

PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC OF ALGERIA  
Ministry of Higher Education and Scientific Research

**6<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF POULTRY SCIENCES  
& 4<sup>th</sup> MAGHREB POULTRY DAY**

**النروة الرولية السادسة لعلوم الرواجن  
و اليوم المغاربي للرواجن في دورته الرابعة**

---

**BOOK OF ABSTRACTS**

---



**UNIVERSITY BATNA 1, BATNA, ALGERIA  
04-05 November 2023**

## **Président d'honneur**

Prof. DIF Abdeslam  
Recteur de l'université Batna 1 - Batna

## **Vice-président d'honneur**

Prof. BEGHAMI Yacine  
Directeur de l'institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques

## **Président d'honneur du symposium**

Prof. ALLOUI Nadir  
Président de l'association algérienne des sciences avicoles

## **Président de la manifestation**

Prof. BENNOUNE Omar  
Laboratoire ESPA, institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques



## **Comité scientifique**

- Pr Alloui N., Présid. AASA, Algérie
- Pr Bennoune O., Président, Algérie
- Pr Tlidjane M., Membre, Algérie
- Pr Meziane T., Membre, Algérie
- Pr Mamache B., Membre, Algérie
- Pr Ayachi A., Membre, Algérie
- Pr Heleili N., Membre, Algérie
- Pr Laabassi F., Membre, Algérie
- Pr Aissi A., Membre, Algérie
- Pr Meradi S., Membre, Algérie
- Pr Safsaf B., Membre, Algérie
- Pr Ain Baaziz H. Membre, Algérie
- Pr Benmehdi M.H., Membre, Algérie
- Pr Temmim S., Membre, Algérie
- Pr Idoui T., Membre, Algérie
- Pr Agabou A., Membre, Algérie
- Pr Bouzouaia M., Membre, Tunisie
- Pr Kaboudi K., Membre, Tunisie
- Pr Meged A., Membre, Égypte
- Pr Ulas A., Membre, Türkiye
- Pr Damla A., Membre, Türkiye
- Dr Ghram A., Membre, Tunisie
- Pr Boudaoud A., Algérie

## **Comité d'organisation**

- Dr. Adili Nezar
  - Dr. Rekik Fouad
  - Sakri Abdelmadjid
  - Fentous Salim
  - Dr Nouicer Ferhat
  - Dr Moumen Souad
  - Dr Maalem Mouna
  - Dr Hafid Nadia
  - Dr Sellaoui Sassia
  - Dr Ouarest Abdelwahab
  - Dr Oucheriah Yassmine
  - Dr Boucherit Mohamed Ridha
  - Touri Soufiane
  - Boudjellal Djamel
  - Kaadrine Naaima
  - Merabti Mohamed El Amine
- Autres participants
- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| • Dr Belkadi Souhila  | • Khenissa Rahma  |
| • Dr Meziane Rahla    | • Bazizi Sameh    |
| • Dr Rouabah Zahra    | • Kahoul Mohamed  |
| • Boughrara Boutheina | • Amine           |
| • Sahli Meriem        | • Ouadfel Mohamed |
| • Serhani Ferial      | • Lamine          |
| • Boumaza Rania       | • Belaidi Hanine  |
| • Bouzida Khouloud    | • Razi Imene      |
| • Derras Lamia        | • Maroua Belouafi |
| • Aissaoui Mohamed    | • Lakehal Saliha  |
| • Guettala Souhad     | • Megache Mounia  |

## LISTES DES COMMUNICATIONS : TITRE, AUTEURS(S)

### COMMUNICATIONS ORALES

LA FILIÈRE AVICOLE ALGÉRIENNE FACE AUX DÉFIS TECHNOLOGIQUES, SOCIO-ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX <b>Kaci, A.</b> .....	7
ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE UNE SOLUTION À BASE DE SAPONINE ET DES SOLUTIONS CONVENTIONNELLES POUR LA GESTION DE LA COCCIDIOSE CHEZ LES POULETS DE CHAIR : UNE ÉTUDE DE CAS EN CONDITIONS COMMERCIALES <b>Mohammed El Amine Benarbia, Pierre Chicoteau</b> .....	8
OCCURRENCE AND PHENOTYPIC CHARACTERISATION OF MULTIDRUG RESISTANT, ESBL AND BIOFILM PRODUCING ESCHERICHIA COLI ON THE DIGESTIVE CARRIAGE OF HEALTHY BROILERS AND BROILER BREEDERS IN BATNA <b>Akkari Hafsa<sup>1,2*</sup>, Bennoune Omar<sup>2</sup>, Merradi Manel<sup>2</sup>, Ayachi Ammar<sup>1</sup>, Heleili Nouzha<sup>1,2</sup></b> .....	8
PRIMA SCALA MEDI 2020 PROJECT: SAMPLING OF LOCAL CHICKEN IN FIVE AGRO-ECOLOGICAL ZONES OF ALGERIA FOR CHARACTERIZATION AND SELECTION FOR A CROSSBREEDING PROGRAM <b>Fatima Zohra Mahammi<sup>1,2*</sup>, Selma Farah Boudali<sup>1,2</sup>, Soumia Ayad<sup>3</sup>, Djalel Eddine Gherissi<sup>4</sup>, Youcef Cherifi<sup>1</sup>, Riad Fridi<sup>1</sup>, Michèle Tixier-Boichard<sup>5</sup>, Paolo Ajmone Marsan, Ghania Zitouni, Semir Bechir Suheil Gaouar<sup>3</sup>, Nacera Tabet-Aoul<sup>2,8</sup></b> .....	10
LA SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES DES SOUCHES DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLEES CHEZ LES VOLAILLES <b>Oucheriah Y<sup>1*</sup>, Guendouze A<sup>3</sup>, Adili N<sup>2</sup>, Heleili N<sup>1</sup></b> .....	11
LE BIEN-ÊTRE DES VOLAILLES <b>Bouzouaia Moncef</b> .....	12
DISEASE BEHAVIORS IN POULTRY <b>Beytullah Kenar</b> .....	13
EFFICACITÉ DU VACCIN RECOMBINANT R HVT H5 SUR LES CHEPTELS DE POULE PONDEUSES ET REPRODUCTRICES DANS LE MONDE ET EN ALGÉRIE <b>Mennana Riad<sup>1</sup>, Bouderbhal Mohamed Amine<sup>2</sup>, Bouzouaia Moncef<sup>3</sup></b> .....	14
OCCURRENCE OF TRANSMISSIBLE VIRAL PROVENTRICULITIS (TVP) IN BROILER CHICKENS IN BATNA, EASTERN ALGERIA <b>Abdelouahab. Ouarest<sup>1</sup>, Ahmed. Yassine. Kalbaza<sup>1</sup>, Salah. Meradi<sup>1</sup>, Abdennour. Azizi<sup>1</sup>, Nadhir Allou<sup>1</sup></b> .....	15
COMPREHENSIVE HISTOPATHOLOGICAL AND EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF TRANSMISSIBLE VIRAL PROVENTRICULITIS (TVP) IN NORTHERN ALGERIA (2020-2023) <b>Merad Djamel<sup>1</sup>, Belkacem Roza<sup>2</sup>, Zagdoudi Mourad<sup>1</sup></b> .....	16
ETUDE COMPARATIVE DE L'EFFICACITÉ DU VACCIN INACTIVÉ H9N2 CHEZ LE POULET DE CHAIR EN FONCTION DE L'ÂGE DE LA VACCINATION <b>Assia Allaoui*<sup>1,2</sup>, Karina Bachtarzi<sup>3</sup>, Lilia Belkacem<sup>1</sup>, Madjid Tlidjane<sup>1</sup></b> .....	17
OISEAUX MIGRATEURS : CE DANGER VENU DU CIEL <b>Nawel Lezzar</b> .....	18
EFFECTS OF FEED SUPPLEMENTATION WITH BACILLUS AMYLOLIQUE FACIENS US573 AS A PROBIOTIC ON ZOOTECHNICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BROILERS <b>Riadh Ben Salah<sup>1</sup>, Naourez Ktari<sup>1</sup>, Imen Trabelsi<sup>1</sup>, Monia El Bour<sup>3</sup>, Farida Ben Dali<sup>4</sup></b> .....	19
ÉTUDE COMPARÉE DES PARAMÈTRES HÉMATOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DES VOLAILLES <b>Adili Nezar<sup>1*</sup>, Guettaia Souhad<sup>1</sup>, Chouchane Mohamed Najjib<sup>1</sup>, Oucheriah Yasmine<sup>1</sup>, Khenissa Rahma<sup>1</sup>, Saïb Abdessamed<sup>2</sup> &amp; Seddiki Mebarka<sup>2</sup></b> .....	20
COMPARAISON ENTRE DEUX METHODES DE DOSAGE DE L'ALBUMINE PLASMATIQUE AVIAIRE AVEC LE VERT DE BROMOCRESOL BCG ET L'ELECTROPHORESE CAPILLAIRE DE ZONE CZE <b>Arzour-Lakehal N<sup>*1</sup>, Boudebza A<sup>1</sup>, Boulfif L<sup>1</sup>, Abdeldjalil MC<sup>1</sup> et Jaillardon L<sup>2</sup></b> .....	21
ÉTUDE ECO-TOXICOLOGIQUES DES EFFLUENTS DES EAUX USEES DES ABATTOIRS AVICOLES DANS LA REGION DE SKIKDA <b>Djeffal Samia<sup>1*</sup>, Latreche Amira<sup>2</sup>, Latreche Wissam<sup>2</sup>, Larkem Amina<sup>2</sup>, Brighet Imed Eddine<sup>2</sup>, Bourezane Takieddine<sup>1</sup>, Bouhouche Ibrahim<sup>1</sup>, Abdelhamid Kaouther<sup>1</sup>, Tekkouk-Zemmouchi Faiza<sup>1</sup>, Aimeur Rachida<sup>1</sup>, Bouaziz Omar<sup>1</sup></b> .....	22
DE QUELLE MANIÈRE LA CHALEUR ALTÈRE LE BIEN ÊTRE DES POULES PONDEUSES ? CAS D'UNE EXPLOITATION LOCALISÉE DANS LE NORD ALGERIEN <b>Dalila Hammouche<sup>1</sup>, Abdelhak Karim Mouss<sup>1</sup>, Hacène Ikhlef<sup>2</sup></b> .....	23
RESTRUCTURATION DE L'AVICULTURE. ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE POULETS DE CHAIR <b>Abdelhak Karim Mouss<sup>1</sup>, Dalila Hammouche<sup>1</sup>, Hacène Ikhlef<sup>2</sup></b> .....	24
SELECTION DE NOUVELLES SOUCHES MICROBIENNES A USAGE PROBIOTIQUE CHEZ LE POULET DE CHAIR <b>Djouzi Amira<sup>1,2*</sup>, Ait Seddik Hamza<sup>1</sup>, Cherifi Hichem<sup>1</sup></b> .....	25

## LISTES DES COMMUNICATIONS : TITRE, AUTEURS(S)

ETUDE DES MYOPATHIES DEGENERATIVES CHEZ LE POULET DE CHAIR DANS UN ABATTOIR INDUSTRIEL EN TUNISIE <b>Khaled Kaboudi1, Senda Ouannes2 Et Rafika Ben Romdhane</b> .....	26
EXTRAIT AQUEUX DES RAQUETTES D'OPUNTIA DANS L'EAU DE BOISSON DE POULET DE CHAIR : EVALUATION DES PARAMÈTRES DE PRODUCTION <b>Benlaksira Bouchra Souheila* 1 ., Djeghim Fairouz 2., Halmi, Sihem 1</b> .....	27
LES CONDITIONS D'ÉLEVAGE DES POULES PONDEUSES DANS LA RÉGION DE BATNA ET LEURS CONSÉQUENCES SUR LE BIEN-ÊTRE DES ANIMAUX <b>Lirya Bouzeriba1*, Safia Khelif1</b> .....	28
PREVENTION OF POULTRY COLIBACILLOSIS IN BROILERS WITH POULVAC E. COLI , CLINICAL STUDY IN ALGERIA <b>Abdelhadi Messaoudene1* , Omar Bennoune2</b> .....	29

### ATELIERS

تربية الدواجن عند المرق الصغير في التربية المنزلية <b>احمد حسين عبد المجيد</b> .....	30
LES PRATIQUES DE BIOSECURITE EN AVICULTURE <b>Nadir Alloui</b> .....	32

### COMMUNICATIONS AFFICHÉES

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA FILIÈRE AVICOLE DANS LA RÉGION DE BATNA <b>Kasmi Yacine1.2* , Heleili Nouzha1, Ahmed Gaid Zohra3</b> .....	33
EFFETS DU STRESS AVANT ABATTAGE SUR LA QUALITE TECHNOLOGIQUE DE LA VIANDE DE POULET DE CHAIR NOURRI AVEC UN REGIME RICHE EN ANTIOXYDANTS <b>Asma Khaouchene1.2*, Kaddour Boudroua1 et Jacques Mourot3</b> .....	34
L'ÉTUDE DE PRODUCTION DE BIOFILM PAR DES SOUCHES SALMONELLA SPP RÉCUPÉRÉES DES ÉLEVAGES ET DES ABATTOIRS DE LA WILAYA DE SÉTIF <b>Djemaïoune Amina1., Ayachi Ammar 2</b> .....	35
LE RENDEMENT DE POULET EN DECOUPE ET LES TENDANCES DES CONSOMMATEURS AU NIVEAU DE LA REGION DE BATNA <b>Benmessaouda Karima 1,Ouachem Derradji2, Heleili Nouzha1</b> .....	36
ETUDE RETROSPECTIVE SUR CINQ ANNEES DES CAS CLINIQUES EN PATHOLOGIE AVIAIRE DANS UNE CLINIQUE PRIVEE DANS L'EST ALGERIEN <b>Badis Amina1*, Akkari Hafsa , Meradi Manel2, Ayachi Ammar 2 , Heleili Nouzha1</b> .....	37
IMPACT OF THE INTRODUCTION OF TRITICAL AND BENTONITE IN BROILER CHICKEN DIET ON PRODUCTIVE AND CARCASS TRAITS, AND MEAT QUALITY <b>*Chaima Belhocine1, Kaddour Boudroua1, Mohamed Belabbes1, Abdelkarim Larbaoui2, Ahmed Readh chaib eddour1</b> .....	38
SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DES MALADIES INFECTIEUSES DANS LES ELEVAGES AVICOLES AU NIVEAU DE LA REGION DE BOUMERDES <b>Baghezza Sameh*1, Mamache Bakir2, Bennoune Omar2, Ghogal Khiredine1</b> .....	39
ETUDE DE L'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES ET LA SENSIBILITÉ DES ENTÉROBACTÉRIES DANS LES ÉLEVAGES AVICOLES DANS LA REGION D'OUM EL BOUAGHI <b>Ghogal Khiredine1* , Dib Amira Leila1., Baghezza Sameh 2</b> .....	40
EFFECTS OF THE ADDITION OF CALCIUM BENTONITE IN THE FEED OF BROILER CHICKENS ON THE HYGIENIC CONDITIONS OF BREEDING BUILDINGS, AND THE HEALTH OF THE ANIMALS <b>Yusra Boudroua*, Tarik Benmehdi, Djamel Ait Saada, Ghalem Selselet-Affou</b> .....	41
ISOLEMENT, IDENTIFICATION ET ETUDE DE L'ANTIBIORESISTANCE DE SALMONELLA SPP CHEZ LA VOLAILLE DANS LA WILAYA DE SOUK AHRAS <b>Kamel Khaoula 1.3* , Merghad Amina2.4, Barour Djanette 1.3, Khenenou Tarek1.3</b> .....	42
EFFECT OF PHYTOGENIC COMPLEX ON THE DUODENAL MORPHO-HISTOLOGY OF BROILER CHICKENS <b>Megaache Mounia1*, Alloui Nadir2, Bennoune Omar1</b> .....	43
EVALUATION DE L'IMPACT DU VACCIN HVT SUR LES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DU POULET DE CHAIR <b>Ameziane Samia1, Hammami Nabila2, Amraoui Amina1, Bensalem Aya1, Hireche Sana1, Agabou Amir1</b> .....	44
ANESTHESIE DES VOLAILLES <b>Khenissa R*, Aissi A, Guettala S</b> .....	45

