et rapportées en Algérie, aucune antibiorésistance n'a été enregistrée. Cette étude nous a permis de détecter non seulement la présence de *Listeria monocytogenes* dans les viandes blanches, souvent incriminées dans l'apparition de cas de Listé-

riose mais aussi l'émergence de souches résistantes et souches multi résistantes. L'acquisition de résistances aux antibiotiques aggrave le danger *Listeria* et son impact sur la santé publique puisqu'elle laisse supposer que ces dernières augmenteront en incidence et que les antibiothérapies seront plus délicates à mettre en place.

**Mots clés :** *Listeria monocytogenes*, viande de volaille, prévalence, antibiorésistance.

### Contribution à l'évaluation de la contamination de l'aliment pour poulet de chair, par le plomb et le cadmium, dans des élevages de la wilaya d'Alger

AMARA MADI F.<sup>1</sup>, BENOUDAH A.<sup>2</sup>, HAMDI T.M.<sup>1</sup>, DJEBAIRIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ecole nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Université de Bordj Bou Arreridj, Algérie.

<sup>3</sup> Laboratoire Central d'Intendance, Beau Lieu Alger.

fat\_vet20061@hotmail.fr

● La contamination par les métaux lourds est considérée comme un problème sérieux compte tenu de leur toxicité et de leur pouvoir cumulatif dans la chaîne trophique. Dans notre étude, l'évaluation de la pollution par les métaux lourds dans l'alimentation de volaille a été réalisée à partir de 25 élevages de poulet de chair situés dans 14 zones de la wilaya d'Alger. Un total de 50 échantillons d'aliments

composés et d'eau de boisson, ont subi une analyse chimique. Le plomb et le cadmium ont été analysés en utilisant la spectrométrie d'absorption atomique. Les résultats indiquent que la majorité des teneurs du cadmium et du plomb détectés dans les échantillons, sont relativement faibles et inférieures aux limites imposées par la réglementation Européenne.

**Mots clés :** plomb, cadmium, aliment composé, l'eau de boisson, élevages, poulet de chair.

### Qualité bactériologique de l'œuf de consommation et évolution de la contamination en fonction du temps et de la température de conservation

MEBKHOUT F, HAMDI T.M.

Laboratoire de recherche Santé et Productions Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

scamilia2000@yahoo.fr

● L'objet de notre étude est :

- L'appréciation quantitative de la contamination bactérienne de la surface des œufs par deux méthodes d'analyses, l'une classique et l'autre rapide. Nous avons éga-

lement étudié, l'évolution du taux de contamination bactérienne de l'intérieur de l'œuf, au cours de sa conservation durant deux périodes (hiver et été) et à deux températures différentes (température ambiante et

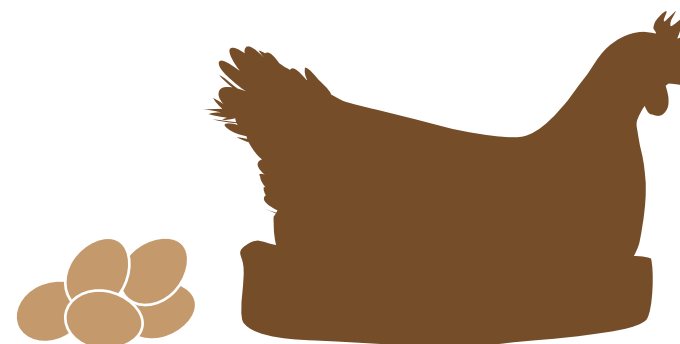
température de réfrigération) et ce pour une durée de conservation de 30 jours.

- L'appréciation qualitative (absence ou présence) de la contamination externe et interne de l'œuf, par la recherche de *Salmonella* spp.

Les résultats de la recherche bactérienne concernant la surface des œufs par la méthode classique ont montré une contamination par les streptocoques, les staphylocoques à coagulase positive et les coliformes fécaux de façon moindre. En utilisant la méthode rapide, nous avons noté une contamination par les coliformes totaux et les staphylocoques. Nous avons relevé l'absence de contamination par *Salmonella* par les deux méthodes. Toutefois, nous avons pu identifier et confirmer la présence de souches de *E. coli*, *Enterobacter cloacae* et *Pseudomonas aeruginosa*. Les œufs conservés en période d'hiver n'ont

montré aucune contamination bactérienne à l'intérieur de l'œuf à l'exception de quelques souches d'*E. coli*, de *Citrobacter* et de *Proteus* dénombérées à température ambiante. En revanche, l'analyse bactériologique de l'intérieur des œufs conservés en période d'été a révélé une contamination des œufs stockés uniquement à température ambiante. Pour les différents germes étudiés à l'intérieur de l'œuf, nous avons observé une contamination à J<sub>7</sub>, puis une augmentation du taux de contamination à J<sub>14</sub> et J<sub>21</sub> et une diminution de ces taux à J<sub>30</sub>. La contamination des œufs à différents âges a montré que les caractéristiques propres de l'œuf conditionnent de façon déterminante la durée de conservation des œufs. Il semblerait que la saison ait un effet sur la contamination de l'œuf. La réfrigération semble donc être un meilleur moyen de conservation en saison estivale.

**Mots clés :** œufs de consommation, contamination externe, contamination interne, conservation.



### Analyse du coût de production du poulet de chair en Algérie

KACI A<sup>1</sup> ; BOUDOUMA D<sup>1</sup> ; LONGO F.H<sup>1</sup> ; MEZIANE F.Z<sup>1</sup> ; HAMMOUCHE D<sup>2</sup>, GHOUT M<sup>1</sup>

1 Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Alger. / 2 Institut national de la recherche agronomique, Algérie.

ahcene.kaci@hotmail.com

● L'objectif de cette communication est d'analyser les déterminants du coût de production. 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 économiques des élevages avicoles : les prix élevés des aliments (entre 4000

et 4500 DA / Quintal), ajoutés à la faiblesse des indices de production (149 en moyenne), entraînent des coûts de production moyen relativement élevés par rapport à d'autres contextes. Parmi les facteurs déterminants de ces contre - performances, nous retenons le non respect des itinéraires techniques, le renchérissement des prix des matières premières sur le marché international et l'absence de l'organisation des acteurs de la filière.

**Mots clés :** poulet de chair, performances, coûts de production, Algérie.

### Évaluation des performances de production dans quelques élevages de reproducteurs chair du groupe avicole centre

CHERIFI Z<sup>1</sup>, BERCHICHE M.<sup>2</sup>, BOUDOUMA D<sup>3</sup>

1 Université Mohand Oulhadj de Bouira, Algérie.

2 Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologies, Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou, Algérie.

3 ENSA d'El Harrach, Algérie.

cherifz@yahoo.fr

● L'évaluation des performances de l'élevage avicole de reproducteurs chair est importante pour apprécier le niveau de maîtrise de cet important segment de la filière avicole, en Algérie. Notre étude est orientée vers l'étude des performances zootechniques obtenues au niveau de trois élevages du groupe avicole centre lors de la période de 1998 à 2003. Les résultats enregistrés sont les suivants : la souche ISA est la plus exploitée dans les trois centres d'élevage : 4 fois à Soumaa (2000 à 2003), 5 fois à Rouiba (1998 à 2003) et 2 fois à Corso (2002 à 2003). Le taux de mortalité moyen des mâles (15%) et des femelles (7%) est élevé. La consommation moyenne par animal en phase d'élevage (10kg) et en production (36kg) est importante. L'évaluation

des taux de ponte moyen (58%) et d'éclosions moyennes (64%) a mis en évidence des valeurs faibles pour toutes les bandes étudiées. Cette performance a réduit la production moyenne d'œuf à couver et de poussins d'un jour. Elle est inférieure à la moyenne standard de l'espèce. Globalement, le niveau des performances de production observé à l'issue de notre étude reste inférieur aux résultats attendus pour la souche exploitée qui a une bonne réputation en élevage rationnel en Europe. En conséquence, cet élevage de reproducteur nécessite des améliorations au niveau technique et matériel (importantes contraintes pour la maîtrise de cet élevage) pour tenter de relever les performances zootechniques dans nos élevages.

**Mots clés :** poule, élevage de reproducteurs, œuf à couver.

### Contraintes de développement des élevages du poulet de chair et de la poule pondeuse dans le Sud algérien : cas des wilayas d'Ouargla et d'El Oued

LONGO FH<sup>1</sup>, MEZIANE FZ<sup>1</sup>, BOUDOUMA D<sup>1</sup>, KACI A<sup>1</sup>, HAMMOUCHE D<sup>2</sup>, ZEGHEB A<sup>1</sup> et GOUBI I<sup>1,1</sup>

1 ENSA, Département des Productions Animales, Hassan Badi, Alger.

2 INRAA, Alger.

● Notre étude a pour objectif d'analyser la situation des élevages de poulet de chair et des poules pondeuses dans les wilayas d'Ouargla et El-Oued respectivement. D'après les enquêtes menées auprès de 18 éleveurs de poulets de chair et celles menées auprès de 12 éleveurs de poules pondeuses, il ressort que les performances zootechniques et économiques obtenues, comparées aux normes du ministère de l'agriculture (2004) sont moyennes voire éloignées. Un taux de mortalité de 9,6%

pour le poulet de chair et de 25% pour les pondeuses contre 6% ; un coût de production élevé, de l'ordre de 7,75 DA pour un œuf et un coût de revient d'un kilogramme du poulet de 134 DA. Cette situation est la résultante de plusieurs contraintes, telles que des bâtiments vétustes inadaptés aux régions sahariennes, de même qu'un matériel d'élevage inadéquat, un manque de technicité des éleveurs et des coûts élevés des facteurs de production.

**Mots clés :** contraintes, élevages, poulet de chair, poules pondeuses, régions sahariennes, performances technico-économiques.

### Caractérisation des élevages de poules pondeuses dans les régions sud de l'Algérie

FEKNOUS N.

Université Saad Dahleb de Blida, Faculté des Sciences Agrovétérinaires et Biologiques, Alger.

naouelfeknous@yahoo.fr

● L'objectif ce travail est de caractériser la productivité de 30 élevages de poules pondeuses du secteur privé installés dans les régions sud de l'Algérie. A partir des fiches techniques de suivi d'élevage, nous avons collecté les données relatives aux performances zootechniques de production, les types des bâtiments et la qualification des éleveurs. Les élevages enquêtés ont présenté une durée moyenne de 452 jours (15 mois), ce qui dépasse la durée d'un élevage intensif (12 mois). Le taux de mortalité a varié d'un élevage à un autre avec une moyenne de 18,6%. Ce taux était

plus élevé chez la catégorie des éleveurs non qualifiés non expérimentés. Le taux de ponte varie selon les élevages (57,1% et 78%) avec une moyenne de 72%. La majorité des poulaillers suivis ont présenté un nombre d'œuf pondus par poule départ de 233,2 nettement inférieur à la norme standard qui se situe pour la souche ISA à 310 œufs. La majorité des élevages enquêtés ont présentés des faibles performances qui sont liées principalement au manque de qualification des éleveurs d'une part et une mauvaise gestion sur tout en période estivale d'autre part.

**Mots clés :** œufs de consommation, production, performances.

### Étude des performances zootechniques de quelques élevages avicoles dans les wilayas de Bouira et de M'Sila

DILMI A., FERHAT Y., SIFOUANE A., TEMIM S., AIN BAZIZ H

Laboratoire de Recherche Santé et Production Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

ainbaziz@yahoo.fr

● La présente étude, réalisée au cours de l'année 2011-2012, avait pour objectif d'évaluer les paramètres zootechniques de 4 élevages de poulettes démarrées situés dans la wilaya de Bouira et de 3 élevages de reproducteurs chair ainsi que de deux couvoirs appartenant à ces élevages de la wilaya de M'Sila. Les élevages de poulettes démarrées sont réalisés en cage pour trois d'entre eux et au sol pour le quatrième. Le taux de mortalité pour la première catégorie se situe en moyenne à 4,5% contre 13,1% dans l'élevage mené au sol. La consommation d'aliment semble être maîtrisée dans la majorité des élevages à l'exception d'un seul où une sous-consommation est relevée : 5,7 contre 7,2 Kg /poulette/période préconisée par le guide de la souche. Cette dernière a induit une perte de poids de la poulette par rapport au standard de 9%. La

mortalité enregistrée dans les élevages de reproducteurs chair est estimée en moyenne à 11,8% en période d'élevage et de 7,8% en période de ponte. Au niveau des trois élevages, le taux de ponte moyen est de 57,9±2,6 contre 62,5% recommandé par le guide de la souche, bien que la consommation d'aliment soit supérieure : 122,5 contre 117 g/jour/sujet indiquée par le guide standard. Le taux d'éclosion moyen évalué dans les couvoirs recevant les œufs des élevages suivis entre la 36<sup>ème</sup> et la 40<sup>ème</sup> semaine de ponte et la 56<sup>ème</sup> et la 60<sup>ème</sup> semaine sont respectivement de 76,7 et 55,4%. Les faibles résultats techniques relevés dans la majorité des élevages sont liés à la fois au manque de maîtrise des conditions d'élevage et à l'insuffisance des moyens investis dans l'activité.

**Mots clés :** enlevages avicoles, couvoirs, poulette démarrée, reproducteurs chair, paramètres zootechniques.

### Évaluation des performances zootechniques de quelques élevages de poules pondeuses en Algérie

MEZIANE FZ<sup>1</sup>, LONGO FH<sup>1</sup>, BOUDOUMA D<sup>1</sup>, KACI A<sup>1</sup>, HAMMOUCHE D<sup>2</sup>, BOUDAA I<sup>1</sup>, ATMANE B, BENNFEDDA H<sup>1</sup>, MEDDAH K<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ENSA, Département des Productions Animales, Hassan Badi, Alger.

<sup>2</sup> INRAA, Alger.

f.meziane@ensa.dz

● L'objectif de notre étude est de mesurer les performances zootechniques de 36 élevages de poules pondeuses du secteur privé dans le centre du pays. À l'issue de plusieurs enquêtes au niveau du terrain, les données recueillies

ont fait l'objet d'une exploitation statistique qui nous a permis de faire ressortir les éléments suivants : les élevages se caractérisent par une durée variant de 420 à 435 jours qui demeure supérieure à la norme de 360 jours préconisée par le MADR (2004). Le taux de

ponte moyen varie de 63 à 68%, bien inférieur à la norme de la souche exploitée (93%). Le taux de mortalité est important puisqu'il est compris entre 11 et 15%, la norme étant de 8%.