## LISTES DES COMMUNICATIONS : TITRE, AUTEURS(S)

PREVALENCE DE L'INFESTATION A EIMERIA SPP : FLUCTUATIONS SAISONNIERES, ESPECES IMPLIQUEES ET EVOLUTION DES SCORES DE LESIONS CHEZ LES POULETS DE CHAIR ABATTUS DANS LA REGION ALGERIENNE DE BEJAIA <b>Amira Chahrazad Benabdelhak*</b> , <b>Hanane Derbak</b> , <b>Hanane Titouah</b> , <b>Sofiane Aissanou</b> , <b>Nedjima Debbou-louknane</b> , <b>Abdelhanine Ayad</b> .....	46
THE IMPORTANCE OF DUST BATHS IN THE PARASITIC DISINFESTATION OF FARMED GAME BIRDS <b>Adjroud Abir<sup>1</sup></b> , <b>Saadi-Idouhar Habiba<sup>1</sup></b> , <b>Adjroud Hadjer<sup>2</sup></b> , <b>Marnich Faiza<sup>1</sup></b> .....	47
LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM, A PROMISING PROBIOTIC WITH BENEFICIAL EFFECTS ON BROILER CHICKENS HEALTH AND GROWTH <b>Wissam Hafir<sup>1</sup></b> , <b>Samia Hamma-Faradji<sup>1</sup></b> , <b>Boussaad Belkhir<sup>2</sup></b> , <b>Naouez Ktari<sup>3</sup></b> , <b>Riadh Ben Salah<sup>3</sup></b> , <b>Farida Bendali<sup>1*</sup></b> .....	48
WAYS TO IMPROVE THE STARTER PHASE OF BROILER <b>Tarek Boussaada<sup>*1</sup></b> ; <b>Kaouthar Lakhdari<sup>1</sup></b> ; <b>Amira Salha Benatallah<sup>1</sup></b> ; <b>Derradji Ouachem<sup>2</sup></b> .....	49
EFFET DE LA SUPPLEMENTATION DE LA RATION DE LA CAILLE JAPONAISE (COTURNIX JAPONICA) EN LAURIER NOBLE (LAURUS NOBILIS) SUR LES PERFORMANCES DE PRODUCTION <b>Amraoui Amina<sup>*1</sup></b> , <b>Bensalem Aya<sup>1</sup></b> , <b>Ameziane Samia<sup>1</sup></b> , <b>Hireche Sana<sup>1</sup></b> , <b>Agabou Amir<sup>1</sup></b> .....	50
EVALUATION OF THE PROBIOTIC POTENTIAL AND EFFECT OF ENCAPSULATION ON SURVIVAL FOR LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM LC38 FROM TUNISIAN CAMEL MILK <b>Sirine Ben Slima<sup>1</sup></b> , <b>Naouez Ktari<sup>1,2</sup></b> , <b>Imen Trabelsi</b> , <b>Farida Ben Dali<sup>3</sup></b> , <b>Monia El Bour<sup>4</sup></b> , <b>Riadh Ben Salah<sup>1</sup></b> .....	51
SITUATION ACTUELLE DE LA BRONCHITE INFECTIEUSE AVIAIRE DANS LES PAYS D'AFRIQUE DU NORD ET PERSPECTIVES DU CONTRÔLE VACCINAL <b>Barberis</b> , <b>Abdelheq<sup>1*</sup></b> , <b>Djouzi Amira<sup>2</sup></b> , <b>Agred Rim<sup>1</sup></b> , <b>Rahab Hamza<sup>1</sup></b> , <b>Boumegoura Ali<sup>1</sup></b> , <b>Bouneche Hiba<sup>1</sup></b> , <b>Derkaoui Meriem<sup>2</sup></b> .....	52
ETUDE DES QUALITES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DES EAUX D'ABREUVEMENT DANS LES ELEVAGES AVICOLES <b>Djeghar Alaa eddine<sup>*1</sup></b> , <b>Chaabi Aimene Zakaria<sup>1</sup></b> , <b>Aimeur Rachida<sup>1</sup></b> .....	54
OPTIMIZATION OF ENCAPSULATION CONDITIONS OF THE PROBIOTIC STRAIN ON SODIUM ALGINATE USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY AND STUDY ITS POTENTIAL USE AS AN ADDITIVE IN ANIMAL FEED <b>Naouez Ktari<sup>1,2</sup></b> , <b>Imen Trabelsi<sup>1</sup></b> , <b>Sirine Ben Slima<sup>1</sup></b> , <b>Farida Bendali<sup>3</sup></b> , <b>Monia El Bour<sup>4</sup></b> , <b>Riadh Ben Salah<sup>1</sup></b> .....	55
ÉTUDE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LES ABATTOIRS AVICOLES EN ALGÉRIE <b>Bourezane takieddine<sup>*1</sup></b> , <b>Djeffal samia<sup>1</sup></b> , <b>bouhouche Ibrahim<sup>1</sup></b> , <b>Abdelhamid kaouther<sup>1</sup></b> , <b>Berri yasmina<sup>2</sup></b> , <b>Lemguehouel tahani<sup>2</sup></b> , <b>Bouaziz omar<sup>1</sup></b> .....	56
EFFECTS OF DIFFERENT COATING MATERIALS, ON THE VIABILITY AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF L. PLANTARUM TN9 AS A POTENTIAL CANDIDATE IN ANIMAL FEED INDUSTRIES: AN ALTERNATIVE TO ANTIBIOTICS <b>Imen Trabelsi<sup>1</sup></b> , <b>Naouez Ktari<sup>1,2</sup></b> , <b>Sirine Ben Slima<sup>1</sup></b> , <b>Farida Ben Dali<sup>3</sup></b> , <b>Monia El Bour<sup>4</sup></b> , <b>Riadh Ben Salah<sup>1</sup></b> .....	57
APPORT DES TECHNIQUES HISTOLOGIQUES DANS LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE CERTAINS PRODUITS À BASE DE VIANDE DE VOLAILLE <b>Saliha Lakehal<sup>1*</sup></b> , <b>Omar Bennoune<sup>1</sup></b> , <b>Ammar Ayachi<sup>1</sup></b> .....	58
CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DOMINANTS PATHOLOGIES DANS LES ELEVAGES DE POULET DE CHAIR DANS LA WILAYA DE SETIF <b>Bouhouche Ibrahim<sup>*1</sup></b> , <b>Djeffal Samia<sup>1</sup></b> , <b>Aimeur Rachida<sup>1</sup></b> , <b>Bourezane Takieddine<sup>1</sup></b> , <b>Abdelhamid Khaouther<sup>1</sup></b> , <b>Bouaziz Omar<sup>1</sup></b> .....	59
EVALUATION OF THE EFFECT OF THE ANTIBIOFILM ACTIVITY OF BIOACTIVE MOLECULES EXTRACTED FROM PLANTS <b>Dakhouche Soumia</b> , <b>Sami Mnif</b> .....	60
CHEMICAL RISK ASSESSMENT OF INORGANIC CONTAMINANTS IN POULTRY MEAT <b>Chebli. I (1, *)</b> , <b>Amziane.A (2)</b> , <b>Zamoum.R(2)</b> , <b>Zebbiche. Y(2)</b> .....	61
EFFET DE L'AJOUT DE GRIGNONS D'OLIVE SUR LES PERFORMANCES ET LES PARAMÈTRES DE POIDS DES CARCASSES DE POULETS DE CHAIR ÉLEVÉS À DIFFÉRENTES DENSITÉS <b>Larbaoui Abdelkarim 1,2</b> , <b>Bouderoua Kaddour 1</b> , <b>Chaïma Belhocine1</b> , <b>Chaïb Eddour Ahmed Readh 1</b> .....	62
ADDITION DE LA MARNE EN ALIMENTATION DE POULET DE CHAIR : EFFET SUR LE BIEN-ETRE <b>Zohra Ahmed Gaid<sup>*1</sup></b> , <b>Ouachem Derradji<sup>3</sup></b> , <b>Yacine Kasmi<sup>2</sup></b> , <b>Omar Bennoune<sup>3</sup></b> .....	63
ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE DE LA MALADIE DE MAREK CHEZ DES POULES REPRODUCTRICES CHAIR DANS LA REGION CENTRE D'ALGERIE <b>Lounas Abdelaziz*</b> , <b>Tali Oumennoune</b> , <b>Besbaci Mohamed</b> , <b>Salhi Omar</b> .....	64
LES PRINCIPALES MESURES DE BIOSÉCURITÉ EN ÉLEVAGE AVICOLE <b>Abdelmalek Imene*</b> .....	65
L'IMPACT DE CHARDON MARIE INCORPORE DANS L'ALIMENT ET L'EAU DE BOISSON DE POULET DE CHAIR SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES <b>Abdelghani Souhéila<sup>*1</sup></b> , <b>Beghoul Saber<sup>2</sup></b> .....	66

## LISTES DES COMMUNICATIONS : TITRE, AUTEURS(S)

L'EFFET DE L'EXPOSITION IN OVO A L'ÉTHANOL DANS UN MODÈLE D'EMBRYON DE POULET SUR LA RÉTINE <b>Boussouar Hadjira<sup>1*</sup>, Khenenou Tarek<sup>1</sup>, Bennoune Omar<sup>2</sup></b> .....	67
TYPOLOGIE DES BATIMENTS D'ELEVAGES AVICOLES DANS LA WILAYA DE BATNA <b>Abdelhamid Kaouther<sup>1*</sup>, Djefal samia<sup>1</sup>, Tekkouk-Zemmouchi Faiza<sup>1</sup>, Bouhouche Ibrahim<sup>1</sup>, Bourezane takieddine<sup>1</sup>, Bouaziz omar<sup>1</sup></b> .....	68
PATHOLOGIE AVIAIRE ET L'IMPORTANCE DE DIAGNOSTIC CLINIQUE : LA BRONCHITE INFECTIEUSE DANS LES ÉLEVAGES <b>Baaziz Sabrina 1 ; Nouicer Ferhat<sup>2</sup> ; Chaloui Aissa 3</b> .....	69
ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR LA MALADIE DE NEWCASTLE EN ELEVAGE DE POULET DE CHAIR DANS LA REGION DE SIKKDA <b>Karina Bachtarzi<sup>1*</sup>, Assia Allaoui<sup>2 3</sup>, Lilia Belkacem<sup>2</sup></b> .....	70
ENQUÊTE SUR LES MALADIES DOMINANTES CHEZ LES VOLAILLES DANS LA WILAYA DE BATNA <b>Adili Nezar<sup>1*</sup>, Gueftala Souhad<sup>1</sup>, Chouchane Mohamed Nadjib<sup>1</sup>, Oucheriah Yasmine<sup>1</sup>, Khenissa Rahma<sup>1</sup>, Bouzid Nesrine<sup>2</sup>, Saïb Abdessamed<sup>2</sup> &amp; Seddiki Mebarka<sup>2</sup></b> .....	71
CONTRIBUTION A L'ETUDE DE PREVALENCE DES PODODERMATITES CHEZ LE POULET DE CHAIR AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BATNA <b>Liani Aya<sup>*</sup> 1, Boussaada Tarek 2</b> .....	72
ENQUETE PRELIMINAIRE SUR L'USAGE DES PESTICIDES EN ELEVAGE AVICOLE <b>Bounah Youssa<sup>1</sup>, Boultif Latifa<sup>1</sup>, Chebira Bassem<sup>1,2</sup>, Khechai Imene<sup>1</sup>, Derrahi Mohamed<sup>1</sup></b> .....	73
STUDYING GENETIC DIVERSITY OF DOMESTIC CHICKENS FROM NORTH AND SOUTH-WEST OF ALGERIA USING MITOCHONDRIAL DNA CONTROL REGION <b>Selma Farah Boudali<sup>1,2*</sup>, Ahmed Al-Jumaili<sup>3</sup>, Ameer Bouandas<sup>4</sup>, Olivier Hanotte<sup>3</sup>, Fatima Zohra Mahammi<sup>1,2</sup>, Semir Bechir Suheil Gaouar<sup>4</sup></b> .....	74
ETUDE DE LA QUALITE DES O.A.C. ET DES POUSSINS DANS UN COUVOIR DE TYPE CHAIR EN TUNISIE .....	75
<b>Khaled Kaboudi<sup>1</sup>, Ameni Hlaili<sup>2</sup>, Narjes Alaya<sup>3</sup>, Chokri Chebbi<sup>3</sup></b> .....	75
EFFET DE L'EXTRAIT DE LEVURE SUR LA PRODUCTION DE LA BIOMASSE MICROBIENNE : CAS DES PROBIOTIQUES <b>Abdelhadi Messaoudene , Omar Bennoune, Ammar Ayachi, Ferhat Nouicer</b> .....	76
ÉTUDE HISTOPATHOLOGIQUE DE LA PODODERMATITE CHEZ LE POULET DE CHAIR <b>Ferhat Nouicer<sup>1</sup>, Sid'ahmed Khaldoun Chabane<sup>2</sup>, Omar Bennoune</b> .....	77
CARACTERISATION PHENOTYPIQUE DES SOUCHES D'ESCHERICHIA COLI ISOLEES DE VOLAILLES ATTEINTES DE COLIBACILLOSE EN REGION CENTRE D'ALGERIE. <b>Benmesbah K.<sup>1*</sup>, Kara R.<sup>2</sup>. Et Guetarni D.<sup>1</sup></b> .....	78
ETUDE DE DES LÉSIONS HISTOPATHOLOGIQUES DE L'HISTOMONOSE DANS LA RÉGION DE BATNA. <b>Kalbaza Ahmed Yassine, Ouarest Abdelouahab, Meradi Salah</b> .....	79
LES PARASITES DIGESTIFS DU POULET FERMIER ET DE LA DINDE INDUSTRIELLE ÉLEVÉS DANS LA RÉGION DE BATNA : PRÉVALENCE, DIVERSITÉ ET FACTEURS DE RISQUE. <b>Meradi Salah<sup>1</sup>, Ouarest Abdelouahab<sup>1</sup>, Kalbaza Ahmed Yassine<sup>1</sup></b> .....	80
CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'USAGE DES ANABOTIQUES EN FILIÈRE AVIAIRE EN ALGÉRIE <b>Belkadi S<sup>(1)</sup>, Bouzidi C<sup>(1)</sup>, Merabet H<sup>(2)</sup>, Arezki A<sup>(2)</sup></b> .....	81
ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND ANTIBIOGRAM OF THERMOTOLERANT CAMPYLOBACTER RECOVERED FROM POULTRY MEAT IN EAST OF ALGERIA <b>Messaoudene Hakima<sup>1*</sup>, Guessoum Meryem<sup>2</sup>, Heleili Nouzha<sup>1</sup>, Ayachi Ammar</b> .....	82

# COMMUNICATIONS ORALES

# **LA FILIÈRE AVICOLE ALGÉRIENNE FACE AUX DÉFIS TECHNOLOGIQUES, SOCIO-ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX**

## **THE ALGERIAN POULTRY SECTOR FACING TECHNOLOGICAL, SOCIO-ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL CHALLENGES**

*Kaci, A<sup>\*1</sup>*

*l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique – ex INA  
ahcene.kaci@edu.ensa.dz*

Depuis les années 70, les pouvoirs publics algériens ont lancé différents programmes de développement pour promouvoir la filière avicole intensive afin de répondre au besoin de populations en protéines animales que les viandes rouges n'arrivaient pas à couvrir. La stratégie développée à l'époque était de mettre en place les infrastructures de production des facteurs de production (aliment, matériel biologique, produits vétérinaires,...) grâce aux offices dans un premier temps. L'aval de la filière est pris en charge, en grande majorité (70 %), par le secteur privé. Le programme en date est celui de la feuille de route portant sur la transformation durable des systèmes alimentaires en Algérie à l'horizon 2030.