Ces performances, très moyennes, reflètent la faible qualification des éleveurs qui jouent un grand rôle dans la conduite des élevages et donc dans leur réussite.

**Mots clés :** Algérie, centre, élevage, poules pondeuses, performances zootechniques.

### Expression des performances zootechniques de la poule pondeuse : Cas d'un élevage privé dans la région du nord ouest d'Algérie

DIAFI K. <sup>1</sup>, AIN BAZIZ H. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Direction des services agricoles, Sidi Bel Abbès, Algérie.

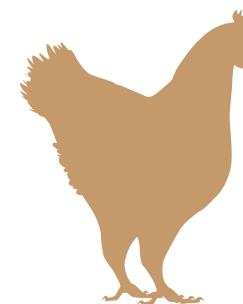
<sup>2</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

dr.diafi\_kadi@yahoo.fr

● L'étude réalisée de 2005 à 2011 dans le but de suivre la production réelle des œufs de consommation, dans une ferme appartenant à un aviculteur dans la région de Sidi Bel Abbès, Algérie. Le travail est scindé en 2 périodes, une partie de l'éclosion à l'âge de 18 semaines, une deuxième du transfert en cage au pic de ponte. Les paramètres étudiés sont : taux de mortalité et de ponte, poids des poules. Il ressort de l'élevage de la poulette que les taux de mortalités restent raisonnables et généralement ceux des élevages mis en place en été sont plus élevés 4,46% et 3,29% que de ceux réalisés en hiver 1,71%, 2,70%, 2,25% et 2,91% dont 0,24% - 0,86% sont dus à la mycoplasmosse aviaire. Le poids de la poulette au transfert est acceptable entre 1435 et 1490 grammes. À la première période de

production, nous avons relevé des pourcentages de viabilité satisfaisants entre 98,6% et 99,4% sauf pour la MEP7, bien que le poids soit légèrement inférieur à 1900 grammes pour 5 élevages et entre 1900 et 1910 grammes pour les deux autres. L'entrée en production est généralement vers la 20<sup>ème</sup> semaine avec des pics entre 24<sup>ème</sup> et 27<sup>ème</sup> semaine. Les taux de ponte réel ne sont proches de ceux de la souche que dans deux bandes, MEP1 93,1% et MEP7 93,4%, alors qu'ils sont restés inférieurs dans la MEP4 : 91,8% et faibles dans les 4 autres élevages MEP2 : 84,4%, MEP3 : 88,3%, MEP5 : 89,8% et MEP6 : 89,0%. Cette sous production est synonyme du manque de conduite d'élevage mais aussi d'autres facteurs essentiels en aviculture qu'il faut exploiter.

**Mots clés :** œufs, poulette démarrée, poule pondeuse, poids, viabilité.



**Performances de croissance et aptitudes bouchères du poulet Kabyle**MOULA N.<sup>1</sup>, ANTOINE-MOUSSIAUX N.<sup>1</sup>, AIT KAKI A.<sup>2</sup>, FARNIR F.<sup>1</sup> et LEROY P.<sup>1</sup><sup>1</sup> Département des Productions animales, Services de Biostatistique, Bioinformatique, Économie, Sélection Animale, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Belgique<sup>2</sup> Département de Biochimie et de Microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mentouri, Constantine, Algérie.

pascal.leroy@ulg.ac.be

● Face à la hausse rapide de la consommation mondiale de viande de volaille et afin de s'inscrire dans la perspective d'un développement durable, l'aviculture a connu et connaîtra encore de profondes mutations. L'expansion rapide de l'élevage intensif de souches hybrides, génétiquement uniformes, se réalise au détriment des races locales de poules. Ces dernières constituent pourtant un outil central du développement socio-économique rural dans diverses régions du monde. Le but de cette étude est d'étudier les performances de croissance du Poulet Kabyle en production intensive. L'expérimentation s'est déroulée dans la Région de Basse Kabylie et a consisté en deux essais consécutifs de mars à juin 2010 (n=150 poussins) et d'août à novembre 2010 (n=155 poussins). À l'éclosion, le poids moyen des poussins de la première répétition (mâles : 41,29 g, femelles : 36,26 g)

n'était pas significativement différent ( $p > 0,05$ ) de celui de la deuxième répétition (mâles : 37,30 g, femelles : 31,94 g). À la fin de l'expérimentation, les poulets de la première répétition présentaient un poids significativement ( $p < 0,05$ ) supérieur à ceux de la deuxième répétition (mâles : 1978,93 g, femelles : 1448,57 g vs. mâles : 1803,30 g, femelles : 1234,48 g). L'étude des différents paramètres de la courbe de croissance (modèle de Gompertz) a révélé des valeurs différentes selon le sexe et la répétition. Aucune différence significative ( $p > 0,05$ ) n'a été observée entre les mortalités, les poids moyens à l'abattage, les rendements, les pH des muscles, des animaux des deux répétitions. Le poids moyen à l'abattage des mâles et leur rendement a été significativement ( $p < 0,05$ ) supérieur à celui des femelles. Les pH des muscles se stabilisent à une valeur appelée pH ultime variant de 5,68 à 5,81.

**Mots clés :** croissance, carcasse, poulet Kabyle, viande, courbe de Gompertz.

**Alimentation séquentielle à base d'orge grains entiers : effet sur les paramètres zootechniques et physiologiques du poulet de chair**DOUMANDJI W.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup>, BELABBAS R.<sup>1</sup>, SAHRAOUI L.<sup>1</sup>, KHELEF D.<sup>1</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>, AIN BAZIZ H.<sup>1</sup><sup>1</sup> Laboratoire Santé et Production animale, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba-Ali, Algérie.

stemim.ensv@gmail.com

● Le but de cette étude est d'examiner l'impact d'une alimentation séquentielle (AS) à base d'orge sur les performances zootechniques et certains paramètres physiologiques du poulet de chair. Deux groupes expérimentaux de 420 poussins d'1 jour de souche ISA F15 compo-

tant chacun 7 répétitions de 60 sujets (poids moyen homogène) ont été utilisés pour cet essai : un 1er groupe témoin (T) nourri avec un aliment standard complet à base de maïs-soja et adapté à l'âge (démarrage, croissance et finition) distribué en mode continu durant

56 jours et un 2ème groupe (AS) recevant à partir du 15ème jour d'âge, 2 aliments séparés et alternés, à savoir : de l'orge en grains durant une séquence de 6 heures/j et l'aliment standard complet durant une 2ème séquence de 18h/j. Dans nos conditions, l'alimentation séquentielle à base d'orge, comparée à la distribution continue d'un aliment unique classique maïs-soja, a significativement ( $p < 0,05$ ) réduit le gain de poids et le poids vif final des poulets d'environ 5% ( $p < 0,05$ ) mais a diminué davantage l'ingéré alimentaire global (-9% en moyenne,  $p < 0,05$ ). Aussi, l'efficacité de transformation alimentaire est légèrement améliorée : +4%. Par ailleurs, l'alimentation séquentielle à base d'orge n'a pas modifié le poids

de la carcasse prête à cuire et la proportion du gras abdominal des poulets mais a significativement augmenté la proportion du foie et celle du gésier (+12% et +14%, respectivement,  $p < 0,05$ ). En outre, ce mode alimentaire a significativement amplifié le nombre total de lactobacilles digestifs (+6%,  $p < 0,01$ ). Nos résultats indiquent que l'incorporation d'un aliment séquentiel à base de grains entiers d'orge en alternance avec un aliment complet semble améliorer l'efficacité de transformation alimentaire. Néanmoins, des ajustements de la durée des séquences et de la composition de l'aliment complémentaire devraient être ultérieurement explorés pour optimiser le coût global de l'aliment.

**Mots clés :** poulet de chair, alimentation séquentielle, orge, performances zootechniques, carcasse, flore lactobacillaire, paramètres plasmatiques.

**Étude de l'effet de la supplémentation en probiotique *Pediococcus acidilactici* sur les performances zootechniques du poulet de chair**BESSAS A.<sup>1</sup>, ZAIDI S.<sup>1</sup>, HACHEMI A.<sup>1</sup>, HAMMAMI N.<sup>1</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, AIN BAZIZ H.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup><sup>1</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger.<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba-Ali, Algérie.

stemim.ensv@gmail.com

● L'objectif de cet essai est d'évaluer l'impact de la complémentation alimentaire en *Pediococcus acidilactici* (probiotique) sur les performances zootechniques du poulet de chair durant un cycle entier d'élevage. Durant 49 jours, 720 poussins ont été nourris avec le même aliment de base supplémenté ou non avec 109 UFC de *Pediococcus acidilactici*/kg d'aliment. Nos résultats ont montré que l'addition du probiotique n'a pas modifié significativement la croissance du poulet de chair (+1%,  $p = 0,34$ ) mais a permis de réduire légèrement la consommation d'aliment (-4%,  $p = 0,07$ ) ce

qui a amélioré significativement l'indice de consommation (-4%,  $p < 0,001$ ). De plus, dans les conditions précitées, l'ajout de probiotique à l'aliment a induit une diminution significative du taux de mortalité (-50%) mais n'a pas amélioré significativement le rendement de carcasse. De tels résultats suggèrent un effet positif du probiotique *Pediococcus acidilactici* sur les performances zootechniques du poulet et sur l'utilisation digestive et métabolique de l'aliment. Des études ultérieures sont recommandées pour en élucider les mécanismes d'action.

**Mots clés :** *Pediococcus acidilactici*, probiotique, supplémentation, poulet de chair, performances zootechniques.



**Intérêt de *Pedococcus acidilactici* en élevage avicole**

IDOUI T.

Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé, Université de Jijel, Algérie.

tay\_idoui@yahoo.fr

● L'apparition et la propagation de la multi-résistance des bactéries du tube digestif des animaux suite à une utilisation abusive des antibiotiques comme facteur de croissance, inquiète les autorités à l'échelle mondiale par le risque possible de transfert à l'homme à travers la chaîne alimentaire. Une étude a été menée pour évaluer l'intérêt de l'utilisation de *Pedococcus acidilactici* comme probiotique chez le poulet de chair. L'effet a été évalué avec un

double point de vue : zootechnique et microbiologique. L'étude zootechnique a montré que les meilleures performances de croissance sont enregistrées avec les sujets à probiotique avec des différences significatives. De même, l'étude microbiologique montre une bonne adaptation de *P. acidilactici* au tube digestif de l'animal avec des interactions vis à vis de la flore endogène. L'usage de ce probiotique a été efficace contre les diarrhées estivales et donne les meilleurs rendements à l'abattage.

**Mots clés :** probiotique, poulet, performances, flore endogène.

**Microencapsulation d'un *Lactobacillus plantarum* probiotique isolé du jabot de poulet : Étude de la stabilité dans les conditions du tube digestif**

SIFOUR M., OULED-HADDAR H., IDOUI T.

Laboratoire de, Environnement et Santé, Université de Jijel, Algérie.

sifourm@yahoo.fr

● Dans cette étude expérimentale, on s'est intéressé à évaluer quelques aptitudes probiotiques in vitro d'une souche de bactérie lactique, *Lb. plantarum*, isolé du jabot de poulet de chair, dont la sensibilité aux antibiotiques, l'activité antimicrobienne et la tolérance aux conditions hostiles (acidité et présence de bile), et également à étudier l'effet de l'encapsulation, par extrusion, dans l'alginate de sodium sur les performances de la souche notamment son effet sur sa viabilité. D'autre part, l'effet de l'encapsulation sur la survie de *Lb. plantarum* in vivo a été étudié en utilisant le lapin comme modèle animal. La microencapsulation a été réalisée dans de l'alginate de sodium à 1%. Les résultats ont montré que la microencapsulation améliore la survie de *Lb. plantarum* dans des conditions similaires à celles du tube digestif. Les résultats ont mon-

tré que 67,2% des cellules libres ont résisté aux conditions acides (pH 2) après 1 heure d'incubation, tandis que seulement 12,8% ont survécu après 2 heures d'incubation. La microencapsulation a nettement amélioré la viabilité puisque 31,86% des cellules ont survécu après 2 heures. Le pourcentage de survie des cellules libres de *Lb. plantarum* était de 12,72% après 4 heures d'incubation avec des sels biliaires et a diminué pour atteindre 2,72% après 8 heures. Toutefois, la forme micro-encapsulée résiste mieux puisque plus de 57,62% des cellules ont survécu après 4 heures et plus de 44,06% a survécu dans les sels biliaires après 8 heures. D'autre part, le dénombrement de *Lb. plantarum* libre et encapsulé après administration chez le lapin a montré que les cellules microencapsulées sont plus résistantes aux conditions gastro-intestinales par rapport aux cellules libres.

**Mots clés :** jabot, *Lactobacillus plantarum*, microencapsulation, probiotique, viabilité.

**Utilisation du microbiote digestif de la volaille comme futurs probiotiques en alimentation avicole**

KOUADRI BOUDJELTHIA N, BENSALAH F.

Laboratoire de Génétique Microbienne, Université Es-Sénia Oran, Algérie.

clostridium42@yahoo.f

● Les souches bactériennes à Gram négatif sont répertoriées comme étant celles qui causent le plus de toxi-infections alimentaires. Parmi les aliments incriminés, la viande de volailles demeure le plus connu des véhicules de transmission de ces pathogènes. L'idée d'utilisation de la microflore digestive des volailles en alimentation avicole, pourrait avoir un effet bénéfique sur l'inhibition des micro-organismes responsables des différentes maladies qui peuvent toucher les volailles. L'objectif général de ce travail est d'isoler et de caractériser à partir du microbiote digestif du coq de cheptel naturel des souches ayant un fort potentiel probiotique et antagoniste contre les bactéries pathogènes : *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* Jh2-2 (Clinique), et l'identification des isolats intéressants par amplification 'ADN en utilisant des amorces ADNr 16S. 11 souches dont des lactobacilles,

des lactocoques et des levures ont été isolées en conditions d'anaérobiose à 45°C à partir des différentes parties du tube digestif (jabot, gésier, jéjunum, duodénum et le caecum). L'amplification par les amorces ADNr 16S universelles et la révélation des fragments d'ADN amplifié par électrophorèse sur gel d'agarose ont permis d'identifier les isolats apparentés au genre *Lactobacillus* sp en utilisant la souche de référence *Lactobacillus delbrukii*. Les tests d'interaction bactérienne de 5 souches sélectionnées ont présenté une activité antimicrobienne lors des protocoles d'inhibition contre les pathogènes par l'apparition d'un halot clair sur milieu solide montrant l'effet bactéricide de substance sécrétée par les probiotiques. Une meilleure caractérisation par les méthodes de biologie moléculaire permettrait d'élaborer une gamme de souches probiotiques pour l'alimentation animale en générale et avicole en particulier.