Cette stratégie a permis certes de réaliser l'autosuffisance en viandes blanches (12 Kg / Hab/An) et en œufs de consommation (150 Œufs par Hab /An) mais au prix d'une dépendance vis-à-vis du marché mondial en intrants avicoles (Maïs, tourteaux de soja, produits vétérinaires, poussins parentaux) et en matériel d'élevage.

L'objectif de cette présente communication est de dresser l'état des lieux de la filière avicole algérienne en mettant l'accent sur les acquis réalisés, les problèmes rencontrés par les acteurs de la filière dans le cadre du nouveau contexte mondial caractérisé par la crise sanitaire, le changement climatique, la volonté des Etats de relancer leurs économies tout en s'inscrivant dans le développement durable agricole et rural.

Sur le plan méthodologie, des enquêtes systématiques ont été effectuées durant la période (2006 – 2022) auprès des acteurs de la filière avicole en Algérie. Les performances, les itinéraires techniques et les contraintes organisationnelles et institutionnelles ont été enregistrés grâce aux entretiens réalisés avec les cadres des institutions et aux questionnaires soumis aux acteurs concernés.

Les résultats obtenus montrent que les performances des entreprises restent en deçà des normes recommandées et que les acteurs des différents segments éprouvent des difficultés à faire face aux risques liés aux marchés, au changement climatique, aux mutations de l'environnement socio-économiques local et international.

Les coûts de production obtenus sont relativement élevés. Ce qui rend la chaîne de valeur peu performante.

On en déduit la nécessité d'une remise en cause de la stratégie développée jusqu'à actuellement pour repartir sur de bonnes bases en impliquant l'interprofession.

# ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE UNE SOLUTION À BASE DE SAPONINE ET DES SOLUTIONS CONVENTIONNELLES POUR LA GESTION DE LA COCCIDIOSE CHEZ LES POULETS DE CHAIR : UNE ÉTUDE DE CAS EN CONDITIONS COMMERCIALES

Mohammed El Amine Benarbia<sup>1,2</sup>, Pierre Chicoteau<sup>1,2</sup>.

1 Nor-Feed SAS, 3 rue Amédéo Avogadro, 49070 BEAUCOUZE

2 Laboratoire ANR FeedInTech (Labcom : SONAS/Nor-Feed)

## Introduction

Aujourd'hui, les producteurs de volailles sont confrontés à la nécessité de faire des choix dans la gestion des coccidioses afin de répondre aux différents défis. Un grand nombre de solutions sont proposées. Cependant, la plupart de ces alternatives aux solutions conventionnelles ne sont fondées que sur des modèles in vitro et/ou des modèles expérimentaux in vivo. Même si les données de ces modèles sont utiles, il est nécessaire de générer des données pour ces solutions alternatives dans des conditions dites de « terrain ». L'objectif de cette étude était de générer des données pour une solution naturelle à base de saponines, Norponin XO2.

## Schéma expérimental :

L'étude a été menée sur 4 cycles (35 jours) en utilisant 4 bâtiments d'une capacité de 15 000 oiseaux chacun (A, B, C et D). Les oiseaux des bâtiments A et B ont été supplémentés avec une solution à base de saponine (Norponin XO2® - 250 g/T d'aliment) pendant les 4 cycles de j1 à j35. Les oiseaux des bâtiments C et D ont été supplémentés soit avec du Clopidol - 125 g/T (cycle 1), soit avec du Lasalocid 75 g/T (cycles 2 et 3), soit avec de la Salinomycine 60 g/T (cycle 4). Les performances zootechniques ont été contrôlées et le facteur d'efficacité avicole européen a été calculé pour chaque bâtiment et chaque cycle. Les données obtenues ont été enregistrées et des analyses statistiques ont été réalisées. L'analyse statistique a été réalisée par le test t de Fischer à l'aide du logiciel GraphPad® prism 7. La signification statistique a été considérée comme  $P < 0,05$ .

## Résultats

Au cours des 4 cycles de l'étude, aucun cas de coccidiose n'a été signalé dans aucun des poulaillers. Cela montre que la maladie a été bien gérée à la fois avec les solutions conventionnelles et la solution à base de saponine. Aucune différence n'a été observée dans les paramètres de croissance entre les poulets supplémentés avec la solution à base de saponine et les poulets supplémentés avec les solutions conventionnelles (ADG, FCR). Cependant, une réduction significative de la mortalité a été observée chez les poulets supplémentés avec la solution à base de saponine par rapport aux autres. Ceci s'est reflété dans l'EPEF qui était plus élevé chez les oiseaux supplémentés avec la solution à base de saponine mais pas statistiquement significatif.

## Conclusion :

Cette étude a démontré, sur la base des performances de croissance et des paramètres de santé, que dans des conditions commerciales, la supplémentation avec la solution à base de saponine (Norponin XO2) est aussi efficace que les solutions conventionnelles pour la gestion de la coccidiose chez les poulets de chair. En outre, le taux de mortalité a été réduit chez les poulets supplémentés avec la solution à base de saponine. Sur base de ces résultats, on peut conclure que la solution à base de saponine est une solution appropriée qui peut être utilisée par les professionnels pour gagner en agilité dans la gestion de la coccidiose.

Mots-clés : coccidiose, saponines, résistance, Eimeria, poulet de chair. **OCCURRENCE AND PHENOTYPIC CHARACTERISATION OF MULTIDRUG RESISTANT, ESBL AND BIOFILM PRODUCING ESCHERICHIA COLI ON THE DIGESTIVE CARRIAGE OF HEALTHY BROILERS AND BROILER BREEDERS IN BATNA**

Akkari Hafsa<sup>1,2\*</sup>, Bennoune Omar<sup>2</sup>, Merradi Manel<sup>2</sup>, Ayachi Ammar<sup>1</sup>, Heleili Nouzha<sup>1,2</sup>.

1-Laboratory of Microbiology, Department of Veterinary Sciences, Institute of Veterinary and Agronomic Sciences, University Batna 1-Batna.

2-Laboratory ESPA, Department of Veterinary Sciences, Institute of Veterinary and Agronomic Sciences, University Batna 1-Batna.

Corresponding author: [hafsa.akkari@univ-batna.dz](mailto:hafsa.akkari@univ-batna.dz)

**Introduction:** The emergence of antibiotic resistance is an increasingly alarming threat in veterinary and human medicine. multidrug resistant (MDR) and Extended-spectrum  $\beta$ -lactamase (ESBL)-producing *E. coli* has become an important global problem for the public health sector. This challenge has been aggravated with formation of biofilm and their attachment to the surfaces of farm and equipment remains chance transmission of infection

poultry and human through food chain. This study aims to assess the antimicrobial resistance profile, the prevalence of multidrug resistant, ESBL-producing, and the biofilm formation of *E. coli* isolates from healthy Broilers.

**Materials and methods:** A collection of 110 cloacal swabs from healthy broilers and broiler breeders were collected on different farms in Batna province. Isolation was performed on Hektoen agar and identification by API 20E assay. antibiotics Susceptibility against 14 antibiotics was measured via the Kirby–Bauer disc-diffusion method and the results were interpreted according to the CLSI guidelines (2020). The phenotypic detection of ESBL was performed using the double-disk diffusion technique (DDST) and The biofilm assay of five *E. coli* isolates were performed according to the microtiter plate "TCP" method.

**Results:** overall all, 77 *E. coli* strains (70%) were isolated, including 40 strains from broilers and 37 strains from broiler breeders. The Phenotypic antimicrobial susceptibility showed that 60/77 (77,92%) of the isolates were multidrug-resistant (MDR), with the highest resistance against Tetracycline (69/89,61%), Amoxicillin (58/75,32%), Trimethoprim-Sulfamethoxazole (52/67,53%), Nalidixic Acid (60/77,92%), Enrofloxacin (53/68.83%) and (49/63,64%) were resistant to Ciprofloxacin. Medium rates were reported for chloramphenicol (25/32.47%) and Amoxicillin-clavulanic acid (14 /18,18%), as well as low levels of resistance to Gentamicin (5/6,49%), Cefotaxime (45/,19%), Ceftazidime (1/1.30%) and (3/3,90%) both for Cefoxitin and Aztreonam. Fortunately, all isolates were susceptible to Imipenem. Furthermore, 4 *E. coli* isolates (5,19%) were confirmed as ESBL producers. Among the 5 isolates selected for biofilm formation, 2 isolates were strong biofilm producers while 3 isolates were moderate producer as determined by the microtiter plate method compared to the red Congo agar (RCA) method with 3 isolates which were strong biofilm producers and 2 isolates were moderate producer.

**Conclusion:** This study reported a high prevalence of MDR *E.coli* strains, which exhibited a strong association with their capacity to form biofilms , an additional virulence factor often observed in pathogenic bacteria. Broilers were identified as reservoirs of MDR and ESBL-producing *E. coli*. Regular monitoring for the presence of MDR and zoonotic pathotypes among *E. coli* in the poultry sector is recommended. which contribute to a One Health vision that helps us to gain a better understanding of the transmission of bacterial resistance.

**Keywords:** *E. coli*, Broilers, biofilm, Antibiotic resistance, MDR, ESBL.

## PRIMA SCALA MEDI 2020 PROJECT: SAMPLING OF LOCAL CHICKEN IN FIVE AGRO-ECOLOGICAL ZONES OF ALGERIA FOR CHARACTERIZATION AND SELECTION FOR A CROSSBREEDING PROGRAM

*Fatima Zohra Mahammi<sup>1,2\*</sup>, Selma Farah Boudali<sup>1,2</sup>, Soumia Ayad<sup>3</sup>, Djalel Eddine Gherissi<sup>4</sup>, Youcef Cherifi<sup>1</sup>, Riad Fridi<sup>1</sup>, Michèle Tixier-Boichard<sup>5</sup>, Paolo Ajmone Marsan, Ghania Zitouni, Semir Bechir Suheil Gaouar<sup>3</sup>, Nacera Tabet-Aoul<sup>2,8</sup>*

<sup>1)</sup> *École Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO), BP 1042, Saim Mohamed 31003, Oran, Algeria*

<sup>2)</sup> *Laboratoire de Génétique Moléculaire et Cellulaire, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran–Mohamed BOUDIAF (USTO-MB), Oran, Algérie*

<sup>3)</sup> *Applied genetic in agriculture, ecology and public health laboratory, SNV/STU Faculty, university of Tlemcen, Algeria*

<sup>4)</sup> *Laboratory of Animal Productions, Biotechnologies and Health, University of Souk-Ahras, Algeria*

<sup>5)</sup> *INRAe, Laboratoire d'analyses génétiques pour les espèces animales (LABOGENA), Jouy-en-Josas, France*

<sup>6)</sup> *Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza, Italy*

<sup>7)</sup> *Institut Technique d'élevage /Tlemcen, Birtouta-Alger, Algeria*

<sup>8)</sup> *Département de Biotechnologie, Université d'Oran 1, Oran, Algérie  
fmahammi@gmail.com*

**Introduction:** The PRIMA SCALA-MEDI project is characterizing the genetic and phenotypic diversity of Mediterranean local breeds of sheep and chicken and study their ability to adapt to harsh environments and management systems. The project is conducted in three North African countries (Tunisia, Algeria and Morocco), and two Southern Europe countries (France and Italy). For the chicken species, in Algeria the project includes two parts, the first consists to characterize the diversity of the local populations and the second consists of set up a cross-breeding programme between two contrasted origins of local chickens.

**Materials and Methods:** For the first part, and in order to better know the populations of local chickens and to investigate the farming methods, field trips were carried out in more than 100 farms, distributed, in five different agroecological and climatic zones of the country. During the field surveys, the farming method practiced and all morphobiometric characters and the zootechnical performance were recorded. Also, blood samples were taken from each bird sampled, which will be used for the following molecular analysis (genotyping by DNA chip and epigenetic analysis by the LUMA technique).

**Results:** A total of 250 birds were sampled (200 females and 50 males). On top of that, 100 chickens from the breeding technical institute “ITLEV” were also added to the project. These chickens, which have been in a closed herd for more than 10 years and have not been crossed with exotic strains, will be genotyped in order to decide if some are interesting to be integrated into the selection program. In the second part of the project, two populations of local chickens with different performance and adaptation features will be established on the basis of survey data and genetic diversity with 25 cocks and 125 hens selected and housed at ITELV. Each population will be bred separately, one with a selection focus on production traits using a conventional index and the other with a focus on fitness and adaptation using the SCALA-MEDI adaptation index. After one round of selection, reproduction will take place to renew the pure lines and to produce 2 batches of F1 crossbred, one will be kept in the breeding center in order to measure heterosis and the second will be distributed to a panel of farmers to collect information to assess impact of the selection.

**Conclusion:** Overall, the PRIMA SCALA-MEDI project represents a significant endeavor to enhance our understanding of local Mediterranean chickens, their genetic diversity, and their potential for sustainable agricultural development. Through rigorous research and collaboration, we aim to contribute valuable insights to the conservation and utilization of these livestock resources.

# LA SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES DES SOUCHES DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ISOLEES CHEZ LES VOLAILLES

## SENSITIVITY TO ANTIBIOTICS OF STRAINS OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ISOLATED IN POULTRY

Oucheriah Y<sup>1\*</sup>, Guendouze A<sup>3</sup>, Adili N<sup>2</sup>, Heleili N<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Batna, Laboratoire de recherche ESPA, 05000, Batna, Algérie.

[Yasmine\\_oucheriah@yahoo.com](mailto:Yasmine_oucheriah@yahoo.com)

<sup>2</sup> Laboratoire d'Anatomie, Département vétérinaire, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1.

<sup>3</sup> Laboratoire de Biochimie Appliquée, Département de Biochimie et BCM Faculté SNV-UFMC1.

### **Introduction :**

La sensibilité aux antibiotiques des souches de *Staphylococcus aureus* pose un problème de santé majeur et elles sont devenues l'une des principales causes d'infection. La surutilisation des antibiotiques dans les soins vétérinaires et la nature croisée des locus de gène de résistance aux antimicrobiens font que la résistance aux antibiotiques de *S. aureus* évolue régulièrement dans le temps, et cette dernière doit être surveillée régulièrement pour contrer ce phénomène et optimiser l'antibiothérapie dans les cliniques vétérinaires. *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) est un micro-organisme pathogène important dans la production animale et même alimentaire. Récemment, de nouveaux réservoirs de SARM ont été identifiés chez les animaux et les humains en contact avec eux. Ce travail visait à évaluer la prévalence de *S. aureus* chez les poules.

**Matériels et méthodes :** 140 prélèvements ont été réalisés sur 60 poules pondeuses et 80 poulets de chairs en réalisant un écouvillonnage au niveau des narines et du cloaque.

**Résultats :** 31 souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à différents antibiotiques ont été isolées. La fréquence de sensibilité à la méthicilline était de 31 % (SASM) et de 69 % pour les souches résistantes isolées principalement par les narines (MRSA).

**Conclusion :** Ce travail de recherche doit se faire en étendant l'étude à un plus grand nombre de souches. Il serait également utile d'étudier les mécanismes d'origine de la résistance aux antibiotiques et les mesures pour éviter l'émergence de souches multirésistantes, ainsi que d'effectuer d'autres études prospectives moléculaires et épidémiologiques.

**Mots-clés :** Sensibilité, *Staphylococcus aureus*, SARM, Volailles.

## **LE BIEN-ÊTRE DES VOLAILLES**

*Bouzouaia Moncef*

*École Nationale de Médecine Vétérinaire de Tunisie*

Les implications du bien-être animal sont très nombreuses, elles vont depuis des préoccupations antispécistes jusqu'aux préoccupations zootechniques et de qualité des produits.

Autant les premières ne sont pas encore complètement intégrées dans nos sociétés maghrébines autant les préoccupations zootechniques peuvent constituer un moyen de donner plus de justifications à un ensemble de mesures dont le résultat final permettra de concilier performances zootechniques et bien-être animal.

Après une définition de la notion de bien être, nous passons en revue les moyens de mesure du stress des oiseaux ainsi que les indicateurs de l'état du bien-être.

Nous passons en revue, dans une deuxième partie, les différents modes de production en rapport avec la recherche de BEA. Nous donnons quelques conseils sur la réduction des risques de maladies dans les élevages de volailles en liberté d'où il ressort que des maladies telles que la grippe aviaire, la laryngotrachéite infectieuse, l'histomonose, les helminthes, la coccidiose et des agents pathogènes liés à la sécurité sanitaire des aliments, tels que celles causées par les Salmonelles et les Campylobacter, peuvent apparaître plus fréquemment dans des élevages de volailles en liberté mal gérés.

Nous terminons par les conséquences négatives ou positives qui découlent du respect du bien-être animal.

# LES PATHOLOGIES COMPORTEMENTALES CHEZ LA VOLAILLE

## DISEASE BEHAVIORS IN POULTRY

*Beytullah Kenar*

*Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology. Türkiye  
E Mail: beytullahkenar03@gmail.com*

**Introduction:** The poultry industry is a rapidly growing industry in the world, and it is expected that poultry meat and egg production will increase further with the increasing demand. Intensive production processes, as well as the behavior of animals that harm themselves and other animals, cause an increase in injuries, diseases and disorders. Behavioral problems and related behavioral changes occur when poultry cannot meet their natural behavioral needs. Behaviors are very important in terms of determining the welfare and productivity levels of animals. Diseases and metabolic disorders (such as cannibalism, cloaca pecking, excessive water consumption –polydipsia- and egg eating) also negatively affect poultry welfare and cause some behavioral disorders in poultry. It is also a requirement of being a good breeder that employees in this sector have knowledge about poultry behavior.

**Material and Method:** The main material of the study is poultry. The observation method is used to see the effects of diseases on behavior of the poultry.

**Poultry-specific behaviors:** In addition to microbial, parasitic and reproductive diseases, microclimate and environmental conditions should also be taken into account in poultry farming.

**Exposure to ammonia:** The highly efficient respiratory system is indispensable for the behavioral patterns of poultry. For example, exposure to ammonia, which adversely affects respiratory capacity, has been proven to increase the risk of Newcastle disease in poultry.

**Effect of heat and cold stress on poultry:** When the ambient conditions are suitable, the chicks show an even distribution in the coop. However, in hot environments, the chicks run away from the heaters and gather under the heating devices when it is cold. This situation invites some infectious diseases. In case of heat stress, digestive and immune system disorders develop and susceptibility to pathogenic infections such as *Clostridia* spp., *Eimeria* spp., *E. coli* and *Salmonella* etc. increases.

**Effects of *Dermanyssus gallinae* on poultry behavior:** After this parasite infestation, yield losses and mortality rates of poultry can increase approximately 10 times. It is known that this situation causes an increase in the amount of corticosteroid and adrenaline in the blood, and a decrease in  $\beta$ - and  $\gamma$ -globulins in poultry.

**Marek's Disease (MD):** When chickens are infected with Marek's disease, behavioral disorders related to legs, wings and necks occur due to the peripheral nerves being affected. The most typical one is the "ballerina sitting" due to the influence of *N. ischiadicus*.

**Infectious laryngotracheitis (ILT):** Due to the involvement of the lungs and upper airways, the head and neck may be clearly extended upwards and forwards during breathing.

**Infectious bursal disease (IBD/Gumboro):** *B. Fabricius* has atrophy, varying degrees of nephrosis-nephritis and immunosuppression. The feathers around the cloaca are often stained with feces containing copious amounts of urate.

**Result and Conclusion:** Poultry behavior should be considered as an indicator of well-being. Behavioral disorders should be accepted as a symptom of a disease and measures should be taken accordingly. In case of disease detection, taking measures to prevent contamination, paying attention to hygiene and sanitation will be reflected as herd success and economic success, and even zoonotic infections will be prevented from meeting people.

As a result, the most successful breeders are those who identify behavioral problems in their herds and adapt their next steps accordingly, based on the principle of "One gram of prevention is better than one kilogram of cure", which is the main principle of Veterinary Medicine.

# EFFICACITÉ DU VACCIN RECOMBINANT R HVT H5 SUR LES CHEPTELS DE POULE PONDEUSES ET REPRODUCTRICES DANS LE MONDE ET EN ALGÉRIE

## EFFECTIVENESS OF THE RECOMBINANT VACCINE R HVT H5 ON LAYERING AND BREEDER CHICKEN FLOCKS IN THE WORLD AND ALGERIA

Mennana Riad<sup>1</sup>, Bouderbal Mohamed Amine<sup>2</sup>, Bouzouaia Moncef<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Veterinary service manager Ceva santé animale, <sup>2</sup>Business unit manager Ceva santé animale, <sup>3</sup>Pr pathologie aviaire ENSV Sidi Thabet (Tunisie)

**Introduction** : L'épidémiologie est dynamique dans le monde, l'Algérie ne fait pas exception, en effet notre pays a déclaré trois foyers d'influenza aviaire hautement pathogène depuis 2017 (oiseaux migrateurs et domestiques).

L'IAHP est une maladie systémique multi-organes contagieuse des volailles entraînant une mortalité élevée. Causée par certains sous-types H5 et H7 du virus de la grippe de type A, de la famille des *Orthomyxoviridae*, cette maladie a l'impact économique le plus important au monde, devant toutes les autres pathologies oiseaux domestiques.

Le contrôle de cette maladie peut se faire en utilisant une politique d'abattage sanitaire visant à éradiquer rapidement la maladie comme principale stratégie de contrôle des troupeaux infectés ou exposés, mais cela aura un impact économique lourd pour les pays sans avoir le pouvoir d'arrêter la propagation de la maladie les prochaines saisons de migration des oiseaux sauvages. De nombreuses études indiquent que la vaccination devrait être considérée comme un élément bénéfique des mesures préventives (y compris une biosécurité et une surveillance accrues).

Les nouvelles technologies vaccinales (Vectormune AI) nous permettent aujourd'hui de contrôler l'IAHP dès le couvoir avec une parfaite sécurité, réduisant l'excrétion et ont prouvé leur efficacité contre les isolats H5 émergents ; elles sont également compatibles avec la stratégie DIVA contrairement aux vaccins conventionnels.

**Matériels et méthodes** : Nous avons effectué le suivi de 9 élevages (7 pondeuses et 2 reproducteurs chair) situé dans 3 régions différentes sur le territoire Algérien, l'ensemble de ces cheptels ont été vaccinés au couvoir par injection sous cutanée contre la maladie de Marek (sérotypage 1, sérotypage 3) et la maladie de Newcastle ainsi que contre l'influenza aviaire hautement pathogène (H5N1..), les deux vaccins utilisés sont des vaccins recombinants (rHVT ND Rispens + rHVT H5).

Les suivies en question ont duré 10 mois, de décembre 2022 à Aout 2023, plus de 1000 prélèvements ont été effectués à partir de J30 post vaccination à la 9<sup>ème</sup> semaine, aucun rappel contre le virus H5 n'a été effectué lors de ces tests.

Tous les prélèvements ont été analysés par la technique *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) dans des laboratoires d'autocontrôles en Algérie, les kits utilisés (ID-Vet)

Le contrôle de la séroconversion post vaccinale a été effectué sur les deux vaccins (rHVT ND RISPENS & rHVT H5)

**Résultats** : L'analyse par la technique ELISA a montré une séroconversion significative à partir du 28<sup>ème</sup> jours post vaccination avec des titres d'anticorps allant de 7200 à 24 000 pour l'influenza aviaire hautement pathogène, à la 9<sup>ème</sup> semaine le coefficient de variation post vaccinale atteint les 70% avec des titres d'anticorps qui peuvent plafonner à 31 000.

**Conclusion** : Plusieurs points importants ressortent de cette étude, en effet la vaccination au couvoir permet d'obtenir une protection précoce des jeunes poulets à partir de la 3<sup>ème</sup> semaine d'âge, de plus la durée de l'immunité couvre une grande partie de la vie économique de l'animale.

Aussi il y a une compatibilité entre les deux vaccins rHVTND Rispens + rHVT H5, si bien que la séroconversion contre les deux virus est très nettement apparue au moment où elles étaient attendues.

## OCCURRENCE OF TRANSMISSIBLE VIRAL PROVENTRICULITIS (TVP) IN BROILER CHICKENS IN BATNA, EASTERN ALGERIA

Abdelouahab. Ouarest<sup>1</sup>, Ahmed. Yassine. Kalbaza<sup>1</sup>, Salah. Meradi<sup>1</sup>, Abdennour. Azizi<sup>1</sup>, Nadhir. Alloui<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Batna-1, Institute of Veterinary and Agronomic Sciences, Laboratory of Environment, Health and Animal Production (LESPA), avian pathology service. Algeria,

\*Correspondence to: Abdelouahab Ouarest, e-mail: [a.ouarest@univ-batna.dz](mailto:a.ouarest@univ-batna.dz)

**Abstract.** The objective of this study was to examine the presence of histopathological-specific lesions related to transmissible viral proventriculitis (TVP) in conjunction with macroscopic proventriculitis lesions, while also assessing the potential use of gross lesions as an indicator of TVP in commercial broiler chickens located in Batna, Eastern Algeria. From December 2019 to April 2020, seventy-five broiler chickens of different ages from three different flocks were submitted to the avian pathology service of the Veterinary Sciences Institute - Batna-1 University. According to the routine procedure of postmortem examination, 40/75 (53,33%) chicken proventriculus that met the gross proventricular lesions criteria for TVP were subjected to the histopathological examination. The samples were examined to identify the three specific and characteristic lesions associated with (TVP): necrosis of oxynticopeptic cells, lymphocytic infiltration, and hyperplastic ductal epithelium, with replacement of the glandular epithelium (metaplasia). Microscopically TVP was identified in 18 (24%) out of those 40 cases, no significant association was observed between gross proventricular lesions and the presence or absence of TVP histologic lesions ( $p = 0.35$ ) however, there was a slight tendency for broilers with proventricular thickness wall to show histologic TVP-compatible lesions ( $p = 0.096$ ). The results show that this was not an isolated case but most likely, a common and underdiagnosed disease in Algeria's chicken broiler flocks. To our knowledge, this is the first case indicating the presence of transmissible viral proventriculitis (TVP) in Algeria and North Africa.

**Keywords:** Transmissible Viral Proventriculitis, macroscopic lesions, histopathology, broiler chickens, Eastern Algeria.

# COMPREHENSIVE HISTOPATHOLOGICAL AND EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF TRANSMISSIBLE VIRAL PROVENTRICULITIS (TVP) IN NORTHERN ALGERIA (2020-2023)

\*Merad Djamel<sup>1</sup>, Belkacem Roza<sup>2</sup>, Zagdoudi Mourad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Chadli ben djedid Eltaref,

<sup>2</sup>university of Bejaia

merad-djameleddine@univ-eltarf.dz

**Introduction:** Transmissible viral proventriculitis (TVP) is a consequential avian malady with a storied global presence. Though studied extensively, there remains a need for in-depth regional assessments. This study embarked on an exhaustive exploration in Northern Algeria from 2020 to 2023 to discern TVP's prevalence, pathological markers, and its implications on poultry health.

**Material and Method:** Diverse poultry populations were sampled, including 62 broiler farms, four laying hen flocks, and three broiler breeders. Consistent vaccination regimes were maintained across the flocks. A vigilant disease surveillance mechanism was instituted through collaboration with local veterinarians. Suspected TVP cases were identified via proventricular enlargement, with samples subjected to histopathological scrutiny. This involved detailed processes, from sample washing, dehydration in ethyl alcohol and xylene, embedding in paraffin, sectioning, to staining with Hematoxylin and Eosin.

**Results:** Histological assessments unveiled clear markers for TVP diagnosis: necrosis of glandular epithelial cells, lymphocytic infiltration, and duct cell hypertrophy. Chickens were segmented into three categories based on these findings: TVP, LP (Lymphocytic Proventriculus), and WP. Severity gradations were assigned using the criterion established by Grau-Roma et al., 2017.

**Conclusion:** This comprehensive study sheds light on TVP's intricate pathology and its prevalence in Northern Algeria. Offering a confluence of epidemiological observations and robust histopathological evaluations, the findings are anticipated to be instrumental in devising targeted prevention and management strategies for TVP within the regional poultry sector.

**ETUDE COMPARATIVE DE L'EFFICACITÉ DU VACCIN INACTIVÉ H9N2 CHEZ LE  
POULET DE CHAIR EN FONCTION DE L'ÂGE DE LA VACCINATION**

**COMPARATIVE STUDY OF THE EFFICACY OF THE INACTIVATED H9N2 VACCINE IN  
BROILERS ACCORDING TO THE AGE OF VACCINATION**

*Assia Allaoui\*<sup>1,2</sup>, Karina Bachtarzi<sup>3</sup>, Lilia Belkacem<sup>1</sup>, Madjid Tlidjane<sup>1</sup>.*

<sup>1)</sup> *Laboratoire ESPA. Dpt des Sci.Vét. ISVSA, Université Hadj Lakhdar. Batna1. Algérie.*

<sup>2)</sup> *Inst des sciences vét. Université des frères Mentouri. Constantine1. Algérie.*

<sup>3)</sup> *Laboratoire de toxicologie. Inst des sciences vét. Université des frères Mentouri. Constantine1. Algérie.  
[allaoui.assia@umc.edu.dz](mailto:allaoui.assia@umc.edu.dz)*

**Introduction :** En Algérie, le virus de la grippe aviaire faiblement pathogène H9N2 a été endémique dans l'industrie avicole durant ces dernières années; par conséquent, la vaccination H9N2 des poussins de chair a été recommandée. Cependant, le vaccin qui est généralement administré aux poussins à différents âges (de 1 jour à 10 jours) et à doses réduites, ne présente aucune preuve de son efficacité au niveau de nos élevages. Notre perspective est l'amélioration de la productivité des élevages de poulet de chair à travers la détermination de la meilleure démarche à suivre pour la prévention contre la maladie de l'IA. Sur un plan plus spécifique, il s'agit de prouver la présence ou l'absence de réponses immunitaires protectrices à la suite de la vaccination préventive contre le virus H9N2.

**Matériel et méthode :** Notre expérimentation a été réalisée dans deux fermes commerciales de poulet de chair situées dans la wilaya de Constantine. Les poussins (Souche : ARBOR acres) des différents élevages ont été soumis à un contrôle sérologique régulier de J1 à J51 afin de titrer les AC anti-H9N2 après la vaccination à J1 pour le premier élevage ou à J10 pour le deuxième (Virus H9N2 inactivé administré en SC à la dose 0.2cc).

**Résultats :** à J1 : nous remarquons que les oiseaux des deux lots expriment un taux sérique d'AC non protecteur témoignant de l'absence totale de l'immunité innée d'origine maternelle. La cinétique des AC présente une courbe stable non associée à des modifications significatives ( $p > 0.05$ ) au cours de toute la période expérimentale. En effet à J10 : les moyennes générales demeurent au dessous du seuil protecteur et à partir de J24 : nous constatons une augmentation non significative ( $p > 0.05$ ); mais qui dépasse légèrement le seuil protecteur.

**Conclusion :** chez les poulets de chair, le taux sérique des AC après vaccination demeure insatisfaisant et n'atteindrait des titres protecteurs élevés que vers le 50<sup>ième</sup> jour de la vie des poussins, qui coïncide avec la période de l'abattage. Dans un contexte d'éradication de l'IA, il est dès lors nécessaire de développer un « vaccin idéal » (type vaccin vivant utilisant des souches locales) capable de booster l'immunité à médiation cellulaire, de protéger les animaux de la maladie et d'inhiber la dispersion du virus lors d'une infection, tout en limitant la charge de travail pour les éleveurs. De plus il est impératif de développer un système de biosécurité efficace, car ce système est considéré comme la première ligne de protection contre l'introduction de toute maladie aviaire et en particulier contre les maladies émergentes.