**Mots clés :** tractus digestif, lactobacille, probiotique, pathogène, ADN.

**Contribution à l'étude des probiotiques et prébiotiques comme alternatives aux antibiotiques chez la volaille**

LAROUCI S., BENSALAH F.

Laboratoire de Génétique Microbienne, Université es-Sénia Oran, Algérie

biomollabo@yahoo.fr

● L'antibioprévention est actuellement le seul moyen utilisé pour contrôler les problèmes sanitaires et économiques liés aux pathogènes aviaires. Cependant le recours aux antibiotiques a connu ses limites en raison de l'émergence de nouvelles souches multi résistantes causées par l'utilisation abusive de ces composés dans le secteur avicole. Parmi les stratégies alternatives envisagées pour protéger

les volailles des agents pathogènes et pour remplacer les antibiotiques comme facteur de croissance, l'utilisation des probiotiques et prébiotiques s'avère nécessaire pour favoriser une bonne microflore antagoniste vis-à-vis des pathogènes. L'intérêt de notre travail est de cibler des souches de la flore intestinale de volaille possédant un pouvoir inhibiteur par rapport à différents pathogènes et leur identification par

les méthodes de biologie moléculaire à base d'ADN. Au total, seize souches ont été isolées à partir de différentes régions du tube digestif en particulier du jabot, gésier, jéjunum, duodénum et caeca d'un coq fermier. Parmi ces isolats, trois souches ont été affecté au groupe de streptocoques, trois autres souches ont été identifiées comme productrices de polysaccharides et enfin dix souches de lactobacilles thermophiles ont démontré une activité inhibitrice vis-à-vis des souches pathogènes notamment

*Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* et des Entérocoques cliniques (JH2-2, V583). La microflore présente au niveau du microbiote intestinal montre une diversité enrichissante de microorganismes dont le profil phénotypique peut être exploité dans le domaine de lutte contre les pathogènes et aussi par la production de polysaccharides en qualité de prébiotique. Ces souches pourraient offrir une alternative aux antibiotiques.

**Mots clés :** microbiote intestinal, probiotique, prébiotique, antagonisme, ADN.

### Influence de l'accroissement de la densité d'élevage sur les paramètres zootechniques, la qualité de la carcasse et la flore *E. coli* du poulet de chair

GHAOUI H.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup>, KHELEF D.<sup>1</sup>, SAHRAOUI L.<sup>1</sup>, KADDOUR R.<sup>1</sup>, ADJERAD O.<sup>1</sup>, BENALI N.<sup>1</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>, AIN BAZIZ H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Santé et Production animale, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba-Ali, Algérie.

stemim.ensv@gmail.com

● Nous avons examiné l'effet de l'augmentation de la densité d'élevage sur les performances zootechniques, le rendement de la carcasse et la flore coliforme du poulet de chair. Au total, 1350 poussins d'1 jour de souche ISA F15, ont été répartis en 3 groupes comportant chacun 6 répétitions de poids homogène : 44,5 ± 0,2 et élevés à 3 différentes densités : 12, 15 ou 18 sujets/m<sup>2</sup>, dans des parquets de 5,72 m<sup>2</sup> et ce jusqu'à l'abattage à 49 jours d'âge. Dans nos conditions d'essai, augmenter la densité d'élevage de 12 à 15 s/m<sup>2</sup> n'a pas affecté la croissance, l'ingéré alimentaire ou l'indice de conversion mais a permis d'accroître significativement la charge, exprimée en kg/m<sup>2</sup>, d'environ +20% (p<0,0001). Celle-ci est également améliorée avec une densité de 18 s/m<sup>2</sup> (+35%, p<0,0001) avec

toutefois une réduction significative du gain de poids (-10%, p<0,001) et de l'ingéré (-15%, p<0,0001), sans modification de l'indice de conversion alimentaire (-5%, p=0,2). De plus, l'accroissement de la densité d'élevage n'a pas significativement modifié le rendement de la carcasse, mise à part une réduction significative de la proportion du gésier chez les poulets soumis à la densité de 15 s/m<sup>2</sup> (-10%, p<0,05). Par ailleurs, l'augmentation de la densité d'élevage a réduit significativement la flore coliforme au niveau caecal (-19% ; p<0,001) mais pas au niveau iléal. En conclusion, l'accroissement de la densité d'élevage de 12 à 15 ou 18 s/m<sup>2</sup> s'avère intéressante si l'on considère le net accroissement de la charge en kg/m<sup>2</sup>. Des études ultérieures devraient préciser l'impact des densités élevées sur la flore digestive.

**Mots clés :** poulet de chair, densité d'élevage, performances zootechniques, carcasse, flore coliforme, charge.

### Effet de la concentration de l'ammoniac dans les poulaillers en été sur les paramètres de production et la santé du poulet

SELAOUI S., ALLOUI N.

Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques, Laboratoire de Recherche E.S.P.A Université de Batna, Algérie.

s.sellaoui@hotmail.com

● L'ammoniac (NH<sub>3</sub>) est un gaz présent dans l'ambiance des poulaillers. Il résulte de la décomposition de l'acide urique lors de la fermentation des excréments dans la litière. La concentration de ce gaz dépend en partie du système de ventilation du poulailler, de la température ambiante, de l'humidité et de l'état de la litière. Une très forte concentration de ce gaz entraîne une diminution des performances de production (poids, ingéré alimentaire, indice de conversion), mais aussi l'apparition de pathologies diverses. Le travail que nous présentons est issu d'un dispositif expérimental effectué en été dans deux poulaillers de capacité de 10 000 poulets de chair chacun. Le premier est un bâtiment à ventilation naturelle, le deuxième a été rénové grâce à la mise en place d'un système dynamique composé de 10 ventilateurs de capacité 5000 m<sup>3</sup>/heure. Les résultats de cette expérience ont montré que la concentration d'ammoniac était plus élevée dans le bâtiment à

ventilation naturelle au cours des différentes phases d'élevage. La concentration moyenne en ammoniac dans le bâtiment à ventilation naturelle était déjà supérieure aux normes à partir de la troisième semaine d'élevage (16,5 ppm), pour atteindre 31,5 ppm à la septième semaine. Dans le deuxième bâtiment, la ventilation dynamique a permis de diminuer cette concentration de 19,5 ppm à la quatrième semaine, jusqu'à 13,5 ppm à la fin d'élevage (j49). La variation du taux d'ammoniac dans le bâtiment à ventilation dynamique est étroitement liée au débit de la ventilation et au temps de travail des extracteurs d'air. Le taux de mortalité dans le bâtiment à ventilation naturelle était deux fois supérieur à celui du bâtiment à ventilation dynamique (10,5 vs 4,5%). L'indice de consommation était aussi plus élevé dans le bâtiment à ventilation naturelle. Les examens clinique et anatomo-pathologique révèlent des affections de type conjonctivite et trachéite chez certains poulets.

**Mots clés :** ammoniac, ventilation, poulailler, performances de production, santé

### Complémentation alimentaire en cumin (*Cuminum cyminum*) chez le poulet de chair élevé au chaud : effet sur la croissance et quelques paramètres sanguins

BERRAMA Z.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup>, LAMARI I.<sup>1</sup>, IKHEFOULMA N.<sup>1</sup>, BOUTELLA A.<sup>1</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, SOUAMES S.<sup>1</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>, AIN BAZIZ H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Santé et Production animale, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba-Ali, Algérie.

zahra\_berrama@yahoo.fr

● Le but de cette étude est de déterminer l'effet d'une supplémentation alimentaire en cumin (*Cuminum cyminum*) sur les performances de croissance et certains paramètres sanguins

du poulet de chair soumis aux fluctuations naturelles des températures ambiantes estivales algériennes entre 28 et 49 jours d'âge. Deux groupes de 440 poulets âgés de 28 jours

(5 répétitions de 44 sujets ; sexes mélangés) et ayant un poids corporel moyen similaire ( $971\text{g}\pm 48$ ) ont été utilisés : un groupe Témoin nourri avec un régime standard adapté à l'âge et un groupe Cumin recevant le même régime de base supplémenté avec 0,2% de cumin. De 28 à 49 jours d'âge, les poulets des 2 groupes ont été élevés à une température ambiante diurne moyenne de  $29,5\text{ }^\circ\text{C}\pm 0,9$  et une humidité relative moyenne de  $57,6\% \pm 4,6$ . L'eau et l'aliment ont été fournis *ad libitum*. En conditions d'élevage estivales, la supplémentation alimentaire en cumin n'a pas modifié la croissance des poulets. En effet, le poids vif moyen à l'âge de 49j est comparable dans les deux groupes expérimentaux :  $2303\text{g} \pm 62$  vs  $2264\text{g} \pm 69$ . Néanmoins, cet additif a per-

mis d'améliorer de façon significative l'indice de conversion alimentaire ( $-12\%$ ,  $p<0,05$ ) en raison d'une légère baisse de la consommation alimentaire ( $-12\%$ ,  $p=0,07$ ). Par ailleurs, les paramètres hématologiques mesurés à l'âge de 49 j indiquent qu'en conditions de stress thermique chronique, l'inclusion de cumin dans l'aliment entraîne une baisse significative ( $p < 0,01$ ) de l'hématocrite ( $-11\%$ ) et de la concentration sérique en hémoglobine ( $-1,6\%$ ). En conclusion, l'ajout du cumin dans l'aliment à un taux de 0,2% n'a pas permis d'accroître la croissance des poulets soumis à la chaleur estivale en dépit de l'amélioration significative de l'efficacité de transformation alimentaire. Des investigations ultérieures seront menées pour clarifier les mécanismes impliqués.

**Mots clés :** Cumin, chaleur ambiante, supplémentation, poulet de chair, croissance, indice de conversion, mortalité, ingéré alimentaire.

### Acclimatation précoce du poulet de chair lors de stress thermique chronique : quel impact sur la flore digestive?

SAHRAOUI L.<sup>1</sup>, BEDRANI L.<sup>1</sup>, TEMIM S.<sup>1</sup>, AIN BAZIZ H.<sup>1</sup>, GHAOUI H.<sup>1</sup>, DAHMANI Y.<sup>1</sup>, BOUJENAH A.<sup>2</sup>, TETAH F.<sup>2</sup>, ZITOUNI G.<sup>2</sup>, BERRAMA Z.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Santé et Production animale, École nationale supérieure vétérinaire, Alger.  
<sup>2</sup> Institut Technique des Élevages, Baba-Ali, Algérie.

[stemim.ensv@gmail.com](mailto:stemim.ensv@gmail.com)

● Nous avons examiné l'effet de la technique d'acclimatation précoce (exposition du poussin au 5ème jour d'âge à une température ambiante de  $38^\circ\text{C}$  pendant 24 heures) sur l'évolution de la flore digestive du poulet de chair, soumis à des conditions de stress thermique chronique durant un cycle entier d'élevage (température diurne moyenne de  $30^\circ\text{C}$  et température nocturne moyenne de  $26^\circ\text{C}$  entre 1 et 49 jours d'âge). L'étude a porté sur la recherche et le dénombrement des colonies de lactobacilles et d'*E. coli* dans des échantillons de fientes prélevées par écouvillonnage sur 30 poulets acclimatés et sur 30 poulets témoins. Ces mesures ont été réalisées à l'âge de 10, 28

et 49 jours. La charge bactérienne initiale a été également déterminée chez les poussins d'1 jour, sacrifiés à leur arrivée du couvoir ( $n = 20$ ). Les résultats obtenus montrent qu'à J10, J28 et J49, le nombre d'*E. coli* est plus faible chez les animaux acclimatés par rapport aux témoins :  $-57\%$ ,  $-37\%$  et  $-27\%$ , respectivement. Par contre la flore lactique chez les animaux acclimatés est comparable à celle trouvée chez les poulets témoins sauf à J10 où le nombre de lactobacilles tend à être supérieur ( $+27\%$ ) à celui déterminé chez les témoins. Ces résultats préliminaires révèlent un effet positif de l'acclimatation précoce sur la flore bactérienne indésirable d'*E. coli* qui mérite d'être ultérieurement approfondi.

**Mots clés :** acclimatation, poulet de chair, stress thermique, flore digestive, *E. coli*.

### Étude de l'influence des saisons et des mois de l'année sur le taux de mortalité chez les reproducteurs chair : cas d'un élevage à Ain Defla

SAIDI R.<sup>1</sup>, KHELEF D.<sup>2</sup>, KAIDI R.<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.

<sup>3</sup> Département des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.

[saidiradhwane29@yahoo.fr](mailto:saidiradhwane29@yahoo.fr)

● Le travail réalisé a pour but d'apprécier l'effet des saisons 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. L'expérience a nécessité le suivi d'un élevage de reproducteurs chair durant 49 semaines 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.

À la lumière des résultats obtenus et dans nos

conditions, 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. Les raisons de cet état des lieux semblent être dues aux conditions d'élevage : isolation du bâtiment, transport du poussin dans les meilleures conditions, 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.

**Mots clés :** reproducteurs chair, saison, mois, taux de mortalité.

### L'utilisation des sous-produits agro-industriels dans l'alimentation des volailles

HAFFAF S., DJAALAB I., ALLAOUI A.

Institut des sciences vétérinaires et agronomiques. Université El Hadj Lakhdar, Batna, Algérie.

[samiahafaf@yahoo.fr](mailto:samiahafaf@yahoo.fr)

● La sécurité alimentaire relève de la souveraineté nationale, il est donc impératif que l'ensemble des acteurs se mobilisent de la façon la plus cohérente pour faire de l'agriculture un secteur central et stratégique de création de richesses dans notre pays qui possède d'énormes quantités de matières premières notamment les sous produits agro-alimentaire qui sont très mal valorisés et utilisés dans la ration alimentaire de l'animal du point de vue technique et scientifique. Ces sous produits

représentent un tonnage considérable, s'ils sont bien utilisés dans l'alimentation des animaux notamment le gros bétail (Bovins, ovins et caprins ...) et les petits animaux surtout la volaille. A cet égard, de nombreuses études ont été menées afin de déterminer la composition chimique et de la valeur alimentaire de nombreux produits et d'étudier la possibilité de les incorporer dans les formules alimentaires dont le but de réduire le coût de la ration alimentaire chez la volaille.