## **OISEAUX MIGRATEURS : CE DANGER VENU DU CIEL**

### **MIGRATORY BIRDS : THIS DANGER COMING FROM THE SKY**

*Nawel Lezzar*

*Département de Médecine, Chirurgie et Reproduction animale – ISVK – UFMCI – Constantine*  
*E-mail : lezzarvet@yahoo.fr*

Cette communication tente de faire la lumière sur la pérennité de certaines pathologies aviaires transfrontalières dans nos élevages avicoles. Prenons l'exemple de la New Castle, qui a fait son retour en force au cours de l'année 2019-2020 dans quelques régions de l'Est Algérien. C'est une pathologie virale qui a toujours sévi dans le monde. Bien qu'elle ait été éradiquée sur certains continents (durant une assez longue période), elle continue à persister sur d'autres ou à réapparaître sur ces mêmes continents arborant un tropisme nouveau.

En Algérie, la forme la plus répandue et la plus persistante est la forme respiratoire (très souvent confondue dans son diagnostic avec la grippe aviaire), ainsi que la forme digestive. En 2019, c'est la forme nerveuse qui a fait son entrée théâtrale sur le sol algérien et s'est propagée rapidement engendrant des pertes économiques importantes. Elle toucha aussi bien les élevages de poulets de chair (avec une baisse de leur performances zootechniques pour certains et une mortalité importante pour d'autres), que les élevages de poules pondeuses (avec une chute très notable de leur ponte) sans oublier les élevages fermiers (les plus exposés à l'avifaune sauvage). Cette entrée fracassante fut palpable dans un premier temps, par l'observation des pigeons et des tourterelles de Turquie qui tombaient « comme des mouches » au niveau des lieux de grand rassemblement de ces oiseaux en quête de nourriture (Minoteries, Moulins à huile d'olive, etc) ; même la faune sauvage ne fut pas épargnée : Cigognes et Chouettes agonisant ont présenté des signes nerveux typiques de la maladie avant de succomber et ont fait eux aussi les frais de cette dernière. Il s'est avéré, que quelques mois auparavant, une épidémie de New Castle est apparu en Angleterre, en France, en Belgique, et autres pays d'Europe avant d'atteindre notre pays au mois de Juillet 2019. Il ne s'agit plus d'incriminer seulement une mauvaise gestion d'un élevage (tant sur le plan sanitaire qu'hygiénique), mais d'incriminer cet intrus venant du ciel : « les oiseaux migrants ».

Devant l'ampleur de cette catastrophe, qu'on qualifiera d'écologico-économique, il est important de mettre des sentinelles aguerries qui donneront l'alerte à chaque intrusion de ce genre. On entend par là, un personnel vétérinaire spécialisé en ornithologie, au niveau des organismes compétents (Protection de l'Environnement, Conservation des Forêts, etc), mais également au niveau des postes-frontaliers (terrestres, maritimes et aériens).

L'objectif de cette approche est, d'une part, pointer du doigt les oiseaux migrants (porteurs sains et/ou malades) qui traversent les continents et disséminent les agents infectieux contaminant ainsi nos élevages à leur passage ; et d'autre part, mettre l'accent sur une spécialité vétérinaire naissante : « l'ornithologie » qui jouera un rôle crucial dans la lutte contre « ce danger venu du ciel ».

# EFFECTS OF FEED SUPPLEMENTATION WITH *BACILLUS AMYLOLIQUE FACIENS* US573 AS A PROBIOTIC ON ZOOTECHNICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BROILERS

Riadh Ben Salah<sup>1</sup>, Naourez Ktari<sup>1,2</sup>, Imen Trabelsi<sup>1</sup>, Monia El Bour<sup>3</sup>, Farida Bendali<sup>4</sup>

<sup>1</sup>) Microbial Biotechnology and Enzyme Engineering Laboratory, Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia

<sup>2</sup>) Department of Life Sciences, Faculty of Science of Gabes, Omar Ibn Khattab Street, Gabes 6029, Tunisia

<sup>3</sup>) Laboratory of Blue Biotechnology and Aquatic Bioproducts, National Institute of Marine Sciences and Technologies of Tunisia, Carthage University, Tunis, Tunisia

<sup>4</sup>) Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Bejaia, 06000, Bejaia, Algeria  
Riadh\_fss@yahoo.fr

**Introduction:** *Bacillus amyloliquefaciens* US573 has been classified as a probiotic strain (GRAS status, antibiotic sensitivity, acid and bile tolerance, no production of harmful enzymes activities, biofilm synthesis and adhesion to chicken enterocytes, as well as the ability to produce extracellular enzymes such as xylanase,  $\beta$ -glucanase, phytase and amylase to neutralize antinutritional factors present in poultry feed thereby improving nutrients, rate of absorption and feed conversion. Given its very interesting properties, this strain presents a very promising candidate for use as a probiotic in poultry feed.

**Material and Methods:** In the present study, the impact of feed supplementation by the probiotic strain *Bacillus amyloliquefaciens* US573 on the zootechnical and biochemical parameters of broiler chickens has been studied.

**Results:** The administration of this probiotic strain has improved the zootechnical performances, thus improving the growth of chickens. In addition, the use of the probiotic led to a reduction of biochemical parameters in the blood serum of broilers, which proves beneficial effects on their health and metabolism. Similarly, the physicochemical analyzes of the feeds produced during the three rearing phases showed that the nutritional intake of the feeds covers the needs of the broilers during all the rearing phases and that the addition of the probiotic has no effect on the physico-chemical characteristics of foods, which proves its harmlessness.

**Conclusion:** addition of probiotic strain *Bacillus amyloliquefaciens* US573 to broilers improves performance and reduces biochemical parameters in the blood serum. Probiotic preparation caused decrease in serum cholesterol, HDL, LDL and triglycerides. Probiotic strain ensure the best performance (body gain weight, feed consumption and feed conversion, mortality, ...). From these results it can be concluded that the addition of *Bacillus amyloliquefaciens* US573 in animals feed can enhance the growth performance.

# ÉTUDE COMPARÉE DES PARAMÈTRES HÉMATOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DES VOLAILLES

## COMPARATIVE STUDY OF HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF POULTRY

Adili Nezar<sup>1\*</sup>, Guettala Souhad<sup>1</sup>, Chouchane Mohamed Nadjib<sup>1</sup>, Oucheriah Yasmine<sup>1</sup>, Khenissa Rahma<sup>1</sup>, Saïb Abdessamed<sup>2</sup> & Seddiki Mebarka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) *Département des Sciences Vétérinaires, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1 - Hadj Lakhdar, Batna, Algérie*

<sup>2</sup>) *Direction des Services Agricoles, Batna, Batna*

\* : *Auteur chargé de la correspondance, [nezar.adili@univ-batna.dz](mailto:nezar.adili@univ-batna.dz)*

**Introduction :** Les analyses hématologiques et biochimiques se pratiquent en médecine humaine depuis les années soixante-dix ; cependant, en médecine vétérinaire, elles sont développées plus tardivement, mais elles font actuellement partie indispensable de la pratique quotidienne vétérinaire. Dans les pays les plus développés, la grande majorité des cliniques vétérinaires sont dotées d'analyseurs, aussi bien hématologiques que biochimiques, la numération formule sanguine ainsi que l'analyse biochimique sont des examens complémentaires fréquemment réalisés, du fait de leur simplicité, leur coût relativement faible et l'obtention quasi instantanée des résultats. Notre travail aura pour objectif principal d'étudier les constantes hématologiques et biochimiques ; ainsi que les standards et intervalles physiologiques chez différentes espèces de volailles.

**Matériels et méthodes :** Des prélèvements sanguins ont été effectués chez les espèces suivantes : la poule, la dinde, l'autruche et le pigeon. Après, les échantillons seront acheminés vers le centre hospitalier universitaire de Batna pour effectuer les analyses hématologiques et biochimiques.

**Résultats :** Les résultats obtenus nous a permis d'élaborer un petit manuel sur les paramètres hématologiques et biochimiques chez la poule, la dinde, l'autruche et le pigeon ; ce guide est très utile et pratique pour l'interprétation des cas pathologiques.

**Conclusion :** Les examens hématologiques et biochimiques peuvent être effectués dans une visée diagnostique, en cas de suspicion de pathologie ; et également dans un cadre prophylactique comme un bilan de santé ; donc, ils permettent d'évaluer l'intégrité et/ou la fonction de nombreux organes du corps.

## COMPARAISON ENTRE DEUX METHODES DE DOSAGE DE L'ALBUMINE PLASMATIQUE AVIAIRE AVEC LE VERT DE BROMOCRESOL BCG ET L'ELECTROPHORESE CAPILLAIRE DE ZONE CZE

Arzour-Lakehal N<sup>\*1</sup>, Boudebza A<sup>1</sup>, Boultif L<sup>1</sup>, Abdeldjalil MC<sup>1</sup> et Jaillardon L<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratoire PADESCA. UMC01. Institut des sciences vétérinaires ISVK. Constantine. Algérie.

<sup>2</sup>LDH Laboratoire des dosages hormonaux. ONIRIS. Nantes. France.

\*Auteur correspondant : [arzourne@gmail.com](mailto:arzourne@gmail.com)

Les analyses biochimiques chez les espèces aviaires présentent des différences majeures avec les mammifères dans le choix des méthodes de mesure, mais surtout dans leur interprétation.

En raison de sa mesure directe, l'électrophorèse est considérée comme la méthode de choix pour déterminer les concentrations des protéines sur les échantillons aviaires. Des tests biochimiques sont disponibles pour évaluer les concentrations d'albumine chez les animaux domestiques. Cependant, de nombreuses études ont démontré que chez les oiseaux, les niveaux d'albumine déterminés à l'aide de la méthode conventionnelle de fixation aux colorants et ceux déterminés à l'aide de l'électrophorèse variaient de manière significative. Le but de cette étude est d'examiner la validité des mesures de l'albumine sur plasma de poulet de chair et de comparer les concentrations plasmatiques en utilisant la méthode de fixation au vert de bromocrésol BCG et celles obtenues par électrophorèse capillaire de zone CZE. Des échantillons de plasma de 7 poulets de chair apparemment sains ont été analysés et comparés. Les mesures de l'albuminémie utilisant le colorant BCG étaient toujours inférieures au résultat obtenu par électrophorèse, et les deux procédures étaient statistiquement différentes ( $P \leq 0,03$ ) indiquant que la méthode au BCG sous-estimait le niveau de l'albumine dans les échantillons de poulets de chair. Bien qu'il y ait une faible corrélation entre les mesures des deux méthodes ( $r = 0,7858$ ), ces résultats montrent qu'il n'y a pas de réactifs de laboratoire fiables pour mesurer l'albuminémie aviaire et le vert de bromocrésol fournit des valeurs abaissées. La seule technique valide pour mesurer l'albuminémie chez la volaille est l'électrophorèse des protéines, après avoir dosé les protéines totales par la technique du biuret.

**Mots clés :** Electrophorèse capillaire de zone CZE, BCG, plasma, albumine, fraction protéique, poulet de chair.

# ÉTUDE ECO-TOXICOLOGIQUES DES EFFLUENTS DES EAUX USEES DES ABATTOIRS AVICOLES DANS LA REGION DE SIKKDA

## ECO-TOXICOLOGICAL STUDY OF WASTEWATER EFFLUENTS FROM POULTRY SLAUGHTERHOUSES IN THE SIKKDA REGION

*Djeffal samia<sup>1\*</sup>, Latreche amira<sup>2</sup>, Latreche wissam<sup>2</sup>, Larkem amina<sup>2</sup>, Brighet imed eddine<sup>2</sup>, Bourezane takieddine<sup>1</sup>, bouhouche Ibrahim<sup>1</sup>, Abdelhamid kaouther<sup>1</sup>, Tekkouk-Zemmouchi Faiza<sup>1</sup>, Aimeur Rachida<sup>1</sup>, Bouaziz omar<sup>1</sup>*

1) *Laboratoire de Gestion de la Santé et Productions Animales (GSPA); institut des Sciences Vétérinaires, université frères Mentouri , Constantine1*

2) *Université 20 Aout 1955 -Skikda  
sam9veto@gmail.com*

### **Introduction**

L'industrie de l'abattage animale est reconnue pour les impacts environnementaux qu'elle entraîne en raison de ses rejets d'eaux usées fortement chargées en matières organiques, tels que la déstabilisation des écosystèmes et le risque microbiologique ainsi que toxicologique.

### **Objectifs**

Les objectifs fixés à travers ce travail sont d'évaluer la qualité des eaux usées résultant de diverses étapes d'abattage dans deux abattoirs avicoles dans la région de Skikda, de déterminer l'impact des eaux usées sur l'environnement et de proposer les corrections possibles afin d'améliorer la qualité de ces eaux usées.

### **Matériel et méthodes**

Notre étude a été réalisée sur des échantillons d'eaux usées prélevés de quatre étapes d'abattage de poulet de chair (plumaison, éviscération, lavage et finition) et à cibler des analyses physico-chimiques (pH, Température, Conductivité, Demande Biologique en oxygène pendant 5 jours, Demande Chimique en oxygène et Matière décantable) et des analyses bactériologiques (coliformes totaux, et fécaux, Escherichia Coli, streptocoques et Flore mésophile aérobique total), selon des protocoles standard.

### **Résultats**

Les résultats obtenus montrent que les effluents des deux abattoirs étudiés présentent de fortes teneurs en pollution physicochimique (DBO<sub>5</sub>, DCO et MD) mais reste dans l'ensemble conforme par rapport à les valeurs guides fixés par le journal officiel de la république Algérienne (N°26, annexe II) sur la tolérance à certaines valeurs limites des paramètres de rejet des effluents liquide industrielles selon les catégories d'installations.

Les résultats microbiologiques démontrent que les échantillons analysés sont fortement chargés en microorganismes (coliforme totaux, coliforme fécaux, Escherichia. Coli et Flore mésophile aérobique total), qui affirment la présence de bactéries pathogènes dont on pas recherchées.

### **Conclusion**

Les effluents des rejets des deux abattoirs étudiés présentent un risque environnemental et sanitaire à cause des concentrations importantes de polluants physico-chimiques et bactériologiques.

Une bonne gestion d'eau utilisée dans le processus d'abattage de poulet et un bon système de traitement d'épuration est obligatoire pour assurer la sécurité environnementale et sanitaire.

**Mots clés :** Abattoir avicole, Eau usée, Effluent, Environnement, poulet de chair

# DE QUELLE MANIÈRE LA CHALEUR ALTÈRE LE BIEN ÊTRE DES POULES PONDEUSES ? CAS D'UNE EXPLOITATION LOCALISÉE DANS LE NORD ALGERIEN

## HOW DOES HEAT AFFECT THE WELFARE OF LAYING HENS ? CASE OF AN EXPLOITATION LOCATED IN NORTHERN ALGERIA

*Dalila Hammouche<sup>1</sup>, Abdelhak Karim Mouss<sup>1</sup>, Hacène Ikhlef<sup>2</sup>*

<sup>1)</sup> *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre, Université Djilali Bounaama, 44000 Khemis Miliana - Ain Defla, Algérie*

<sup>2)</sup> *École Nationale Supérieure Agronomique, Département des productions animales, Hassan Badi 16 200, Alger, Algérie*  
[d.hammouche@univ-dbkm.dz](mailto:d.hammouche@univ-dbkm.dz)

### **Introduction**

La chaleur ou encore le stress thermique, qui peut être chronique s'étalant sur une période assez longue ou encore aigu lors de la survenue d'une élévation brutale de la température, constitue un défi majeur en élevage de poules pondeuses. Ce stress exerce une influence profonde sur le comportement, les performances ou encore la santé de ces oiseaux. Dans ce sens, comprendre les répercussions de la chaleur sur les poules pondeuses revêt une importance capitale pour garantir leur bien être et maintenir des niveaux optimaux de production. Dans ces perspectives, l'étude examinera les effets des hautes chaleurs sur les performances quantitatives de pontes, le taux de mortalité ainsi que sur deux marqueurs sanguins, la corticostérone et le cortisol.