**Mots clés :** sous produits, alimentation, volailles.



## Performances de croissance et aptitudes bouchères du poulet Kabyle

MOULA N.<sup>1</sup>, ANTOINE-MOUSSIAUX N.<sup>1</sup>, AIT KAKI A.<sup>2</sup>, FARNIR F.<sup>1</sup> et LEROY P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département des Productions animales, Services de Biostatistique, Bioinformatique, Économie, Sélection Animale, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Belgique.

<sup>2</sup> Département de Biochimie et de Microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mentouri, Constantine, Algérie.

pascal.leroy@ulg.ac.be

● La qualité de l'œuf de poule et les performances de ponte peuvent varier en fonction de la race. Dans les systèmes d'élevage extensifs à semi-intensifs des pays en développement, le croisement entre une race de poule locale et une souche industrielle pourrait constituer une opportunité, délivrant un produit commercial alliant rusticité et performances zootechniques. Dans un contexte mondial d'érosion de la biodiversité avicole, ce type de croisement apporte une motivation économique à la conservation de la lignée parentale locale. Le but de cette étude est de comparer le taux de ponte et la qualité des œufs, en termes de composition, de la race de poule locale Kabyle (KAB) et de son croisement (ISAKAB) avec la souche industrielle Isa-Brown (ISA). Les

analyses sur la qualité des œufs ont été réalisées durant trois périodes (semaines 35 à 36, 50 à 51 et 65 à 66). L'âge d'entrée en ponte était significativement supérieur pour la poule Kabyle par rapport au croisement ISAKAB (165,96 jours vs. 140,76 ;  $p < 0,0001$ ). Le nombre d'œufs pondus annuellement par la poule ISAKAB est significativement supérieur (194,20 vs. 173,44 ;  $p < 0,05$ ). Le rapport jaune/blanc était identique pour les deux races comparées, avec une moyenne globale de 0,56. Le poids de l'œuf était supérieur chez la poule ISAKAB (53,55 vs. 48,86 ;  $p < 0,0001$ ). Dès lors, les performances de ponte et la qualité des œufs de la poule Kabyle ont été améliorées par le croisement avec la souche Isa-Brown.

**Mots clés :** qualité de l'œuf, Rapport Jaune/Blanc, Poule Kabyle, Biodiversité avicole, Performance de ponte.

## Comparaison de la qualité des œufs de deux races de poules Vietnamiennes (Ri et Mia)

MOULA N, ANTOINE-MOUSSIAUX N.<sup>1</sup>, DO DUC L.<sup>2</sup>, PHAM KIM D.<sup>2</sup>, VU DINH T.<sup>2</sup>, DANG VU B.<sup>2</sup>, LEROY P.<sup>1</sup> et FARNIR F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département des Productions animales, Services de Biostatistique, Bioinformatique, Économie, Sélection Animale, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Belgique

<sup>2</sup> Faculté des Sciences Animales et d'Aquaculture (FASA), Université d'Agriculture de Hanoï (HUA) - Gialam, Hanoï, Vietnam

f.farnir@ulg.ac.be

● Dans le contexte de valorisation de la biodiversité avicole, ce travail se propose de poser les bases d'une réhabilitation des poules locales Vietnamiennes, particulièrement adaptées aux conditions d'élevage peu intensives de ce pays. La grande importance socioéco-

nomique et culturelle de ces races pourrait être renforcée et exploitée à des fins de développement rural par la promotion de filières de qualités différenciées. De telles évolutions nécessitent de caractériser le potentiel de production de ces races sur le plan qualitatif. Cette

étude a pour objectif l'étude de la qualité des œufs des races de poules vietnamiennes Ri et Mia. La première est la poule la plus répandue au Vietnam et la deuxième est une race menacée d'extinction. Dix neuf caractères de qualité externe et interne de 90 œufs de la poule Ri et 60 œufs de la poule Mia ont été mesurés à 40 et à 60 semaines. Le poids entier moyen des œufs de la Mia (44,70g) était significativement ( $p < 0,001$ ) supérieur à celui de la poule Ri (41,68g). Le rapport jaune/blanc n'était pas significativement ( $p > 0,05$ ) différent à l'âge de 40 semaines (Ri : 0,55 ;

Mia : 0,58). À l'âge de 60 semaines, ce rapport devient significativement supérieur pour les œufs Mia alors que celui des œufs Ri (0,64 vs. 0,57 ;  $p < 0,05$ ). Aucune différence significative ( $p > 0,05$ ) n'a été enregistrée entre les deux races pour les paramètres de fraîcheur des œufs (unités d'Haugh et pH des blancs et des jaunes) et de résistance des coquilles (force maximale de rupture). Malgré le faible effectif de cette étude, des différences significatives entre les performances de production ont été observées entre ces deux races phénotypiquement et génotypiquement proches.

**Mots clés :** biodiversité avicole, poules locales, qualité de l'œuf, rapport jaune / blanc, solidité de la coquille, Vietnam.

## Étude des corrélations entre les composants des œufs de quatre phénotypes de dinde locale

BENCHERCHALI M, MEFTI KORTEBY H.

Département des sciences agronomiques, Faculté des sciences Agronomiques, vétérinaires et biologiques.

Université Saad DAHLAB Biida, Algérie.

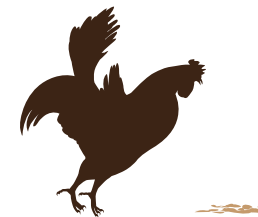
hakimakorteby@yahoo.fr

● En Algérie, il existe quatre phénotypes de dinde : le blanc, le roux, le bronzé et le noir. Cette biodiversité présente des particularités de ponte et de croissance. Une étude très détaillée a été réalisée en 1989 à l'ITPE (institut technique du petit élevage) actuellement ITELV (institut technique des élevages), sur les œufs de dinde (*Meleagris gallopavo*). Elle est réservée aux différents paramètres de reproduction, où l'on a enregistré :

- Une intensité de ponte de 32% à 43% au pic avec un âge d'entrée de 23 semaines.
- La qualité de l'œuf, son poids moyen de 75g à 81g, son index de forme de 1,47 à 1,61, le poids de ses composants (vitellus, albumen et coquille), la composition chimique des composants et leur valeur énergétique (de 94 à 99 Kcal).

Une étude des corrélations entre composants chimiques en début, au pic et en fin de ponte montre le dynamisme de ses paramètres dans le temps et leur influence sur l'éclosion.

**Mots clés :** *Meleagris gallopavo*, phénotype, œuf, composants chimiques, corrélation.





**Évaluation de la qualité du sperme de reproducteurs dindes**

BOUDJELLABA S.

boudjellabasofiane@yahoo.f

● Le but de notre étude est d'évaluer la qualité du sperme de reproducteurs dindes, en fin de période de production (48 semaines d'âge), en mesurant la concentration spermatique par spectrophotométrie ( $\lambda = 540$  nm). L'étude s'est déroulée sur un cheptel de 50 reproducteurs dindes mâles chez un éleveur privé à Djelfa pratiquant l'insémination artificielle, sur lequel la récolte de sperme a été effectuée. Nous avons effectué une évaluation des caractères spermatiques (motilité massale, motilité individuelle, anomalies et viabilité des spermatozoïdes). La concentration est estimée par comptage à l'aide d'une Malassez et spectrophotomètre. Les résultats montrent que la moyenne de la motilité massale est  $3,33 \pm 1,12$  (Moyenne  $\pm$  Écart-type). La motilité individuelle

est de  $96,46 \pm 2,40\%$ . Le test de viabilité montre que 10% des spermatozoïdes sont morts immédiatement après la récolte. La concentration spermatique est de  $1,5 \times 10^9 \pm 0,67$ . Les caractéristiques spermatiques répondent aux normes des dindons reproducteurs cités par Bakst et Cecil, 1997. Néanmoins, 17,60% des mâles avaient une motilité massale inférieure à la note 2 et 32,42% avaient un taux de spermatozoïdes morts supérieur à 10% avec un extrême de 40%. En conclusion, il est préférable chez reproducteurs dindes d'évaluer la qualité du sperme à la fin de la période de production afin de faire éliminer les mâles moins performants pour une meilleure réussite de la reproduction artificielle et par conséquent une meilleure rentabilité de l'élevage.

**Mots clés :** dinde, sperme, spectrophotomètre.

**Étude des corrélations entre les composants des œufs de pintade locale.**MEFTI KORTEBY H.<sup>1</sup>, BENCHERCHALI M.<sup>1</sup>, KAIDI R.<sup>2</sup>

Faculté des sciences Agronomiques, vétérinaires et biologiques, Université Saad DAHLAB, Blida, Algérie

1 Département des sciences agronomiques / 2 Département des sciences vétérinaires.

● Une étude très détaillée a été réalisée en 1989 à l'ITELV (Institut Technique des Elevages), sur les œufs de *Numida meleagris* appelée communément la pintade. Elle est réservée aux différents paramètres de reproduction, où on a enregistré :

- Une intensité de ponte de 50% au pic, avec un âge d'entrée à 23 semaines.
- La qualité de l'œuf, son poids moyen de 32

à 40g, son index de forme de 1,28 à 1,30, le poids de ses composants vitellus albumen et coquille respectivement 8g vs 10g, 17g vs 20g et 6g vs 8g et la composition chimique des composants.

Une étude des corrélations entre composants chimiques en début de ponte et en pic de ponte montre le dynamisme de ses paramètres dans le temps et leur influence sur l'éclosion.

**Mots clés :** *Numida meleagris*, œuf, composants chimiques, corrélation.

3<sup>ème</sup> Session : Pathologie et prophylaxie**La prophylaxie en aviculture : paramètres sanitaire et médicale. Cas de l'unité de production de poulet de chair (ORAC-Corso, wilaya de Boumerdes)**

REGGUEM S, HAMDY TM, SAASSAA L, REGGUEM B.

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

regguems@live.fr

● La prophylaxie constitue un point névralgique à l'origine de la rentabilité avicole si elle est maîtrisée, c'est une préoccupation majeure afin de réduire les coûts de production. Notre étude vise à mettre en évidence l'importance de la désinfection dans un bâtiment d'élevage et son impact sur la production par la recherche et le dénombrement des germes trouvés (germes totaux, salmonelles et streptocoques fécaux) lors des prélèvements de surfaces effectués au niveau d'un bâtiment d'élevage de poulet de chair situé au sein de l'unité de production de poulet de chair (ORAC) à Corso de la Wilaya de Boumerdes. Ces prélèvements ont été effectués chronologiquement : après enlèvement du poulet, après nettoyage, après la première désinfection et enfin après le vide sanitaire. Au vu de nos résultats, il ressort que :

- une désinfection maximale, avec des concentrations élevées du désinfectant, ne pourrait jamais substituer une opération complète de nettoyage.
- une durée de vide sanitaire minimale de 15 jours reste la condition sine qua non pour un effet total du désinfectant et donc une destruction quasi-totale des germes.
- Les opérations de désinfection doivent obéir aux règles suivantes : répondre aux objectifs qui sont d'une part, l'adaptation du désinfectant au milieu et non l'inverse et d'autre part le coût le moins élevé possible de l'opération.

Cette étude nous a permis de conclure la règle suivante : L'efficacité de la désinfection en fin de bande, conditionne les performances quantitatives et qualitatives du cheptel concerné.

**Mots clés :** Prophylaxie médicale et sanitaire, prélèvements de surface, désinfection, vide sanitaire.

**Étude épidémiologique des néphrites dans les élevages de poulets de chair dans les régions d'Azazga et d'Acif El Hammam**

DAHMANI M, BOULARIAS G, GOUCEM R.

École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger

mustapha.dahmani@live.com

● Une enquête rétrospective portant sur la période de 2006 à 2012 est menée dans le but de vérifier si les taux d'élevages de poulets de chair atteints par des néphrites durant l'été 2011 seraient synonymes du développement d'un phénomène pathologique exponentiel, ou s'il s'agit simplement d'un artefact

dû à l'augmentation du nombre d'élevages de poulets de chair dans la région. Les données proviennent de l'activité de six vétérinaires exerçant dans les régions d'Azazga et d'Acif El Hammam. Le taux des élevages de poulets de chair atteints par des néphrites augmente effectivement en passant de 2,7%

en 2006 à 29,7% en 2011. L'analyse statistique permet d'exclure l'existence d'une corrélation entre les contributions annuelles au taux global des élevages de poulets de chair atteints et le nombre total d'élevages d'une part ( $r^2 = 0,384$ ,  $p = 0,238$ ), et leur distribution annuelle d'une autre part ( $r^2 = 0,25$ ,  $p = 0,238$ ), alors que la corrélation est significative entre les distributions des contributions trimestrielles

au nombre total d'élevages par rapport à la distribution trimestrielle du nombre total des régions ( $r^2 = 0,677$ ,  $p = 0,00$ ) et les distributions trimestrielles des taux d'élevages atteints par rapport aux taux de régions atteintes ( $r^2 = 0,676$ ,  $p = 0,001$ ). L'étude ne permet pas d'éliminer l'hypothèse d'une maladie contagieuse commune à ces élevages, sans préjuger de l'implication d'agents infectieux.

**Mots clés :** Néphrites, analyse rétrospective, taux annuels, contagiosité.

### Situation de la Salmonellose aviaire en Algérie : Bulletin épidémiologique 2000-2012

GUSSOUM M.<sup>1,2</sup>, DERGUINI M.S.<sup>2</sup>

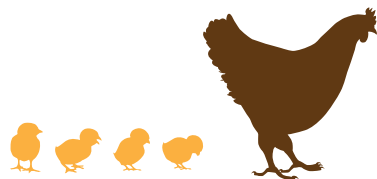
<sup>1</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger. / <sup>2</sup> Laboratoire centrale CHU Parnet, Alger.

myriam.guessoum@gmail.com

Compte tenu du contexte épidémiologique, l'éradication de l'infection à salmonelles en élevage aviaire apparaît comme l'une des priorités actuelles pour assurer la sécurité des denrées alimentaires. Premières causes de toxi-infections alimentaires collectives, les salmonelles sont des bactéries ubiquitaires, très largement implantées dans les élevages de volailles, de sorte que leur élimination nécessite la mise en œuvre de moyens considérables. Une analyse statistique des données collectées au niveau de la direction des services vétérinaires (DSV d'Alger) a été l'objet de ce travail et a pour but, la détermination de la prévalence des différents cas de la salmonellose aviaire déclarés en Algérie depuis l'an 2000 jusqu'au dernier cas déclaré au

mois d'Avril 2012 (nombre de cas déclarés par région ainsi que la répartition des souches par année). Durant cette période, plus de 780 foyers de salmonelles aviaires ont été enregistrés au niveau national dont cent soixante deux (162 soit une prévalence de 42,08%) ont été identifiés comme appartenant à *S. Enteritidis*, 195 cas soit 50,65% des *S. PG* et les autres appartiennent à l'espèce *S. Dublin* (0,52%), *S. Typhi* (5,7%) et *S. Paratyphi* (0,26%). Plus de 33% des foyers ont été déclarés chez la poule pondeuse et 23% de foyers constatés chez le poulet de chair. Ces résultats montrent, malgré les efforts accomplis dans ce domaine, que les cas de salmonelles déclarés ne cessent d'augmenter.

**Mots clés :** Algérie, aviaire, prévalence, foyers, Salmonelles.



### Dépistage de *Staphylococcus aureus* résistant à la métilcilline (MRSA) chez la dinde et le poulet de chair : dépistage et risque zoonotique

BENRABIA I.<sup>1</sup>, HAMDI T.<sup>1</sup>, KHECHIH S.<sup>2</sup>, OUMOUNA.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ecole nationale supérieure vétérinaire, Alger. / <sup>2</sup> Laboratoire vétérinaire régionale, Tizi Ouzou, Alger.

ismahane.aasch@gmail.com

Le but de ce travail est d'isoler et d'identifier des souches de *S. aureus* chez la dinde chair et le poulet de chair, étudier leur profil de résistance aux autres familles d'antibiotiques et rechercher des *Staphylococcus aureus* méthicillino-résistant (MRSA). L'évaluation du taux de portage des MRSA chez le poulet de chair et la dinde permet d'estimer le risque de transmission à l'homme. Mille ( $n=1000$ ) prélèvements (poumons et prélèvements nasaux) provenant de sujets sains ou non ont été analysés durant six mois d'études. L'isolement et l'identification des souches de *S. aureus* ont été fondés sur les méthodes conventionnelles. La résistance à la métilcilline de ces souches a été détectée par la méthode de diffusion en milieu gélosé de Mueller-Hinton (notamment la mesure du diamètre d'inhibition de la céfoxitine 30µg) accompagné d'un dépistage à l'oxacilline (6µg/ml). Nous avons également étudié la résistance de ces souches à

diverses familles d'antibiotiques :  $\beta$ -lactamines, aminosides, macrolides, tétracyclines, quinolones, glycopeptides et sulfamides. Nous avons confirmé la présence des MRSA dans les filières poulet de chair et dinde de chair avec un taux de portage estimé à 10,5% chez le poulet de chair et 16,75% chez la dinde. Ces souches SARM exprimaient, en plus, une résistance à d'autres familles d'antibiotiques : 96,25% des souches testées sont résistantes à l'érythromycine, 92,75% des souches testées sont résistantes à la tétracycline et 86,25% des souches testées sont résistantes à l'érythromycine à l'enrofloxacin. L'analyse globale du profil de résistance des SARM aux antibiotiques confirme le caractère multi résistant de ces bactéries aux différentes familles d'antibiotiques.

La multirésistance des souches SARM est non négligeable, d'où la nécessité d'une surveillance régulière.

**Mots clés :** SARM, multirésistance, antibiorésistance, dinde de chair, poulet de chair.

### Prévalence et antibio-résistance des souches de *Campylobacter* isolées chez le poulet de chair au niveau de la wilaya de Bouira, Algérie

GUSSOUM M.<sup>1</sup>, GUECHI Z.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger. / <sup>2</sup> Laboratoire centrale CHU Parnet, Alger.

ismahane.aasch@gmail.com

En Algérie, très peu d'études concernant les *Campylobacter* chez les animaux comme sources potentielles d'infection chez l'homme, ont été réalisées. Cette étude a été entreprise d'une part, pour établir la prévalence de *Campylobacter* chez le poulet de chair

(tube digestif et carcasses) et d'autre part pour étudier les caractéristiques phénotypiques et la sensibilité aux antibiotiques des souches isolées. Elle a été réalisée sur 300 prélèvements réalisés à partir de 100 poulets de chair apparemment sains abattus dans un

abattoir privé de la wilaya de Bouira durant le mois de Novembre 2009. Des écouvillons ont été appliqués au niveau du rectum avant éviscération et sur la peau du bréchet après éviscération. Un isolement a été réalisé sur le milieu Karmali. Cent cinquante sept (157) souches ont été confirmées par identification biochimique complète à l'aide de galerie Api Campy puis une étude de la sensibilité aux 14 antibiotiques de ces souches par la méthode de diffusion en milieu gélose a été effectuée. Les résultats obtenus montrent que les *Campylobacter* sont très fréquents dans les prélèvements analysés : 96% au niveau rectal, 61% et 72% au niveau des carcasses sans et après

un enrichissement respectivement. *C. jejuni* étant la plus fréquente avec une fréquence de 70,7% (n =111/157) suivi par *C. lari* (16,5%) et *C. coli* (12,1%). Des hauts taux de résistance aux différents antibiotiques testés ont été notés principalement à l'acide nalidixique (79%), à la ciprofloxacine (78%) et à l'érythromycine (62%) et le plus faible niveau de résistance est noté à la Tétracycline (47%). Une fréquence importante du portage digestif et de contamination de carcasses a été notée au cours de notre étude. Les souches isolées ont présenté des taux de résistance élevés principalement à l'acide nalidixique.

**Mots clés :** *Campylobacter*, *C. jejuni*, poulet de chair, fréquence, antibio-résistance.

### Établissement d'un inventaire dans le cadre de la surveillance des agents vectorisés par des ectoparasites d'oiseaux dans la zone humide en Algérie

BENELDJOUI A.<sup>1</sup>, MALEK M. A.<sup>1</sup>, BAAZIZ F.<sup>3</sup>, BITAM I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Unité d'Entomologie Médicale, Institut Pasteur d'Algérie

<sup>2</sup> Unité des Rickettsies CNRS UMR 6024A

<sup>3</sup> Institut National d'Agronomie

assia.beneldjouzi@yahoo.com

● L'Algérie est riche en zones humides jouant un rôle important dans les processus vitaux et accueillant des oiseaux migrateurs. Ces derniers porteurs d'ectoparasites réservoirs d'agents constituent également un réservoir de diversité biologique dans ces zones où le taux d'infestation est le plus élevé. Une étude a été menée sur ces arthropodes ectoparasites dans le cadre de l'établissement d'un inventaire. La période de récupération des nids s'est étalée d'Août 2011 à Mars 2012. Ainsi deux types d'ectoparasites ont été récoltés parmi lesquels les Siphonaptères et les *Acarina*. Selon la clé d'identification des puces établie par DUCHEMIN, deux genres ont été identifiés :

*Dermanyssus gallinulae* et *Ceratophyllus gallinae*. Dans le cas des acariens, nous nous sommes basés sur la clé établie par Richar WALL ce qui nous a permis ainsi d'identifier un genre à savoir *Ornithonyssus bursa*. Ce portage parasitaire des oiseaux migrateurs peut conduire à la transmission d'agents à pouvoir virulent pouvant toucher l'homme. La détection se fera suite à cet inventaire par des techniques de biologie moléculaire dans le but de compléter la cartographie des différents agents pathogènes et par la même envisager des mesures de lutte associant les traitements antiparasitaires des oiseaux à l'hygiène de l'habitat et de l'alimentation.

**Mots clés :** Oiseaux migrateurs, ectoparasites, Agents pathogènes, *Dermanyssus gallinulae*, *Ceratophyllus gallinae*, *Ornithonyssus bursa*, Algérie.

### Les poux mallophages en élevage traditionnel des poulets (*Gallus gallus*) au nord-est algérien, région d'El-Tarf

MEDJOUEL I.<sup>1</sup>, DJELLIL H.<sup>1</sup>, BENAKHLA A.<sup>2</sup>, SENOUCI K.<sup>1</sup>, MATALLAH F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université d'Oran Es-Sénia, Faculté des Sciences El Mnaouer, Oran, Algérie.

<sup>2</sup> Institut des Sciences Vétérinaires, Centre Universitaire d'El Tarf, Algérie.

medjouelilyes@yahoo.fr

● Au total, 320 poulets élevés selon le mode traditionnel dans le nord-est d'Algérie (région d'El-Tarf) ont été examinés pour la mise en évidence des différentes espèces de poux mallophages. L'étude a révélé 320 poulets sur 320 parasités par au moins une espèce de poux soit un taux d'infestation de 100%. L'examen sous microscope optique a permis d'identifier neuf espèces : *Menopon gallinae*, *Gonicocotes gallinae*, *Lipeurus caponis*, *Goniodes dissimilis*, *Goniodes gigas*, *Menacanthus stramineus*, *Cuclotogaster heterographus*, *Menacanthus*

*cornutus* et *Menacanthus pallidulus*. *Menopon gallinae* était le pou le plus fréquent (96,1%) suivi par *Gonicocotes gallinae* (47,6%) avec une différence significative plus élevée ( $p < 0,05$ ). L'intensité parasitaire moyenne à la région d'El-Tarf est de 175 poux par poulet. La poly-infestation est très fréquente avec 90% des poulets portant au moins deux espèces du mallophage. Cette situation, liée au mode traditionnel de l'élevage pratiqué dans la région d'El-Tarf, laisse envisager une intervention immédiate visant à limiter les dégâts et assurer la promotion de l'aviculture traditionnelle.

**Mots clés :** poux, Mallophages, poulets, élevage traditionnel, Algérie.

### La filière avicole face au problème des poux rouges

RAHMANI A, GHALMI F.

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

● Le pou rouge des volailles ou *Dermanyssus gallinae* est un parasite externe hématophage, l'un des plus importants de toute la filière avicole. Affectant surtout les poules pondeuses, il peut cependant toucher toutes les autres productions de poulet de chair, mais également la dinde, le pigeon et diverses autres espèces d'oiseaux domestiques ou sauvages. Dans les conditions optimales, le cycle complet peut s'effectuer en moins de 10 jours, ce qui explique la très grande prolifération du parasite dans les élevages. L'impact économique de ce parasite est très élevé. Il est lié d'une part à son rôle pathogène direct avec des taux de mortalité pouvant atteindre 3 à 4,5% par mois et une chute de rendement de 10% dans cer-

tains élevages. D'autre part, il peut jouer le rôle de vecteur de différents agents pathogènes. La lutte contre ce parasite représente une perte financière importante du fait des traitements répétés dans l'espoir de maîtriser la prolifération de l'acarien. Les méthodes de lutte contre ce parasite reposent essentiellement sur l'utilisation d'acaricides, principalement les organophosphorés, les carbamates et les pyrèthrinoides. Malheureusement, l'usage intensif de ces molécules a progressivement débouché sur l'émergence de phénomènes de résistances. *Dermanyssus gallinae* est très souvent identifié en clinique au laboratoire de parasitologie de l'ENSV. Cependant, aucune étude sur la prévalence n'a été publiée en



Algérie. L'objectif de ce travail est de mettre en évidence *Dermanyssus gallinae* dans différents élevages avicoles des hauts plateaux, d'évaluer l'importance de l'infestation et la

distribution du parasite dans les élevages. Des pièges fabriqués en carton d'emballage ont été développés et utilisés comme décrits par Nordenfors (2000).

**Mots clés :** poux rouge, *Dermanyssus gallinae*, prévalence, Hauts Plateaux

### Les rongeurs sauvages : un risque potentiel en élevage aviaire

KHALED H, NEKHAILIA O, FERHAT M.S, BOUYOUCEF A.

Laboratoire des Biotechnologies de la Reproduction Animale, Université Saad Dahleb de Blida, Algérie.

khaledhamz@yahoo.fr

● Les rongeurs sauvages constituent un réservoir naturel de plusieurs maladies infectieuses. Ils peuvent infecter les animaux par leurs déjections ou par morsure. La dératisation consiste à lutter contre les rongeurs pour préserver la santé animale et humaine et ceci, dans le but de protéger ses ressources alimentaires et son environnement. Dans le but d'apporter des informations sur les conditions d'application de la dératisation ainsi que la présence de rongeurs au niveau des poulaillers, cette étude a été effectuée au niveau de 40 exploitations de poulets de chair dans la région de Ghardaïa. En termes de résultats, les faits suivants ont été ressortis :

- les espèces les plus rencontrés de rongeurs sont les souris domestiques (*Mus musculus*) et les rats gris (*Rattus norvegicus*) avec un pourcentage de 50% pour chacune des 2 espèces ;
- la lutte contre les rongeurs n'intéresse que 70% des exploitations ;
- l'intervention des professionnels d'hygiène dans l'opération de dératisation ne dépasse pas les 7%.

Les éleveurs qui ont participé à cette enquête ne prennent pas en considération différents risques infectieux liés à la présence de rongeurs. De ce fait, l'organisation de journées de sensibilisation et de vulgarisation destinées à la communauté d'éleveurs s'impose, afin d'éviter l'émergence de germes pathogènes qui peuvent être responsables de zoonoses professionnelles.

- la présence de rongeurs durant la période d'élevage est signalée dans 87% des élevages, avec des fréquences d'observation quotidienne dans 65% des cas ;

**Mots clés :** rongeur, rat, aviaire, hygiène.

### Actinomycètes antagonistes de champignons toxigènes ayant une incidence dans la filière avicole

AOUICHE A.<sup>1</sup>, SABAOU N.<sup>1</sup>, ZITOUNI A.<sup>1</sup>, MEKLAT A.<sup>1</sup>, MATHIEU F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), École Normale Supérieure de Kouba, Alger.