### **Matériel et méthodes**

Le travail expérimental concerne des poules pondeuses de souche Isa Brown mené dans un bâtiment d'élevage d'une superficie de 480m<sup>2</sup>, situé dans le Nord Algérien, plus précisément dans la Wilaya de Ain Defla. À l'intérieur, la ventilation est dynamique pour permettre le renouvellement de l'air et un pad cooling est utilisé pour rafraîchir l'atmosphère. Les prélèvements sont pratiqués sur une durée de trois mois, de Mai à Juillet, au rythme d'un prélèvement chaque 10 jours. Les paramètres étudiés concernent l'évolution des performances quantitatives de ponte (poids des œufs, taux de ponte et taux de casse), du taux de mortalité ainsi que la concentration sérique de deux hormones, la corticostérone et le cortisol. Ces dernières sont déterminées par la méthode du dosage immunologique enzymatique.

### **Résultats**

L'évolution des résultats révèle un fléchissement des performances de ponte où il est noté des diminutions du poids des œufs et du taux de ponte et une augmentation du taux de casse. Le taux de mortalité montre à son tour des augmentations. Enfin, les marqueurs hormonaux augmentent au fur et à mesure des prélèvements et seraient liées à l'activation de l'axe corticotrope.

### **Conclusion**

L'étude réalisée met en exergue les retombées de la chaleur en élevage de poules pondeuses où les effets se font ressentir sur le mécanisme de la production d'œufs en provoquant des dépréciations des performances de ponte. La viabilité est aussi impactée par ces conditions particulières. L'influence est même observée sur certains marqueurs sanguins, la corticostérone et le cortisol, connus pour être des indicateurs de stress. Devant l'ensemble de ces données, il devient indéniable que la chaleur entraîne une série de problèmes tant sur la productivité que sur la santé, ce qui se répercute directement sur le bien être des poules pondeuses. Enfin, la prise en compte de l'impact de la chaleur devient une priorité en élevage de poules pondeuses où il est impératif de mettre en place des mesures telles que la ventilation, la climatisation ou encore l'accès à l'eau fraîche pour améliorer l'environnement d'élevage et permettre le maintien d'une production d'œufs efficace.

# RESTRUCTURATION DE L'AVICULTURE. ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE POULETS DE CHAIR

## RESTRUCTURING OF POULTRY FARMING. INVENTORY AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE BROILER CHICKEN SECTOR

Abdelhak Karim Mouss<sup>1</sup>, Dalila Hammouche<sup>1</sup>, Hacène Ikhlef<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>) *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre, Université Djilali Bounaama, 44000 Khemis Miliana - Ain Defla, Algérie*

<sup>2</sup>) *École Nationale Supérieure Agronomique, Département des productions animales, Hassan Badi 16 200, Alger, Algérie*  
[a.mouss@univ-dbk.m.dz](mailto:a.mouss@univ-dbk.m.dz)

### **Introduction**

L'aviculture, avec ces deux branches, l'élevage de poulets de chair et de poules pondeuses joue un rôle névralgique dans l'économie Algérienne et dans la sécurité alimentaire dans un contexte où la démographie connaît une croissance constante générant une forte demande en produits d'origine avicole et des habitudes alimentaires qui ont évolué. Devant ces défis, la restructuration de l'activité devient impérative et dont les principaux objectifs visent à accroître la production, améliorer la qualité des produits, renforcer les normes de biosécurité ainsi que de réduire les importations. Dans ce sens, le travail présenté donne un aperçu de la pratique de l'élevage de poulets de chair au niveau de la zone nord Algérienne ainsi que des perspectives de développement et de restructuration.

### **Matériel et méthodes**

Le travail consiste en une enquête technique menée au niveau de la Wilaya de Ain Defla entre les mois de Décembre et de Mars. Pour ce faire, des informations sont collectées au niveau de la Direction des Services Agricoles, de la Chambre d'Agriculture ainsi que des différentes Subdivisions relevant de la Wilaya afin de délimiter la zone d'étude. Par la suite, l'enquête se déroule au niveau de 04 communes et concerne 18 exploitations. Un questionnaire d'enquête est utilisé et prend en charge quatre grands axes, à savoir, les bâtiments d'élevage, les conditions d'ambiance, les performances de production ainsi que l'hygiène et la prophylaxie.

### **Résultats**

L'enquête révèle que les bâtiments d'élevage sont vétustes pour la quasi-totalité, non isolés de l'environnement extérieur où la maîtrise de l'ambiance est négligée, particulièrement pour le renouvellement de l'air et la climatisation. Le volet hygiène et prophylaxie est relativement respectée mais des points négatifs sont notés dont l'absence de pédiluve à l'entrée des installations. Toutes ces observations conduisent inévitablement à une dépréciation des performances de production qui se matérialisent par une dégradation du poids à la vente, une augmentation de la mortalité et de l'indice de consommation ainsi qu'un allongement de la durée d'élevage.

### **Conclusion**

Les données recueillies permettent de constater que l'élevage de poulets de chair se pratique dans des conditions inadéquates, sauf rares exceptions. Cela mène en générale à l'enregistrement de piètres performances et parfois même à un renoncement temporaire de l'activité, particulièrement en période estivale ou dans les cas extrêmes, à un abandon définitif. L'ensemble de ces constatations met en avant la restructuration de la filière qui représente un grand pas vers le développement durable du secteur. Dans ce sens, des efforts devraient être orientés vers plusieurs axes dont la modernisation des bâtiments d'élevage, l'amélioration de la qualité des intrants et la surveillance sanitaire. Aussi, promouvoir la formation des aviculteurs et apporter du soutien aux petits exploitants qui participent activement à la fourniture de produits avicoles.

# SELECTION DE NOUVELLES SOUCHES MICROBIENNES A USAGE PROBIOTIQUE CHEZ LE POULET DE CHAIR

## SELECTION OF NEW MICROBIAL STRAINS FOR PROBIOTIC USE IN BROILER CHICKENS

Djouzi Amira<sup>1, 2\*</sup>, Ait Seddik Hamza<sup>1</sup>, Cherifi Hichem<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> *Laboratoire de Valorisation et Bio-ingénierie des Ressources Naturelles (LVBRN). Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences, Université Benyoucef Benkhedda – Alger 1, ALGERIE.*

<sup>2)</sup> *Laboratoire de biologie moléculaire, Génomique et Bio-informatique. Département des sciences biologiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Ben Bouali – Chlef, ALGERIE.*

*a.djouzi@univ-chlef.dz*

**Introduction :** La production du poulet de chair est un domaine très actif en Algérie, en vue de la forte consommation de la viande blanche. Les éleveurs doivent donc faire face à plusieurs défis afin de maintenir les poulets en bonne santé et d'assurer une croissance rapide pour satisfaire la demande et contribuer à la sécurité alimentaire. Pour ces raisons, l'usage d'antibiotiques a pris de l'ampleur dans l'élevage des poulets ce qui contribue à l'émergence d'une résistance aux antibiotiques, créant par conséquent un problème de santé publique. Face à cette situation inquiétante, plusieurs recherches ont été menées dans le but de trouver des alternatives à l'usage d'antibiotiques dans l'élevage des poulets. Les probiotiques donnent des promesses encourageantes pour les animaux d'élevage par l'amélioration des performances de croissance, la qualité de la viande, la stimulation des réponses immunitaires et une microflore intestinale diversifiée et équilibrée, qui améliore la résistance aux maladies. D'où vient l'objectif de notre étude qui vise à isoler et sélectionner de nouvelles souches à potentiel probiotique pouvant être utilisées dans la promotion de la croissance du poulet de chair. Plusieurs groupes microbiens ont été ciblés à savoir des bactéries lactiques, *Bacillus* et des levures

**Matériels et méthodes :** L'isolement des souches a été réalisé sur deux organes du tube digestif du poulet (caecum et iléon) en ciblant plusieurs groupes microbiens (bactéries lactiques, *Bacillus* et levures), connus pour leur potentiel probiotique chez le poulet. Les souches isolées ont subi une série de tests *in vitro* dans le but d'évaluer leur potentiel probiotique. Il s'agit du test de résistance à la bile sur les milieux respectives aux groupes microbiens isolés contenant (0.3%) de bile, la tolérance à l'acidité (pH 2.5), le test d'activité antimicrobienne et le test d'hémolyse sur milieu Columbia additionnée de 5% du sang humain pour s'assurer de la sécurité des souches.

Les souches les plus performantes ont été ensuite testées *in vivo* dans un élevage comportant 40 poussins de la race Cobb-500 âgé de 0 jour (jour de l'éclosion). Ces derniers ont été répartis en cinq lots : le lot 1 témoin nourris avec alimentation standard commercialisé, lot 2 traité par la souche 102 appartenant au genre *Lactobacillus*, le lot 3 traité par la souche 94 du genre *Lactobacillus*, le lot 4 traité par la souche de levure et le lot 5 traité par un consortium composé des trois souches 102, 94 et la souche de levure. Les tests ont été réalisés en incorporant le lyophilisat chargé de 10<sup>9</sup>UFC/Kg pour les souches *Lactobacillus* et de 10<sup>7</sup>UFC/Kg pour la souche de levure dans l'alimentation du poulet afin d'étudier l'effet sur la promotion de la croissance et suivre l'état de santé générale des poussins.

**Résultats et discussion :** Un total de 227 souches de différents genres a été obtenu. Les tests *in vitro* ont permis la sélection de trois souches pour l'étude *in vivo*. Il s'agit de la souche 94 et la souche 102 appartenant au genre *Lactobacillus* et une souche de levure *Trichosporon spp*. La souche 102 a montré une augmentation significative de 246.25 g dans le poids corporelle moyen contrairement aux deux souches 94 et *Trichosporon spp* qui n'ont pas présenté d'effet significatif sur le poids du poulet. De plus au suivi du poids l'état de santé générale des poussins a été jugé satisfaisant aucune anomalie n'a été observé sur le comportement des poussins ni sur l'aspect des selles.

**Conclusion :** Notre étude a donc permis de démontrer le potentiel probiotique *in vitro* et *in vivo* de la souche S102 qui pourrait être utilisée pour la promotion de la croissance du poulet de chair, ce qui représente une bonne alternative à l'usage excessif d'antibiotiques dans l'élevage.

# ETUDE DES MYOPATHIES DEGENERATIVES CHEZ LE POULET DE CHAIR DANS UN ABATTOIR INDUSTRIEL EN TUNISIE

## STUDY OF DEGENERATIVE MYOPATHIES IN BROILER CHICKEN IN AN INDUSTRIAL SLAUGHTERHOUSE, IN TUNISIA

*Khaled Kaboudi<sup>1</sup>, Senda Ouannes<sup>2</sup> et Rafika Ben Romdhane<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de Tunisie, 2020 Sidi Thabet, IRESA, Université de la Manouba – Tunisie. [khaled.kaboudi@enmv.uma.tn](mailto:khaled.kaboudi@enmv.uma.tn)*

*<sup>2</sup>Vétérinaire Privé, Mahdia, Tunisie*

*<sup>3</sup>Arrondissement de production animale, CRDA de Tunis, Tunisie*

### **Introduction**

Les myopathies dégénératives chez le poulet de chair est un problème émergent de plus en plus détecté sur la chaîne d'abattage. L'étiologie de ces anomalies est complexe faisant impliquer plusieurs facteurs liés à l'animal, à la conduite alimentaire et à l'environnement de l'élevage. Ces lésions observées principalement au niveau des muscles de bréchets constituent de nos jours l'objet de réclamations fréquentes dans les abattoirs, notamment en Tunisie.

### **Matériel et méthodes**

Ce travail présente les résultats d'une étude macroscopique et histologique des myopathies dégénératives récemment constatées sur des poulets dans un abattoir industriel (région du Sahel). Au total, 2000 filets d'escalope de poulets, issus de 20 lots différents, ont fait l'objet de cette étude. Ces animaux sont abattus à différents âges.

### **Résultats**

Parmi les filets examinés, 567 ont montré des lésions de myopathies dégénératives. La fréquence de ces lésions se révèle plus élevée chez les poulets abattus à 40 jours d'âge, suivi de ceux abattus à 35 jours et à 30 jours ( $p < 0,05$ ). En fonction du type des lésions, le wooden breast prédomine, suivi du White striping et du Muscle spaghetti. Les lésions du « muscle vert » (Deep Pectoral Myopathy) apparaissent minoritaires. La fréquence des lésions associées est plus importante que celle des lésions uniques, quelle que soit la souche et l'âge d'abattage.

L'étude détaillée montre une prédominance des wooden breast chez la souche Arbor et chez les poulets abattus à 30 jours d'âge. Par contre les white striping et les Muscle spaghetti prédominent chez la souche Efficiency et chez les poulets abattus à 40 jours.

L'étude lésionnelle macroscopique nous a permis de distinguer entre les différents types de myopathies. Le recours aux examens histopathologiques a révélé principalement des lésions dégénératives associées parfois à des infiltrats hétérophiliques, non spécifiques.

### **Conclusion**

L'incidence des myopathies dégénératives est assez élevée chez les poulets qui ont fait l'objet de ce travail. L'association de plusieurs types de myopathies sur la même carcasse s'avère plus fréquemment décrite par rapport aux lésions uniques. En l'absence de mesures spécifiques de prévention, le contrôle de l'incidence de ce type de problème nécessite une meilleure maîtrise des conditions générales de l'élevage.

# EXTRAIT AQUEUX DES RAQUETTES D'OPUNTIA DANS L'EAU DE BOISSON DE POULET DE CHAIR : EVALUATION DES PARAMÈTRES DE PRODUCTION

## AQUEOUS EXTRACT OF OPUNTIA RACKETS IN BROILER DRINKING WATER : EVALUATION OF PRODUCTION PARAMETERS

*Benlaksira Bouchra Souheila\* 1., Djeghim Fairouz 2., Halmi, Sihem 1*

*1 : Laboratoire de Pharmacotoxicologie, Institut des Sciences Vétérinaires, Université des Frères Mentouri Constantine1, Algérie.*

*2 : Laboratoire LNTA équipe TEPA, Institut INATA, Université des Frères Mentouri Constantine 1, Algérie.*

*benlaksira25@gmail.com*

**Introduction :** La phytothérapie occupe une place importante en médecine vétérinaire, d'ailleurs elle s'est considérablement développée ces dernières années. Les plantes médicinales peuvent nous apporter des solutions intéressantes aux contraintes liées à la santé mais également leur utilisation ne cesse d'augmenter dans l'alimentation de notre élevage animalier surtout, dans les régions arides et semi arides. La figue de barbarie est une plante qui possède plusieurs propriétés pharmacologiques, elle représente une source de protéines plus basse que celle enregistrée chez les légumineuses mais comparable à celle des céréales. Notre étude a pour objectif d'ajouter l'extrait aqueux des raquettes d'*Opuntia* dans l'eau de boisson de poulet de chair afin d'étudier les répercussions de cette addition partielle sur les paramètres de production.

**Matériel et méthodes :** Les paramètres zootechniques ont été évalués par l'addition d'extrait aqueux des raquettes d'*Opuntia* dans l'eau de boisson sur un effectif de 60 sujets de poulet de chair de souche ISA 15 répartis en trois lots expérimentaux et un lot témoin. Les animaux ont été suivis dès leur mise en place dans le bâtiment de j<sub>1</sub> jusqu'à leur abattage à j<sub>49</sub> ce qui correspond aux trois phases d'élevage. Trois concentrations d'addition ont été utilisées (1, 2, 5%) et plusieurs paramètres de production ont été évalués suite à cette supplémentation.