<sup>2</sup> Laboratoire de Génie Chimique UMR 5503, ENSAT/INP de Toulouse, Castanet-Tolosan, France.

aouicheadel@hotmail.com

● La filière avicole est soumise à des contaminations par des champignons producteurs de mycotoxines posant de sérieux problèmes

économiques et sanitaires. L'élimination des mycotoxines doit être incluse dans les stratégies d'alimentation de la volaille. Dans ce

contexte, la recherche de microorganismes antagonistes de champignons toxigènes peut s'avérer intéressante. Ainsi, 146 souches d'actinomycètes (bactéries mycéliennes) ont été isolées des sols de Ghardaïa. Environ 25% des souches produisent sur milieu ISP2 des antibiotiques inhibant la croissance d'au moins une des cinq espèces de champignons toxigènes testées (*Aspergillus* et *Fusarium*) productrices d'aflatoxines, d'ochratoxine A, de déoxynivalénol et de zéaralénone. Cinq souches d'actinomycètes (PAL105, PAL106, PAL107, PAL111 et ALL7), rattachées au genre *Streptomyces* (après étude taxonomique polyphasique), se sont révélées très actives contre ces champignons toxigènes. Des cinétiques

de production d'antibiotiques par ces souches sont menées en milieu liquide ISP2. Les composés ont été extraits par le dichlorométhane et leur activité a été évaluée par antibiographie puis par bio-autographie sur plaques de gel de silice, laquelle a permis de connaître le nombre d'antibiotiques sécrétés par chaque souche et leur rapport frontal (Rf). Ainsi, trois antibiotiques actifs contre les champignons toxigènes sont produits par les souches de *Streptomyces* ALL7 et PAL111, deux par PAL105 et PAL106 et un seul par PAL107. La nature chimique des composés actifs a été déterminée par révélations chimiques et pour certains, par UV visible et spectrométrie de masse.

**Mots clés :** aviculture, champignons toxigènes, mycotoxines, actinomycètes, antifongiques.

### Identification des espèces de moisissures toxigènes dans l'alimentation du bétail et détection d'aflatoxines et d'ochratoxine A

GADI O.

Relizane, Algérie.

gadiomar@hotmail.fr

● La contamination de l'alimentation du bétail par des moisissures toxigènes constitue un danger réel pour la santé animale, et cela par la sécrétion des substances hautement toxiques au cours de leur prolifération. Le but de ce travail était d'étudier la mycoflore et la présence des mycotoxines dans 32 échantillons d'alimentation du bétail représentant trois types d'ingrédients premiers : grains de maïs, tourteaux de soja et le son de blé et l'aliment composé, dans la Wilaya de Relizane. L'analyse de la mycoflore des échantillons fait l'objet de deux techniques, la méthode directe et la méthode de dilution. La recherche des mycotoxines est faite par la technique CCM. L'analyse mycologique révèle à une nette dominance des genres *Aspergillus* (53,23%), *Penicillium* (25,74%), *Rhizopus* (7,62%). Ces

genres sont la preuve de contamination des denrées maltraitées, mais surtout mal conservées, et sont considérés comme des contaminants de stockage. La participation des genres *Fusarium* (5,07%), *Alternaria* (3,33%), *Cladosporium* (0,67%) a été aussi révélée. Du genre *Aspergillus*, 7 espèces ont été identifiées, dont *Aspergillus flavus* était la plus fréquente (57,69%), alors que 6 espèces ont été identifiées du genre *penicillium*. L'analyse mycotoxologique a montré que 83,33% des isolats d'*A. flavus* et d'*A. parasiticus* testées sont productrices d'aflatoxines et que les échantillons de maïs sont contaminés par l'aflatoxine B<sub>1</sub> et l'ochratoxine A. La recherche des aflatoxines et de l'ochratoxine A sur les autres substrats s'est révélée négative, mais n'exclue pas toute suspicion de toxicité.

**Mots clés :** Relizane, moisissures toxigènes, aliment du bétail, aflatoxine B<sub>1</sub>, ochratoxine A.



### Effet de l'administration de la fluméquine par voie orale sur la résistance d'*Escherichia coli* aux quinolones lors d'une colibacillose expérimentale chez le poulet de chair

LEZZAR N.<sup>1</sup>, AGABOU A.<sup>1</sup>, LEZZAR A.<sup>2</sup>, SMATI F.<sup>2</sup>, BENLABED K.<sup>2</sup>, BENTCHOUALA C.<sup>2</sup>, LAOUAR H.<sup>2</sup>, BENSARI C.<sup>3</sup>, SATTI D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire PADESCA, Département des Sciences Vétérinaires, Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université Mentouri, Constantine, Algérie.

<sup>2</sup> Laboratoire de Bactériologie du CHU de Constantine, Faculté de Médecine, Université Mentouri, Constantine, Algérie.

<sup>3</sup> Département des Sciences Vétérinaires, Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université Mentouri, Constantine, Algérie.

<sup>4</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université Mentouri, Constantine, Algérie.

lezzarvet@yahoo.fr

● Deux quinolones, la fluméquine et l'enrofloxacin (à titre comparatif), ont été administrées selon deux modes d'abreuvements (sur 3 heures et sur 24 heures) en traitement d'une colibacillose aviaire expérimentale par inoculation d'un sérotype très pathogène d'*Escherichia coli* (O78K80) sur deux souches de poulet de chair. Ce travail a pour objectif principal de mettre en évidence l'impact d'un traitement oral aux quinolones sur l'émergence de souches résistantes d'*Escherichia coli* afin de définir le schéma thérapeutique le plus adapté dans le traitement d'une colibacillose aviaire. L'émergence de souches résistantes d'*Escherichia coli* avec des niveaux

de résistance élevés, étaient relevés chez les sujets traités sur 24 heures d'abreuvement et particulièrement plus marqués chez la souche ISA 15 traitée à l'enrofloxacin. La molécule d'antibiotique, le mode d'administration et la souche animale semblent intervenir dans l'émergence de cette antibiorésistance aux quinolones ainsi que sur leurs niveaux de résistance ; C'est pourquoi, une surveillance de l'antibiorésistance basée sur le contrôle de ces 3 éléments s'impose. Administrée sur trois heures d'abreuvement, la fluméquine reste une molécule efficace dans le traitement d'une colibacillose aviaire.

**Mots clés :** traitement oral, fluméquine, quinolones, *Escherichia coli*, antibiorésistance, poulet de chair.

### Contribution à l'étude de la syngamose à *Syngamus trachea* de la perdrix Choukar (*Alectoris chukar*) au niveau du centre cynégétique de Zéralda

TAIBI-MEKSOUD M.<sup>1</sup>, AISSI M.<sup>2</sup>, ZENIA S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> INMV, Alger. / <sup>2</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

taibifadela@yahoo.fr

● La production de gibier est une activité cynégétique destinée aux actions de repeuplement des massifs forestiers. Le centre cynégétique de Zéralda a pour objectif d'offrir du gibier de qualité. Le choix est porté en priorité sur l'élevage du Faisan, de la caille et de la Perdrix. Beaucoup d'affections du gibier à plumes sont superposables à celle de la vo-

laille. L'essentiel des pathologies *in natura* est d'ordre parasitaire, facteur limitant de l'élevage (Gavard-Gongallud, 2000). La syngamose est une maladie parasitaire due à la présence d'un nématode (*Syngamus trachea*) dans la trachée. En 2005, ce parasite a été responsable d'une mortalité importante dans le cheptel de perdrix Choukar du centre cynégétique de

Zéralda. Aussi, nous avons réalisé une étude sur cette parasitose de Novembre 2006 à Juillet 2007. Durant notre étude, 204 prélèvements de fientes et 108 prélèvements de sol ont été récoltés. Des autopsies ont été réalisées sur les cadavres (mortalités, lot témoin de 30 perdrix). La recherche du parasite a, également, été effectuée sur les œufs de perdrix. La syngamose

s'est déclarée au printemps 2007 (Avril). La présence du parasite a été confirmée par les analyses coprologiques des fientes, des œufs et lors des autopsies de 30 perdrix (lot témoins) non traitées. Nous avons également constaté une association de *Syngamus trachea* avec d'autres parasites, notamment les cocci- dies du genre *Eimeria* spp (74,2%).

**Mots clés :** *Syngamus trachea*, perdrix Choukar, Zéralda, fientes, sol, cadavres, œufs de perdrix

### À propos de lutte contre la diarrhée blanche de la dinde, y a-t-il d'autres alternatives que le Dimétrizole ?

SAIDANI K.<sup>1</sup>, LOUNIS S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département vétérinaire de Blida, Algérie. / <sup>2</sup> Vétérinaire praticien à Makouda, Tizi Ouzou, Algérie.

kamel\_khelaf@yahoo.fr

● Parmi les parasitoses de la dinde, on place en premier lieu l'histomonose, causée par le protozoaire *Histomonas meleagridis*. Comme traitement, on utilise le Dimétrizole. Malheureusement, de nombreuses études ont signalé ses diverses propriétés mutagènes, cancérigènes et toxiques. Bien que ce produit soit prohibé, il conti-

ne à être utilisé en Algérie, étant le seul à être efficace contre l'histomonose. Devant cette situation inquiétante, il est urgent de chercher des alternatives. On peut fonder notre espoir sur la lutte contre les nématodes hôtes intermédiaires. Dans notre étude épidémiologique, seront comparés des élevages vermifugés et d'autres qui ne le sont pas.

**Mots clés :** dinde, histomonose, Tizi Ouzou, lutte, dimétrizole.

### Analyse coûts/avantages de la vaccination contre l'adénovirus EDS. Cas du marché algérien

FERROUKHI A.<sup>1</sup>, LOUNAS A.<sup>2</sup>, YOUSFI S.<sup>2</sup>, HAMMAMI N.<sup>2</sup>, BOUDERBAL M.A.<sup>2</sup>, RAHAL K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département des sciences économiques de l'université de Blida, Algérie.

<sup>2</sup> Département des sciences vétérinaires de l'université de Blida, Algérie.

rahal@univ-blida.dz

● Le syndrome de chute de ponte à adénovirus a récemment été décelé dans des élevages de poules pondeuses en Algérie. L'aspect économique de la vaccination contre ce virus a été étudié. Des simulations ont envisagé les coûts de vaccination par rapport aux coûts engendrés par les pertes de production, qui varient en fonction de paramètres tels le prix unitaire de l'œuf, la taille de l'élevage et le pourcentage de chute de ponte, au cas où un épisode

d'adénovirose venait à se déclarer. Les résultats ont montré que le rapport coût/avantage en fonction du prix unitaire de l'œuf de consommation variait de 9,72 à 13. En fonction de la taille de l'élevage, la variation de l'A/C était de 6,82 à 10,81. Il en ressort finalement que la vaccination est au moins six fois plus rentable en cas d'infection virale à EDS, quels que soient la taille de l'élevage, le prix de l'œuf ou le pourcentage de chute de ponte.

**Mots clés :** EDS, poules pondeuses, avantages/coûts, Algérie.

## Mise en évidence de la circulation de trois virus par la technique d'ELISA provoquant des chutes de ponte chez la poule pondeuse en Algérie.

HAMMAMI-BOUKAIS N<sup>1</sup>, YOUSFI S<sup>1</sup>, LOUNES A.<sup>1</sup>, BOUDERBAL A.<sup>2</sup>, RAHAL K.<sup>1,1</sup>

<sup>1</sup> Département des sciences vétérinaires, Université Saad Dahlab Blida.

<sup>2</sup> Société CEVA Santé animale Algérie.

Les chutes de ponte sont régulièrement observées dans les élevages de poules pondeuses en Algérie. Provoquant des pertes économiques considérables sur la production de l'œuf de consommation. Les objectifs de la présente étude est de vérifier une circulation de : l'EDSV, LTIV, l'EMIAV dans les élevages enquêtés et une éventuelle séroconversion. Sachant que les étiologies de ces chutes de ponte sont rarement confirmées par le laboratoire. Une recherche d'anticorps anti-EDS, anti-LTI, anti-EMIA par la technique ELISA a été réalisée dans 15 élevages situés dans différentes régions de notre pays présentant une chute de ponte, soit un total de 450 sérums. Les résultats sérologiques révèlent pour la première

fois en Algérie la circulation virale de ces trois virus (EDS, LTI, EMIA) respectivement d'environ 53%, 20% et 80% des cheptels observés, ce qui prouve que ces trois virus sont bien présents dans nos élevages, et qu'ils sont susceptibles de provoquer des chutes de ponte. Dans certains élevages nous observons une séroconversion révélant des infections récentes par ces trois virus. Les résultats obtenus à l'issue de cette étude sérologique mettent en évidence les marqueurs biologiques des infections par ces virus pouvant provoquer des pathologies qui ne sont pas prise en charge par le programme national de prophylaxie médicale chez la poulette future pondeuse.

**Mots clés :** EDS, LTI, EMIA, poule pondeuse, ELISA.

### 4<sup>ème</sup> Session : Qualité des produits avicoles

## Niveau de contamination microbienne et son influence sur la qualité du poussin dans trois couvoirs de la filière chair de la région Ouest d'Algérie

DIAFI K.<sup>1</sup>, HARHOURA K.<sup>2</sup>, KARAM N.E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> DSA de Sidi-Bel-Abbès, MADR, Algérie, / <sup>2</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger. / <sup>3</sup> USTO, Oran, Algérie.

[dr.diafi\\_kadi@yahoo.fr](mailto:dr.diafi_kadi@yahoo.fr)

Le but de cette étude est d'évaluer l'efficacité des mesures d'hygiène dans trois couvoirs producteurs de poussin chair A, B et C dans la région ouest de l'Algérie : Tlemcen et Sidi Bel Abbes et les répercussions sur la qualité microbiologique de ce poussin ainsi que sur les performances zootechniques. Le travail a porté sur la recherche et l'identification bactérienne depuis la phase de désinfection des

établissements d'accouaison jusqu'au stade éclosion : J0, J8, J19, J21 et sur une étude zootechnique, basée sur le taux de mortalité embryonnaire, le taux d'éclosion, le poids des œufs à couver et le poids des poussins à la naissance. Les résultats obtenus ont mis en évidence l'insuffisance de la désinfection dans les 3 couvoirs et son influence négative sur la qualité microbiologique du poussin, sur

l'élévation du taux de mortalité embryonnaire et par conséquent sur la diminution du taux d'éclosion.

Nous avons enregistré des taux de mortalités embryonnaire de 10,24% : A, 15,32% : B et 9,05% : C dans une première série et 8,78% : A, 6,87% : B et 5,05% : C dans la seconde série devant des taux d'éclosion de 80,73% pour le couvoir A, 71,09% pour le B et 85,19% pour C en

série A contre 81,66% : A, 82,08% : B et 81,94% : C dans la série B. Les bactéries isolées sont *Salmonella enteritidis*, *E coli*, *Staphylococcus*, *streptocoque D*, *pseudomonas*, *Enterobacter* et *Citrobacter*.

Le poids du poussin à l'éclosion n'est pas lié à cette contamination microbienne mais à d'autres paramètres qu'il faut étudier.

**Mots clés :** contamination microbienne, couvoir, désinfection, mortalité embryonnaire, poussin chair.

## Étude de l'impact de l'antibiorésistance sur l'évolution du microbisme dans la filière chair dans la région centre de l'Algérie

BOUZAGH-BELAZOUZ T.<sup>1,2</sup>, YAHIAOUI F.<sup>1</sup>, ABBOUN A.<sup>3</sup>, KECHIH S.<sup>4</sup>, Djellout B.<sup>1</sup>, DJERBAL M.<sup>4</sup>, BEN-MAHDI. M.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche Santé & Productions Animales, École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger

<sup>2</sup> Groupe Avicole du Centre, Quartier Kalma Chéraga, Alger

<sup>3</sup> Service de Microbiologie Vétérinaire et d'Épizootie, Institut Pasteur d'Algérie, 34, rue Ahmed Cherifi, Kouba, Alger

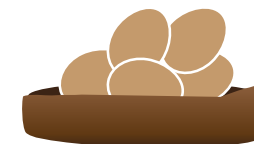
<sup>4</sup> Institut Régional de Médecine Vétérinaire, 07, rue du stade, Draa Ben Khedda, Tizi Ouzou, Algérie.

[mhbenmahdi.ensv@gmail.com](mailto:mhbenmahdi.ensv@gmail.com)

*E. coli* et *Salmonella* représentent les germes les plus souvent incriminés dans les infections bactériennes en pathologie aviaire. Ils peuvent entraîner des baisses de performances et/ou de la mortalité ou tout simplement, une prescription irraisonnée et excessive des antimicrobiens. Afin de déterminer la relation entre la consommation d'antimicrobiens et l'évolution des *E. coli* et *Salmonella* dans les élevages de poulet de chair, nous avons mené une étude sur un effectif total de 1 865 347 sujets au niveau des Centres Avicoles de Corso et Rouiba, dans la région centre de l'Algérie, au cours des années 2007 et 2008. La mise en évidence des germes a été effectuée selon les

méthodes d'isolement bactériologiques standards et le sérotypage des souches isolées réalisé par agglutination sur lame. Les profils de sensibilité aux antibiotiques des souches isolées ont été déterminés en réalisant un antibiogramme par diffusion sur disque en gélose conformément aux protocoles standardisés par le CLSI. Les résultats obtenus montrent une nette prédominance des *E. coli* sur les deux années avec des taux de 67% et 69% contre 34% et 31% pour *Salmonella*. Ce travail a également révélé une résistance quasi-systématique des *E. coli* isolées aux antibiotiques, incitant à une meilleure gestion des traitements antibiotiques entrepris dans nos élevages.

**Mots clés :** *Escherichia coli*, *Salmonella*, poulet de chair, antibiorésistances.



## Étude du niveau des contaminants bactériens (critères d'hygiène) des poulets de chair au niveau des commerces dans la région d'Alger

HAMITOUCHE A.<sup>1</sup>, CHAHED A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département Recherche, Formation et Vulgarisation, Institut National de la Médecine Vétérinaire.

<sup>2</sup> École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger.

asmasky24@live.fr

● La présente étude concerne l'évaluation du taux de contamination par des contaminants (Flore mésophile totale, entérobactéries, *Escherichia coli* et salmonelles) des poulets de chair destinés à la consommation au niveau des commerces de détails (bouchers, volaillers) au niveau de la commune d'EL MOHAMMADIA-ALGER. Le dénombrement effectué (conformément aux méthodes normalisées) sur 30 échantillons de blancs de poulets avec peau a permis de mettre en évidence les valeurs suivantes : 60% des échantillons analysés avaient un taux supérieur au critère M ( $10^7$  UFC/g), 23,3% un taux acceptable et 16,63% classés satisfaisants pour la flore mésophile totale. Les entérobactéries étaient présentes dans 66,67% à des taux très élevés

(indénombrables à  $10^5$  UFC/g) et 33,33% avec des taux variant de  $8.10^3$ - $2.14.10^7$  UFC/g. Une contamination très élevée a été observée pour les *E. coli* dans 26,67% (indénombrables à  $10^5$  UFC/g) et 73,33% ont présenté des taux variant entre  $1.34.10^4$  et  $-2.4.10^7$  UFC/g. La présence des souches de *Salmonella arizonae* a été mise en évidence dans deux échantillons parmi les 30 analysés, soit une prévalence de 6,67%. Dans la présente étude, le niveau de contamination des poulets de chair au stade de la distribution est très élevé dépassant de loin les critères microbiologiques de toutes les législations. Une analyse des dangers à tous les stades de la filière est recommandée et permettrait d'améliorer les bonnes pratiques d'hygiène à tous les stades de la production.

**Mots clés :** poulet de chair, critères d'hygiène, bouchers, volaillers, Alger.

## Recherche de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* dans les carcasses de poulet et évaluation de l'antibiorésistance

ABDELLI M., AIN BAZIZ H., CHAHED A.

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

abdellimouni@gmail.com

● Les sérovars de *Salmonella* font partie des principaux pathogènes bactériens pouvant provoquer des pathologies d'origine alimentaire et *Escherichia coli* est un excellent indicateur de contamination fécale. Le but de cette étude était de détecter et identifier ces microorganismes afin d'évaluer la qualité bactérienne du poulet. Les échantillons de volailles ont été recueillis au hasard à partir de différents points de vente de six communes du

centre ville la norme ISO-16649-2 ainsi qu'une évaluation de la sensibilité à dix antibiotiques par méthode microbiologique classique de diffusion sur gélose. Les échantillons prélevés au niveau d'El Biar, du 1<sup>er</sup> Mai et de Draria ont permis d'isoler cinq souches de salmonelle, la prévalence globale de *Salmonella* spp. a été évaluée à 8,8% avec identification de deux sérovars *S. Kentucky* et *S. Virchow*. Les résistances les plus élevées ont concerné l'Érythromycine d'Alger et analysés pour déterminer la

prévalence des souches de *Salmonella* spp. le dénombrement d'*Escherichia coli* ainsi que d'évaluer la sensibilité de ces deux bactéries aux antibiotiques. Au total, 57 carcasses de poulet ont fait l'objet d'une recherche de salmonelles selon la norme ISO-6579/ NFV08-052 ; le dénombrement d'*Escherichia coli* a été réalisé selon (résistance de 100%) puis l'Amoxicilline, l'Amoxicilline+Acide clavulanique et les Tétracyclines avec une résistance moyenne de 60%. *S. Kentucky* a révélé une proportion inquiétante de résistance à différentes molécules testées en particulier à la Ciprofloxacine. Nous avons obtenu une préva-

lence de 100% pour *Escherichia coli* avec un dénombrement moyen de  $2,6 \pm 1,8$  UFC/g. Ces résultats ont permis d'évaluer à 86% le taux d'échantillons présentant des valeurs dépassant le seuil d'acceptabilité fixé par les normes Algériennes (arrêté interministériel du 24 janvier 1998) et Françaises (FIA 2009 - Règlement CE n° 2073/2005). Deux antibiotiques ont présenté un taux de résistance maximal de 100% pour l'Érythromycine et les Tétracyclines, suivis par l'Ampicilline, l'Amoxicilline et l'acide Nalidixique avec respectivement 63,2%, 70,2% et 38,6% de résistance.

**Mots clés :** poulet, *Salmonella*, *Escherichia coli*, antibiorésistance, *Kentucky*, *Virchow*.

## Prévalence et évolution des sérotypes des salmonelles aviaires, isolées dans sept wilayas de l'ouest de l'Algérie : étude rétrospective de 2003 à 2011

ACHEK R.<sup>1</sup>, BELABDI I.<sup>1</sup>, HAMDI T.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire vétérinaire régional de Tlemcen, Algérie. / <sup>2</sup> École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

achekrachid@gmail.com

● Il est connu depuis bien longtemps que les volailles peuvent héberger de nombreux sérotypes de salmonelles. Mais les salmonelloses n'ont intéressé l'opinion publique qu'après l'émergence de toxi-infections alimentaires causées principalement par *S. enteritidis*. La lutte contre les salmonelloses représente une priorité pour les états, pour assurer la sécurité sanitaire des aliments. Ce travail a pour objectifs d'étudier la prévalence ainsi que l'évolution des sérotypes des salmonelles aviaires dans les sept wilayas relevant du LVRT. Les résultats obtenus, durant la période allant de 2003 à 2011, ont révélé l'importance épidémiologique des salmonelloses aviaires. En effet, sur 99096 échantillons analysés (7240 lots), 235 souches de *Salmonella* ont été isolées ce qui représente une prévalence de 3,24%. Parmi ces isolats, 17 sérovars différents ont été identi-

fiés. *S. Enteritidis* reste le plus fréquemment isolé (test  $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ) avec 109 souches (46,38%), suivi par *S. Isangi* 47 souches (20,00%). Toutefois, *S. Gallinarum Pullorum*, la souche spécifique de l'espèce n'a été isolée que 16 fois (6,80%). 155 souches ont été isolées chez les poussins (65,40%) contre 60 souches (25,31%) chez les poulets. L'analyse statistique (test  $\chi^2$ ) des données a montré que la prévalence des contaminations a subi de légères variations ( $p < 0,05$ ) durant la période d'étude. Sachant que la majorité des prélèvements analysés au niveau du LVRT, est issue des offices avicoles, la prévalence de 3,24% ne constitue en fait, que la partie émergente de l'iceberg, pour cette entité pathologique, si l'on tient compte de l'insuffisance des prélèvements chez le secteur privé qui échappe souvent au contrôle. Une surveillance épidémiologique à tous les niveaux de la filière avicole est indispensable.

**Mots clés :** *Salmonella*, sérotypes, prévalence, filière avicole.



### Caractérisation de salmonelles isolées par une méthode classique et alternative dans les tueries avicoles de la Wilaya de Blida

MEDJBAR M.<sup>1</sup>, BOUYOUCEF A.<sup>1</sup>, BENAYAD T.<sup>2</sup>, ZERROUKI K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Microbiologie Médicale Vétérinaire, Département des Sciences Vétérinaires, Université de Blida, Algérie.

<sup>2</sup> Laboratoire Central de Police Scientifique et Technique, Département de Contrôle de Qualité Alimentaire/Environnement, Ben Aknoun, Alger

m.medjbar@gmail.com

● Cette étude nous fournit les premières données des taux de contamination par les salmonelles des tueries avicoles de poulet de chair de la wilaya de Blida. Les souches de salmonelles sont isolées par deux méthodes : classique et alternative. Un total de 360 prélèvements a été effectué au niveau de 5 tueries réparties sur trois communes de la wilaya de Blida. Nous avons identifié 12 isolats de salmonelles, ce qui porte le taux de contamination globale à 3,33%. Les sérovars qui ont été les plus fréquemment isolés lors de notre étude sont par ordre de fréquence décroissant : *S. Hadar* (33,33%), *S. Infantis* (25%), *S. Typhimurium*,

*S. Virchow* et *S. Enteritidis* (8,33%). La méthode classique nous a permis d'identifier 4 sérotypes de salmonelles : *S. Hadar* (n=2), *S. Infantis* (n=1), *S. Typhimurium* (n=1). La méthode alternative nous a permis d'identifier 10 sérotypes de salmonelles : *S. Hadar* (n=4), *S. Infantis* (n=3), *S. Virchow* (n=1), *S. Typhimurium* (n=1) et *S. Enteritidis* (n=1). Cette méthode nous a permis d'isoler deux sérotypes non isolés par la méthode classique, à savoir *S. Virchow* et *S. Enteritidis*. Il ressort de cette étude que la nouvelle méthode alternative s'est avérée beaucoup plus sensible que la méthode classique.

**Mots clés :** *Salmonella*, poulet de chair, sérotypes, milieux chromogéniques.

### Contaminations du poulet de chair par les salmonelles non typhiques dans la Mitidja

MEKADEMI K

Université Saad Dahlab, Blida, Algérie

karima08mekademi@yahoo.fr

● Le secteur agroalimentaire est celui autour duquel se cristallisent les enjeux de la sécurité alimentaire de la population, qui est devenue un enjeu majeur pour les pouvoirs publics, les consommateurs et les professionnels de produits destinés à la consommation humaine. Cette sécurité passe, en particulier, par la maîtrise de la contamination des produits alimentaires par les bactéries pathogènes. A l'instar des autres secteurs stratégiques, le domaine alimentaire en Algérie a longtemps été l'ap-

provisionnement de l'État qui a mis en place un système qualifié d'agro-importateur. L'adoption de telle politique n'a été rendu possible que grâce à l'aisance financière qui provenait de la rente pétrolière. Or l'unanimité est faite que l'Algérie ne peut et ne doit compter uniquement sur sa rente pétrolière pour assurer sa sécurité alimentaire. Les maladies d'origine alimentaire sont une cause importante de morbidité et de mortalité à travers le monde. Aux États-Unis, on estime que 1,4 million de personnes sont

infectées par des salmonelles non typhiques chaque année, avec 15000 hospitalisations et 400 morts, alors qu'en France, le nombre est

estimé à 30000 cas de salmonelloses avec entre 92 et 535 morts.

**Mots clés :** poulet de chair, salmonelle, qualités nutritionnelles et organoleptiques, hygiène alimentaire

### Mise en place d'un système qualité au sein d'une entreprise œuvrant dans le domaine de la valorisation des sous-produits de l'industrie avicole

BOUMENDJEL M, METAI A.

Institut des Sciences Vétérinaires. Centre Universitaire d'EI-Tarf. Algérie

mahieddine@yahoo.com

● Dans le cadre de notre travail, nous nous sommes intéressés à la méthodologie de mise en place d'un système qualité au sein d'un établissement de production agroalimentaire spécialisé dans le domaine de la valorisation des sous-produits de l'industrie avicole. Une identification des problèmes relatifs à la qualité des produits de l'entreprise, une mise en place d'un système d'information, de documentation et de formation du personnel de l'entreprise seront présentés

lors de notre communication. Un exemple concret sera donné de l'écriture d'une procédure mise en place dans cette entreprise de production des denrées alimentaires d'origine animale destinées à l'exportation, des pattes de poulet congelées destinées à un marché asiatique. Un tableau de bord de gestion de la production ainsi que les bonnes pratiques de fabrication seront aussi présentés lors de notre intervention.

**Mots clés :** système qualité, congélation, HACCP, BPF, procédures de production.

### Influence de la mise en place d'un système d'assurance qualité basé sur les principes du HACCP sur la qualité hygiénique des produits fabriqués à partir de la viande blanche.