**Résultats :** La supplémentation de l'eau de boisson en extrait aqueux des raquettes pour chaque lot expérimental, présente un effet positif sur les paramètres zootechniques en améliorant le poids corporel des oiseaux, le rendement des carcasses avant et après éviscération, ainsi que l'indice de consommation. Le taux de mortalité est resté faible durant toute la période d'essai au niveau des lots expérimentaux en particulier le lot additionné en (5% d'extrait aqueux) par rapport au lot témoin.

**Conclusion :** A l'issue de notre étude nous avons montré un effet positif suite à l'addition de l'extrait aqueux dans l'eau de boisson du poulet de chair. Les résultats sont en faveur des lots expérimentaux comparativement au lot témoin. L'addition à un taux de 5% améliore mieux les performances en vif et en carcasse du poulet de chair par rapport aux autres concentrations, ce qui nous amène à considérer que les raquettes d'*Opuntia* pourraient représenter une valeur nutritionnelle intéressante surtout dans les régions arides et semi-arides.

# LES CONDITIONS D'ÉLEVAGE DES POULES PONDEUSES DANS LA RÉGION DE BATNA ET LEURS CONSÉQUENCES SUR LE BIEN-ÊTRE DES ANIMAUX

## THE BATNA REGION'S REARING CONDITIONS FOR LAYING HENS AND THE EFFECTS ON ANIMAL WELFARE

Lirya Bouzeriba<sup>1\*</sup>, Safia Khelif<sup>d</sup>

<sup>1)</sup> université Batna 1, 05000 Batna, Algérie  
lirya.bouzeriba@univ-batna.dz

**Introduction :** L'élevage des poules pondeuses en cage conventionnelles suscite de plus en plus d'attention en raison des préoccupations croissantes concernant le bien-être animal. Bien que ces cages soient conçues pour maximiser la production d'œufs dans un espace restreint, elles peuvent limiter la liberté de mouvement des poules et restreindre l'expression de leur comportement naturel. Ces mauvaises conditions peuvent induire des blessures aux pattes, des infections, des troubles respiratoires et des déformations osseuses. De même, le piquage et le cannibalisme peuvent également se développer en raison du stress et de l'ennui résultant d'un environnement peu stimulant.

La région de Batna, leader national en production d'œufs de consommation, comptait 1793 bâtiments en 2017, et en 2022, ce chiffre a atteint 2265 bâtiments, tous utilisant exclusivement des cages conventionnelles. Notre étude visait à retracer les conditions d'élevages locales des poules pondeuses et leurs effets sur le bien-être des animaux.

**Matériels et méthodes :** La méthodologie employée dans cette étude s'articule autour d'une enquête menée en deux phases distinctes ; la première s'est déroulée de 2017 à 2019, tandis que la seconde a eu lieu, de 2021 à mai 2023. Les deux phases portant respectivement sur un échantillon de 46 et 60 bâtiments de poules pondeuses. Les données ainsi collectées ont fait l'objet d'analyses statistiques, notamment une Analyse en Composantes Principales (ACP), une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) et des statistiques descriptives.

**Résultats :** L'enquête menée a permis de distinguer trois classes de systèmes d'élevage avec des taux de mortalités, allant de 8 à 13% recensés lors de la première phase et de 1 à 10 % et pouvant atteindre jusqu'à 19% lors de la seconde. L'analyse des données récoltées a révélée une corrélation significative entre ces taux de mortalité et le surpeuplement des cages. En effet, l'espace disponible par poule varie de 404 cm<sup>2</sup> à 500 cm<sup>2</sup> par poule pour la première phase et de 260 cm<sup>2</sup> à 600 cm<sup>2</sup> pour la seconde. Cet espace restreint limite ainsi, l'accès à l'eau et à la nourriture et inflige un manque, voire une absence totale, de perchoirs et de nids.

Les résultats ont également mis en évidence une corrélation positive significative entre les taux de mortalité et la disponibilité d'équipements d'humidification dans l'une des catégories de systèmes d'élevage désignée par l'étude. Cette corrélation suggère un dysfonctionnement potentiellement lié à un climat interne non conforme, résultant d'une humidité excessive.

**Conclusion :** La production et la santé des animaux sont largement tributaires des conditions d'élevage. Dans notre région d'étude, bien que leader dans le secteur, des taux de mortalité relativement élevés ont été observés, ce qui souligne la nécessité de réévaluer l'utilisation des cages conventionnelles en faveur de systèmes d'élevage plus respectueux du bien-être animal.

**Mots clés :** Poules pondeuses, Cages conventionnelles, Surpeuplement, Taux de mortalité.

# PREVENTION OF POULTRY COLIBACILLOSIS IN BROILERS WITH POULVAC E. COLI , CLINICAL STUDY IN ALGERIA

*Abdelhadi Messaoudene<sup>1\*</sup>, Omar Bennoune<sup>2</sup>*

<sup>1)</sup> Clinic keyvet pharm & consult , Bordj Bou Aarraridj , Algeria.

<sup>2)</sup> :Laboratoire ESPA, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université Batna 1,  
Algérie

\*:messaoudene.abdelhadi@yahoo.com

**Introduction :** Colibacillosis is a secondary infection caused by inhalation, particularly in young broilers and poults. The severity of this septicaemic disease is due to a combination of factors as the virulence, exposure to aerogenic infection, the E. coli strains involved and the intensity of the predisposing alteration of the respiratory epithelium by viruses. Mycoplasmas and/or CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> and dust in the atmosphere. Despite preventive vaccination against several predisposing viral infections and the successful eradication of M. gallisepticum in Algeria, colibacillosis continues to be an important disease in the broiler industry. Treatment is confronted with a number of serious problems: high costs when treating flocks with the correct (relatively high) dosage for a sufficiently long period, resistance to bacterial drugs and drug residues , also destruction of the intestinal microbiota .

**Materials & methods :** we have set up 5000 chicks of broiler strain cobbe 500 , in province of BBA and we have divided the latter into 2 breeding buildings 2500/2500 in good conditions ( Air temperature, relative humidity, light, air speed and air quality ) ,the first building is control and the second is vaccinated at one day by Poulvac E. coli , that contains the live bacterium Escherichia coli, type O78, strain EC34195, in which a gene (aroA) has been deleted.then we make the two buildings under heat stress temperature at 11 day old about 34 c for 24 hours .

**Results :** onset of mortality in the 12th day with percentage 0.3 % ( 6 Birds / day ) in both of the two buildings the same mortality at 13 th age day , on th 14 th day we noticed a terrible increasing mortality in the control building by 10 % , while the vaccinated birds remained the same 0.3 % , when we did the necropsy we found on the control , the beginning of exudate formation surrounds the heart (pericarditis), the sac that surrounds the liver (perihepatitis), and the "air sacs," which are the specialized sacs inside the body of birds in which air is stored during respiration (aerosacculitis) . While the vaccinated birds necropsy didn't shown any changes .

**Conclusion :** We made the heat stress temperature in order to allow the entrance for pathogenic E. coli , The 0.3 % of mortality it's due to high stress temperature in bothe of two buildings. Finally the field study involving more than 5000 commercial broiler chickens showed a significant reduction in lesions due to colibacillosis and mortality in vaccinated animals.

## تربية الدواجن عند المربي الصغير في التربية المنزلية

احمد حسين عبد المجيد

استشارى الدواجن -معهد بحوث الانتاج الحيوانى-مصر

تعتبر القرية المصدر الهام لإنتاج البيض المحلي و الكناكيت المحلية حيث لا يخلو بيت منها و من وجود اي نوع من انواع الطيور وترك الأمر للمربين يتصرفوا بما تلقوه من معلومات اسلافهم بالوراثة في البداية .

اعتمد الإنتاج القومي من بيض المائدة او لحم الدجاج علي القطاع الريفي و بعدها اخذ القطاع التجاري يلعب الدور الأساسي في المساهمة في الإنتاج القومي من بيض المائدة و لحم الدجاج. ثم تراجع القطاع الريفي. ويمكن ايجاز أهمية التربية المنزلية في النقاط التالية:

- 1-الحفاظ على التراكيب الوراثية 2-الاكتفاء الذاتي للأسرة في الريف
- 3-مصدر هام لكناكيت السلالات المحلية 4-زيادة دخل الأسرة في الريف
- 5-خفض البطالة في الريف 6-استخدام المخلفات المنزلية
- 7-رفع مستوى التغذية 8-مصدرا مهم للتسميد من خلال «السبلة»
- 9-تستعمل الدواجن في احتفالات خاصة ولتلبية واجبات اجتماعية، كما أنها ضرورية في العديد من الاحتفالات التقليدية .
- 10-ان منتجات التربية المنزلية من (بيض ودجاج ) أشبه " ببطاقة ائتمان " متوفرة فورا للبيع أو المقايضة في المجتمعات التي تفتقر الى السيولة النقدية.
- 11-تعتبر تربية الدواجن في المناطق الريفية الضعيفة بيئياً والمهمشة اقتصاديا من المكونات الثابتة في نظم الزراعة المختلطة
- 12-يمكن لتربية الدواجن في القرى أن تكون مشروعا تجاريا قائما بحد ذاته أو مختلطا مع أى نشاط زراعى آخر يؤديه المزارعون أصحاب الحيازات الصغيرة عوامل القوة في التربية المنزلية:

- 1-للمربية خبرة كبيرة بترقيد الدواجن وفقس بيضها تتوارثها عبر الاجيال .
- 2-الاستفادة الكبيرة من المخلفات المنزلية في تغذية الطيور الإعتماد علي التغذية علي فضلات المنازل و الحقل بالإضافة الي الحبوب المتوفرة 3-مباشرة عمليات التربية والرعاية عادة لا يحسب لها أجر.
- 4-عدم احتياج المشاريع الي راس مال ثابت و بالتالي لا توجد تكلفة عالية.
- 5-الأداء الإنتاجي للقطعان في التربية المنزلية اقل بكثير من القطعان التجارية
- 6-منتجات التربية المنزلية من بيض او لحم تتمتع بمواصفات خاصة من حيث الطعم وايضا انخفاض متبقيات الادوية مما يجعلها مفضله بشكل كبير
- 7-الدواجن في التربية المنزلية اقل تعرضا لأمراض حيث يتفشى انتشار المرض في الاعداد المكثفة من الدواجن وتقل اصابتها بالامراض لارتفاع مناعتها
- 8-وقد تقوم بعض القرويات بتسمين الدواجن تسميناً إجبارياً بطريقة (التزغيط) فتسرع من عملية التسمين ويكون لديها منتج اخر وهو الفواجره الغالى الثمن.

عوامل الضعف في التربية المنزلية:

- 1 - لا توجد مساكن خاصة ولا حظائر منفصلة مقسمة الى وحدات
- 2- الذكور تبقى مع الأناث طول العام ولهذا السبب يجمع بيض ملتحق يفسد بسرعة عند حلول الجو البائى أو عندما يقدم به العهد.
- 3-نمو الدواجن ليس كما يجب وأوزانها ضعيفة ويرجع إلى سوء التربية و التغذية
- 4- أشكال الدواجن وألوانها مختلفة فليست لها مميزات ثابتة والخلط فيها شائع.
- 5- محصول البيض قليل و حجمه صغير وأشكاله وألوانه غير متجانسه.
- 6-الطيور مصابة بالكثير من الطفيليات الداخلية والخارجية والديدان والحشرات.
- 7- الدواجن محرومة من غذاء صحي متوازن .
- 8-تربي الدواجن في بيوت الفلاحين متروكة للصدفة لا توجد طريقة سليمة للتربية.
- 9-جرت العادة في الريف تحضين الكناكيت في صناديق الكرتون ولها عيوب كثيره

لذلك كان لا بد من الإهتمام بالمربي الصغير في الريف و امداده بالمعلومات عن طريق وسائل الإرشاد و الإعلام و التدريب حتي يتفهم الطرق الصحيحة للإنتاج الداجني فتنبض هذه الصناعة في الريف

## LES PRATIQUES DE BIOSECURITE EN AVICULTURE

*Nadir Alloui*

*Président Association Algérienne des Sciences Avicoles*

*alloui1951@gmail.com*

L'élevage de la volaille est une des plus importantes industries des productions animales et contribue à environ 10% de la totalité de la viande et des œufs produits dans le monde chaque année.

Les volailles en Algérie sont touchées chaque année par diverses épizooties. Les pertes économiques engendrées par ces maladies sont énormes et se chiffrent par plusieurs milliers de dinars. Les causes sont diverses, mais le paramètre le plus important n'est pas encore respecté par nos éleveurs. Il s'agit bien sur du programme de biosécurité, qu'on doit instaurer rigoureusement dans chaque atelier avicole en amont et en aval.

La biosécurité des élevages de volailles est une pratique importante et vitale pour réduire et éliminer tout agent pathogène pouvant induire la maladie dans les exploitations avicoles. Les risques biologiques des agents infectieux ou non infectieux, sont responsables chaque jour de la flambée de maladies chez les animaux.

Dans de nombreuses régions du monde, l'industrie avicole a appliqué les mesures de biosécurité depuis de nombreuses années ; cependant, en Algérie, le retard dans l'application est conséquent.

Pour obtenir un résultat désiré, les programmes de biosécurité doivent inclure des éléments majeurs tels que le déplacement contrôlé des véhicules, des personnels, les barrières physiques, la gestion du fumier et de cadavres d'oiseaux, l'hygiène des bâtiments et du matériel, le contrôle des mouvements des personnes d'une zone à une autre.

Plusieurs méthodes d'évaluation du plan de biosécurité sont proposées. Elles permettent de détecter les facteurs impliqués dans les défaillances dans les exploitations d'élevage. Ceci permet aux aviculteurs d'apporter les correctifs nécessaires pour éviter les pertes économiques engendrées par les différentes pathologies infectieuses.

L'aviculteur est tenu à respecter toutes les recommandations sanitaires prodiguées par les services publics ou privés en matière de prophylaxie, pour éviter l'apparition de maladies dans son cheptel.

Dans l'espoir de donner un nouvel essor à cette production, nous espérons que les vétérinaires du terrain arriveront à sensibiliser et à convaincre nos éleveurs pour appliquer avec rigueur les recommandations concernant la biosécurité dans les fermes.

Cette communication est composée d'une première partie définissant la biosécurité et une deuxième partie qui décrit les méthodes utilisées pour l'évaluation des biosécurités dans les exploitations avicoles.

**Mots clés :** aviculture, biosécurité, maladies infectieuses, Algérie

# COMMUNICATIONS AFFICHÉES

# CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA FILIÈRE AVICOLE DANS LA RÉGION DE BATNA

## CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE POULTRY SECTOR IN THE BATNA REGION

*Kasmi Yacine<sup>1, 2\*</sup>, Heleili Nouzha<sup>1</sup>, Ahmed Gaid Zohra<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Laboratoire de l'Environnement, Santé et Productions Animales (LESPA), Institut des Sciences Agronomiques et des Sciences Vétérinaires, Université de Batna 1, Algérie*

<sup>2</sup>*Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'El Oued, Algérie*

<sup>3</sup>*Laboratoire des Sciences des Aliments, Institut des Sciences Agronomiques et des Sciences Vétérinaires, Université de Batna 1, Algérie*

**Introduction:** Cette étude s'est assignée comme objectif la mise en évidence de la situation actuelle de la filière avicole dans la région de Batna, une région à forte potentialité de production avicole à l'échelle nationale.

**Matériels et Méthodes:** Une analyse des différents maillons de la filière a été faite auprès des différents acteurs. Pour cela, la méthodologie adoptée consiste à mettre en place des enquêtes de terrain sur les différents maillons de la filière avicole, à savoir la production, la commercialisation et la consommation des produits avicoles (viande et œufs).

**Résultats:** Les résultats de cette étude montrent que la production est le maillon le plus faible, qui se trouve fragile et confronté aux problèmes d'ordre technicoéconomique. Concernant la commercialisation, elle est assurée par trois voies principales (courte, moyenne et longue). Quant à la consommation, cette étude montre une augmentation de la consommation ces dernières années, malgré la disponibilité d'autres denrées animales dans la région d'étude (viande ovine, bovine et caprine).