LEZZOUM S, BENEDDOUCHE B.

École nationale supérieure vétérinaire, Alger.

sara\_Lezzoum@hotmail.fr

La sûreté alimentaire est devenue une exigence mondiale. En effet, avec l'internationalisation du commerce, le consommateur devient de plus en plus exigeant en matière de qualité et de sécurité, sa prise de conscience a augmenté, particulièrement suite aux différentes crises sanitaires qui ont secoué le

monde. Pour assurer la prévention des différents types de dangers, le système Hasard Analysis Critical Control Point HACCP est considéré comme un des outils les plus efficaces. Il est une méthode simple mais spécialisée qui permet d'identifier les principaux risques liés à la sécurité alimentaire en cours de production



et de mettre en place un système d'évaluation et de maîtrise des dangers. Depuis mars 2010, sa mise en place est devenue obligatoire en Algérie. Cette dernière doit se faire suivant une méthodologie bien déterminée, dictée par la réglementation internationale (règlements du *codex alimentarius*) et nationale (journal officiel de la république algérienne). Notre étude a été réalisée dans une industrie de transformation de viandes blanches. Pour cela, nous avons effectué dans un premier temps un audit d'évaluation dans le but d'estimer le niveau de conformité des infrastructures et du système qualité déjà mis en œuvre. Ensuite, nous avons procédé à la mise en place du système HACCP

suivant les principes préconisés par la réglementation. Quatre (4) points critiques ont été identifiés et ce en effectuant une analyse de dangers suivant 3 méthodes différentes : l'arbre de décision du *codex alimentarius*, la méthode intuitive et la détermination des CCP à partir du diagramme de fabrication. Le manuel qualité a été rédigé en englobant toutes les procédures élaborées et mises en application. La mise en place du système HACCP avec l'application des différentes procédures a permis l'amélioration de l'état d'hygiène globale (surfaces, air et mains) ainsi que l'amélioration de la qualité hygiénique et la sécurité des produits.

**Mots clés :** viande blanche, HACCP, salubrité.

### Contribution à la mise en place d'un système d'assurance qualité en vue d'accréditation dans un laboratoire d'analyses alimentaires à activités de service (CACQE) selon la Norme ISO 17025

HACHEMI A.<sup>1</sup>, BENDEDDOUCHE B.<sup>1</sup>, LEBRES H.A.<sup>2,1</sup>

<sup>1</sup> Ecole nationale supérieure vétérinaire, Alger  
<sup>2</sup> Université Saad Dahleb, Blida

● Le principal objectif de notre travail est de contribuer à la mise en place d'une démarche Assurance Qualité basée sur les dispositions de la norme ISO 17025 au sein du service de Microbiologie relevant du Laboratoire Central du Centre Algérien du Contrôle de la Qualité et de l'Emballage CACQE d'Alger, inscrit dans une démarche d'accréditation. Une démarche qui a nécessité deux étapes primordiales ; la première au cours de laquelle, nous avons évalué et situé le niveau de conformité du laboratoire par un audit portant sur 314 Critères d'évaluation au total et qui a ciblé essentiellement les cinq secteurs dictés par le diagramme de l'ishikawa, enrichi par le sixième M constitué par le Management comme le stipule la norme. Puis concernant les points forts, nous avons œuvré

pour leur maintien et leur amélioration. Concernant les points faibles, nous avons pu par moment émettre quelques recommandations sous formes d'actions préventives et par moment établir des fiches de non conformités se traduisant par des actions correctives. Toutes nos remarques et observations ont été prises en considération et certaines d'entre elles ont fait partie des éléments d'entrée d'une revue de direction future. Les résultats de notre audit montrent un taux global de conformité de 87% devant un taux global de non-conformité de 13%. Par secteur, les taux de conformité varient entre 92 et 65% devant des taux de non-conformité variant entre 8 et 35%. Bien que très élevés, ces taux de conformité ne permettent pas actuellement une accréditation

du laboratoire par un organisme international certifié et indiquent bien que certains secteurs sont plus avancés que d'autres. Dans le même contexte, ces deux taux expliquent que beaucoup d'efforts restent à faire pour que le laboratoire puisse être candidat à l'accréditation puisqu'un tel certificat de conformité ne peut-être délivré sans l'adéquation totale du

programme qualité du laboratoire aux textes de la norme. Mais nous demeurons convaincus que l'engagement de la politique qualité du premier responsable, la disponibilité des moyens humains et financiers ainsi que la motivation et la sensibilisation de l'ensemble du personnel, constituent la clé de la réussite.

**Mots clés :** démarche qualité, accréditation, norme, laboratoire, certification, actions correctives et préventives.

### La musculature du poulet de chair : Étude de la composition chimique des muscles pectoraux et de certains muscles de la cuisse

ACHOURI A, BELBEDJ H, NEZAR N, MELIZI M.

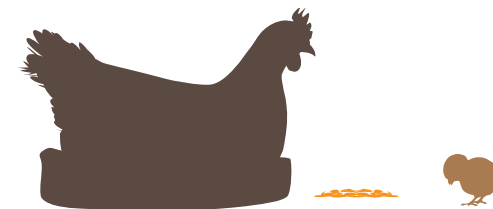
Laboratoire d'Anatomie, institut des sciences vétérinaires et agronomiques, université de Batna, Algérie.

mohamed.melizi@yahoo.fr

● Les différences d'ordre biologique et zooteknique, qui distinguent les espèces, déterminent dans une large mesure les différences de composition des viandes. Toutefois, au sein d'une même espèce, la localisation anatomique des muscles constitue un facteur de variation non négligeable. Dans ce contexte, l'objectif de notre travail a été d'étudier la composition chimique (eau, protéines, sels minéraux, matière grasse) de la viande du poulet de chair de deux régions anatomiques : le bréchet et la cuisse. L'étude a été réalisée sur 10 poulets de chair de 60 jours d'âge. Le dosage procédé sur la viande de la cuisse du poulet de chair a révélé que cette dernière

contient 75,91% d'eau, 1,05% de sels minéraux, 3,04% de matière grasse, et 20,66% de protéines. La viande du bréchet est caractérisée, quant à elle, par la composition suivante : 74,27% d'eau, 1,34% de cendres, 1,44% de matière grasse et 25,36% de protéines. La comparaison des résultats a indiqué qu'il existe des différences hautement significatives : la cuisse du poulet de chair contient plus d'eau et de matière grasse que le bréchet ( $p < 0,001$ ). Par contre, ce dernier renferme beaucoup plus de protéines et de cendres ( $p < 0,001$  et  $p < 0,01$  respectivement).

**Mots clés :** poulet de chair, composition chimique, muscle, cuisse, bréchet.



## La musculature du poulet de chair : Morphométrie des muscles pectoraux et de neuf muscles de la cuisse

ACHOURI A, BELBEDJ H, NEZAR N, MELIZI M.

Laboratoire d'Anatomie, institut des sciences vétérinaires et agronomiques, université de Batna, Algérie.

[mohamed.melizi@yahoo.fr](mailto:mohamed.melizi@yahoo.fr)

● L'objectif de ce travail est l'étude de la dynamique de croissance des muscles du poulet de chair réalisée sur 60 sujets à raison de 10 sujets pour chacune des six classes d'âge : 10, 20, 30, 40, 50 et 60 jours de croissance ; 11 muscles sont isolés de deux régions anatomiques différentes : deux muscles au niveau du bréchet (pectoral superficiel et pectoral profond) et neuf muscles au niveau du membre pelvien (péroné superficiel, gastrocnémien médial et latéral, semi-tendineux, semi-membraneux, sartorius, gracile, vaste médial et pectiné). L'étude réalisée sur 660 muscles a permis d'apporter les résultats suivants : la phase de remaniement général est située entre le 10<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> jour de vie post natale où se produit l'inflexion de la courbe de croissance pondérale globale. Le poids moyen de chaque muscle augmente avec

l'âge, le taux de croissance le plus élevé est observé entre le 10<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> jour. Le changement d'allométrie de tous les muscles étudiés est situé entre le 10<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> jour où la vitesse de croissance est maximale. Tous les muscles étudiés ont une allométrie moyenne majorante et donc ont une vitesse de croissance plus élevée que celle du corps entier. Le coefficient d'allométrie moyen le plus élevé est observé pour le muscle pectiné. La longueur et la largeur de chaque muscle progressent parallèlement avec l'âge. Le poids relatif des muscles augmente pendant les 40 premiers jours pour devenir presque stable durant les 20 derniers jours. Ces mensurations corporelles peuvent permettre une estimation de la qualité de la carcasse, en particulier de l'importance relative de l'os et de la viande en fonction de l'âge.

**Mots clés :** poulet de chair, morphométrie, muscle, cuisse, bréchet.

## Étude de la composition minérale de la coquille de l'œuf embryonné

BEDDIAF B, MELIZI M.

Laboratoire ESPA, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université EL HADJ LAKHDAR, Batna, Algérie.

[bani\\_b90@hotmail.com](mailto:bani_b90@hotmail.com)

● Vu que le calcium n'est pas le seul minéral épuisé par l'embryon lors du développement embryonnaire, nous nous proposons d'évaluer le taux et le comportement des minéraux qui constituent la coquille de l'œuf embryonné. Pour cela une étude de la composition minérale de la coquille de l'œuf embryonné est effectuée en fonction des stades du développement embryonnaire puis comparée avec

celle de l'œuf de consommation. La procédure de l'incinération et l'attaque aux acides, des coquilles d'œufs embryonnés aux stades : 1, 7, 14 et 21 jours d'incubation, est utilisée pour la détermination de la teneur en calcium, en magnésium, en manganèse, en zinc et en cuivre par spectrophotométrie d'absorption atomique, alors que la teneur en phosphore a été déterminée par la spectrophotométrie

dans le visible. Nos résultats sont largement inférieurs à ceux de la bibliographie en ce qui concerne la teneur moyenne des coquilles des œufs embryonnés en calcium, en magnésium et en manganèse. Au contraire, le taux

de zinc et de cuivre augmente du 1<sup>er</sup> au 21<sup>ème</sup> jour d'incubation ; alors que le phosphore a présenté un comportement indépendant des autres minéraux avec un taux stable du début jusqu'à la fin de l'incubation.

**Mots clés :** éléments minéraux, coquille, œuf embryonné.

## Étude morphométrique des segments de l'embryon de poulet

BEDDIAF B, MELIZI M.

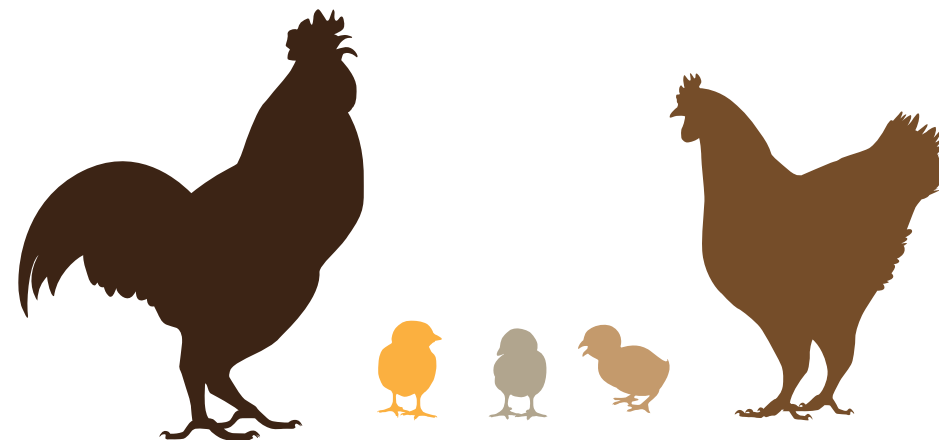
Laboratoire ESPA, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université EL HADJ LAKHDAR, Batna, Algérie.

[bani\\_b90@hotmail.com](mailto:bani_b90@hotmail.com)

● En vue d'apporter le maximum possible de renseignements relatifs à l'évaluation du développement embryonnaire, nous nous sommes intéressés à l'étude morphométrique de certains paramètres linéaires de l'embryon, à savoir, la grande longueur, les trois segments de l'aile, ainsi que les trois segments du membre pelvien. Pour cela, 80 œufs embryonnés, de quatre tranches d'âge : 1, 7, 14 et 21<sup>ème</sup> jour

d'incubation, sont utilisés à raison de 20 œufs pour chaque tranche d'âge. Les résultats montrent que la croissance en longueur de l'embryon est accompagnée de celle des trois segments de l'aile et du membre pelvien. L'allongement de ces derniers est plus important entre le 7<sup>ème</sup> et le 14<sup>ème</sup> jour avec un comportement différent d'un segment à un autre et d'une période à une autre.

**Mots clés :** Morphométrie, embryon de poulet.



# 10<sup>èmes</sup> Journées des Sciences Vétérinaires les 27 et 28 mai 2012

## La filière avicole : Développement et promotion

Présidente des 10<sup>èmes</sup> JSV :

Pr Ain Baziz Hacina

Coordonateurs :

Pr Hamdi Pacha Youcef, Dr Hafsi Fella et Pr Temim-Kessaci Soraya

### COMITE SCIENTIFIQUE

Pr Hamdi Pacha Y.	Pr Benmahdi M.	Dr Chahed A.	Dr Hamdi MT.
Pr Ain Baziz H.	Pr Temim-Kessaci S.	Dr Ghalmi F.	Dr Harhoura K.
Pr Aissi M.	Dr Ait Oudhia K.	Dr Goucem R.	Dr Khelef D.
	Dr Boukhors K.	Dr Hafsi F.	

### COMITE D'ORGANISATION

Dr Adjerad O.	Dr Derdour S.	Dr Khelef D.	Dr Souames Z.
Pr Ain Baziz H.	Dr Ghalmi F.	Dr Laamari A.	Dr Saidj D.
Dr Baroudi D.	Dr Goucem R.	Dr Lounes N.	Pr Temim S.
Dr Benatallah A.	Dr Hamdi TM.	Dr Rebouh M.	M <sup>lle</sup> Tennah S.
Dr Bouabdallah R.	M <sup>me</sup> Haddadj A.	Dr Remichi H.	M <sup>me</sup> Zenia S.
Dr Chouya F.	Dr Hani A.	Dr Souames S.	

### SPONSORS



FROM ALGER

SARL NOUVEAU  
MONDE

SARL DOUDAH



GAMMA MEUBLES



SARL LE PÔLE  
DES CONNAISSANCES



EURL CHAMBERS