**Conclusion:** Une restructuration de la filière s'impose désormais tout en organisant ses différents maillons. La collaboration entre les différents partenaires technicoéconomiques et professionnels permettrait la mise en œuvre d'une stratégie de promotion et de modernisation de la filière.

# EFFETS DU STRESS AVANT ABATTAGE SUR LA QUALITE TECHNOLOGIQUE DE LA VIANDE DE POULET DE CHAIR NOURRI AVEC UN REGIME RICHE EN ANTIOXYDANTS

## EFFECTS OF PRE-SLAUGHTER STRESS ON THE TECHNOLOGICAL QUALITY OF BROILER MEAT FED WITH A DIET RICH IN ANTIOXIDANTS

Asma Khaouchene<sup>1,2\*</sup>, Kaddour Boudroua<sup>1</sup> et Jacques Mourot<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Technologie Alimentaire et Nutrition, Université de Mostaganem, BP 300, Mostaganem (27000), Algérie

<sup>2</sup>Laboratoire de Biotechnologie Appliquée à l'Agriculture et Préservation de l'Environnement, ESAM

<sup>3</sup>INRA, UMR 1348 PEGASE, Systèmes d'élevage Nutrition Animale et Humaine, 35590 Saint-Gilles, France

khaouchene-asmaa@hotmail.fr

### **Introduction :**

De nos jours, la maîtrise de la qualité de la viande est devenue l'une des principales préoccupations des filières dinde et poulet de chair. On sait ainsi que la qualité est à la fois influencée par des facteurs génétiques mais aussi alimentaires et environnementaux notamment les stress subis par les animaux avant leur abattage surtout le transport. L'objectif de ce travail est d'évaluer les effets d'un transport avant abattage sur la perte de poids et les indicateurs de qualité technologique de la viande de poulet de chair nourri avec une alimentation à base de la graine de colza et additionnée des feuilles d'olivier et de la vitamine E.

### **Matériels et méthodes :**

Des poussins de la souche ISA F15 ont été nourris avec un régime additionné de 5 % de la graine de colza comme une source d'acides gras polyinsaturés. A partir du 28<sup>ème</sup> jour d'élevage, les poulets ont été divisés en deux groupes dont le premier groupe constituant le témoin recevant un régime renfermant du « colza » sans addition d'antioxydants alors que le deuxième groupe a reçu un régime « colza » supplémenté en 10g/kg de feuilles d'olivier et de 200mg/kg de vitamine E (groupe expérimental). Le jour de l'abattage, chaque groupe d'animaux a été divisé en deux sous groupes; l'un est placé en situation de repos et l'autre a été soumis à un stress de transport pendant une durée de 2 heures. Des échantillons de muscles de la cuisse ont été prélevés et congelés à -20°C jusqu'à analyse.

**Résultats :** Les résultats ont montré que la supplémentation en feuilles d'olivier et en vitamine E n'a pas eu d'effet remarquable sur le poids vif à l'abattage et le rendement en carcasse des poulets de chair. En revanche, le transport avant abattage a diminué significativement ( $p < 0.05$ ) les poids vifs des animaux, soit une perte de poids estimée de 0,72% pour le groupe témoin et de 0,77% pour le deuxième groupe. De plus, ce stress a causé une augmentation significative ( $p < 0.05$ ) des valeurs du pH musculaire dans les deux groupes d'animaux (6,07 vs 6,22 et 6,05 vs 6,19) qui s'accompagne d'une diminution très marquée ( $p < 0.05$ ) de la luminance de la viande (51,35 vs 50,71 et 51,62 vs 50,41). Ce même facteur a engendré une hausse significative ( $p < 0.05$ ) des valeurs malondialdéhyde (0,22 vs 0,35mg/kg et 0,19 vs 0,24mg/kg) indicateur de la lipoperoxydation. Cependant, les antioxydants combinés additionnés au régime alimentaire des poulets ont exercé un effet antioxydant très marqué qui a permis de réduire de 31% la peroxydation lipidique de la viande de la cuisse.

**Conclusion :** Le transport de pré abattage représente une source de stress pour les poulets qui se manifeste par une diminution significative du poids vif à l'abattage des animaux. En outre, la présente étude démontre que le transport avant abattage d'une durée de 2h affecte significativement la qualité technologique de la viande de muscle de la cuisse des poulets puisqu'il cause un accroissement des valeurs du pHu et de la peroxydation lipidique, et diminue la luminance de la viande.

## L'ÉTUDE DE PRODUCTION DE BIOFILM PAR DES SOUCHES *SALMONELLA SPP* RÉCUPÉRÉES DES ÉLEVAGES ET DES ABATTOIRS DE LA WILAYA DE SÉTIF

Djemaïoune Amina<sup>1</sup>., Ayachi Ammar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire ESPA Département des Sciences Vétérinaires, Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques Université de BATNA1

<sup>2</sup>Laboratoire LBMPC Université BATNA2

### Résumé :

Les salmonelles sont des bactéries pathogènes. Ils provoquent des infections variées en pathologie animales et humaine, principalement les toxi-infections alimentaires. En plus, salmonella fait partie des bactéries susceptibles de former un biofilm. Ce dernier constitue une menace importante à la sécurité alimentaire et aux matériels de l'industrie avicole.

Les objectifs de cette étude étaient d'examiner la contamination par *Salmonella* des élevages de poulet de chair, poule pondeuse, repro-chair, dinde chair, couvoir et abattoir de la Wilaya de Sétif par la méthode ISO 6579, d'évaluer la résistance des souches isolées aux antibiotiques et l'étude de leur production de biofilm par une méthode qualitative Gélose Rouge Congo, et une méthode quantitative, dosage sur microplaque.

Dans 414 prélèvements effectués, on a pu isoler 52 souches de *Salmonella spp*. Dont la majorité des souches (21/52) et (14/52) souches sont récupérées des élevages de poulet de chair et des abattoirs respectivement. L'étude de la résistance aux antibiotiques montre que 90.7% des souches isolées sont résistantes à l'acide nalidixique. 34.3% résistent à la tétracycline et 24.6% résistent à l'amoxicilline. Le pourcentage des souches productrices de biofilm par la méthode Gélose Rouge Congo est de 29% et par le dosage sur microplaque est de 75%.

Les résultats de l'analyse bactériologique confirment la contamination de la chaîne de production aviaire par *Salmonella spp*, et mettent en évidence la propagation du problème d'antibiorésistance du côté. De l'autre côté, ils montrent que ces souches ont la capacité de produire un biofilm qui aggrave la situation.

Mots clés : biofilm, *Salmonella spp*, antibiorésistance, industrie avicoles, contamination.

**LE RENDEMENT DE POULET EN DECOUPE ET LES TENDANCES DES  
CONSOUMMATEURS AU NIVEAU DE LA REGION DE BATNA**

**THE CUTTING YIELD OF CHICKEN AND CONSUMER TRENDS IN THE BATNA  
REGION**

*\*Benmessaouda Karima<sup>1</sup>, Ouachem Derradji<sup>2</sup>, Heleili Nouzha<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Laboratoire LESPA, Institut des sciences vétérinaire et sciences agronomique, Batna 05000, Algérie.*

<sup>2</sup> *Laboratoire LSA, Institut des sciences vétérinaire et sciences agronomique, Batna 05000, Algérie.*

*\*Karima.benmessaouda@univ-batna.dz*

**Introduction:** Le développement avicole en Algérie a été accompagné par l'émergence d'une activité bouchère diversifiée dans laquelle les produits de volailles ont occupé une place considérable. A cet effet, cette étude a été réalisée dans le but de fournir un complément d'informations sur le rendement en découpe du poulet et les tendances des consommateurs de viande.

**Matériels and méthodes:** Une enquête a été menée au sein de 10 boucheries pour apprécier le rendement en découpe du poulet de chair dans le but d'évaluer le rendement en filet, en cuisse et en pilon par rapport au poids du poulet prêt à cuire parmi ceux exposés aux consommateurs. Des fiches ont également été mises à la disposition des boucheries pour l'enregistrement quotidien des achats opérés par les consommateurs afin d'analyser les préférences des consommateurs des viandes.

**Résultats:** Les résultats montrent que le rendement en poulet prêt à cuire est variable, cette variabilité est importante entre les boucheries avec un poids moyen de 2109g (1500g -2800g). Les rendements en filet, en cuisse et en pilon étaient oscillés dans les intervalles (24-32%), (17-21%) et (12-15%) respectivement. Concernant les tendances des consommateurs, près de 60% ont manifesté des préférences pour les viandes blanches avec 39% et 20% pour le poulet et la dinde respectivement et 62% des poulets commercialisés sont livrés surtout en entier et 38% en découpe.

**Conclusion :** pour conclure, le rendement en découpe est généralement conforme aux normes. La vente du poulet entier est dominante dans notre contexte social, cela est due aux considérations religieuses, sociales et surtout budgétaires.

# ETUDE RETROSPECTIVE SUR CINQ ANNEES DES CAS CLINIQUES EN PATHOLOGIE AVIAIRE DANS UNE CLINIQUE PRIVEE DANS L'EST ALGERIEN

## RETROSPECTIVE STUDY OVER FIVE YEARS OF CLINICAL CASES IN AVIAN PATHOLOGY IN A PRIVATE CLINIC IN EASTERN ALGERIA

*Badis Amina1\*, Akkari Hafsa , Meradi Manel2, Ayachi Ammar2 , Heleili Nouzhal*

*1 Laboratoire ESPA, ISVA, Université Batna1, Algérie*

*2 Laboratoire LBMPC, Université Batna 2, Algérie*

*Amina.badis@univ-batna.dz*

**Introduction :** Plusieurs cliniques privées œuvrant dans le domaine avicole se sont dotées de laboratoires pour couvrir les analyses complémentaires dans le domaine de la pathologie avicole, une étude rétrospective sur une période de 5 années (de 2018 à 2023) a catégorisée les dominantes pathologiques au niveau de la région Est de l'Algérie et a révélée les informations suivantes :

**Matériels et méthodes :** Sur 50 analyses bactériologiques d'organes (Foies, Cœurs et Rates) de sujets aviaires morts ou autopsiés en plus des sérums d'animaux malades récoltés pour analyses sérologiques ,ces prélèvements ont été récoltés sur des cheptels avicoles appartenant à des Repro-ponte , Repro-chairs , poulets de chairs, poules pondeuses ou poussins en plus de quelques cas de dindes .Les effectifs des cheptels étaient restreints ou importants, (5000 à 70 000 sujets).

**Résultats :** vingt sept Colibacilloses sur 50 soit (54%) associées dans 7 sur 50 soit (14%) aux mycoplasmoses surtout *Mycoplasma synoviae*. Quant aux Mycoplasmoses elles affectent la filière avicole dans notre étude dans 13 sur 50 cas soit (26%), ensuite viennent les Salmonelloses 06 SGP sur 50 soit (12%), la plupart affectant les poules pondeuses, l'Entérite nécrotique est représentée quant à elle dans 2 cas sur 50 soit (4%). La résistance aux antibiotiques des souches d'*E. coli* isolées ont pour profil :

TETRACYCLINE-DOXYCYCLINE-AMPICILLINE-AMOXICILLINE-COTRIMOXAZOLE,

- La sensibilité est surtout pour La COLISTINE –GENTAMYCINE

- Quant à l'OROFLOXACINE la plupart du temps elle est intermédiaire.

Pour les maladies parasitaires seul la Coccidiose a été retrouvée dans 2 cas soit (4%) associée à l'entérite nécrotique. Par ailleurs les maladies virales sont des maladies assez disséminées dans notre environnement elles figurent avec un taux de 11 sur 50 soit (22%).Le chef de fil est sans conteste la Bronchite infectieuse avec 5 cas sur 50 soit (10%) ; puis vient la Grippe Aviaire avec 2 cas sur 5 soit (4%) ex aequo avec la Maladie de New Castle , les deux derniers cas sont des suspicions de maladies virales chez la dinde vu que nous ne possédons pas de KIT ELISA de la dinde.

Enfin parmi les activités de la clinique nous avons proposé la détection des Biofilms lors du contrôle de vide sanitaire après NETTOYAGE & DESINFECTION , il s'est avéré que pour 03 contrôles nous avons détecté des biofilms dans 67% du bâtiment le moins nettoyé 34% dans un Bâtiment moyennement nettoyé et dans 27% dans le bâtiment le mieux nettoyé.

**Conclusion :** L'apport des vétérinaires praticiens au contrôle des pathologies avicoles passe obligatoirement par le laboratoire qui peut apporter des solutions aux aviculteurs par la bonne gestion des vaccinations, l'utilisation adéquate des antibiotiques et le contrôle du vide sanitaire.

**IMPACT DE L'INTRODUCTION DU TRITICALE ET LA BENTONITE DANS LE REGIME ALIMENTAIRE DU POULET DE CHAIR SUR LES PARAMETRES PRODUCTIVES, DE CARCASSE ET LA QUALITE DE VIANDE**

**IMPACT OF THE INTRODUCTION OF TRITICAL AND BENTONITE IN BROILER CHICKEN DIET ON PRODUCTIVE AND CARCASS TRAITS, AND MEAT QUALITY**

\*Chaima Belhocine<sup>1</sup>, Kaddour Boudroua<sup>1</sup>, Mohamed Belabbes<sup>1</sup>, Abdelkarim Larbaoui<sup>2</sup>, Ahmed Readh chaib eddour<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Laboratory of Biotechnology Applied to Agriculture and Environmental Preservation in Higher School of Agronomy "Mohamed El Amjed Ben Abdel Malek", Hall Technology Kharouba, Mostaganem- Algeria.*

<sup>2</sup> *Laboratory Food Technology and Nutrition, University of Mostaganem "Abdelhamid Ibn Badis", Mostaganem-2700, Algeria.*

*Corresponding author: chaimabelhocinebc@gmail.com*

**Introduction:** The present research evaluated the effects of introducing triticale as a substitute for corn and bentonite as an additif into the poultry diet on growth performance, carcass traits such as carcass yield and abdominal fat, and the quality of meat produced in order to optimise and improve production efficiency at the most affordable price.

**Material and methods:** Ninety, one-day-old chicks were reared conventionally and fed until 14 days of age on a standard starter diet. They were allowed free access to water and food. On the 15th day, birds with an initial body weight (BW) of 450g were divided into three groups, as follows: a soy-corn-based diet without any additions (C), a group (TR) with the inclusion of triticale, and a third diet (T2%) containing triticale and 2% bentonite. These diets were distributed during the grow-finish phase.

**Results:** Among the three diets, there was a significant effect of diet on final live weight and gain weight ( $P < 0.05$ ); the diet containing triticale showed the best performance with a final weight of 2868.5g. On the other hand, the statistical analysis revealed no effect on the carcass parameters. However, a significant effect ( $P < 0.05$ ) was recorded on the weight of the liver and heart. Moreover, we showed that the inclusion of triticale increased the lipid fraction, while the addition of 2% bentonite significantly decreased lipid peroxidation.

**Conclusion:** the current experiment suggests that the addition of triticale to diets has beneficial effects on growth performance and the quality of meat.

## SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DES MALADIES INFECTIEUSES DANS LES ELEVAGES AVICOLES AU NIVEAU DE LA REGION DE BOUMERDES

### EPIDEMIOLOGICAL SITUATION OF INFECTIOUS DISEASES IN POULTRY FARMS IN THE REGION OF BOUMERDES

Baghezza Sameh<sup>\*1</sup>, Mamache Bakir<sup>2</sup>, Bennoune Omar<sup>2</sup>, Ghougal Khireddine<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut des sciences vétérinaire El-Khroub- Université des Frères Mentouri- Constantine 1, Algérie

<sup>2</sup>Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques – Université Hadj Lakhdar-Batna1, Algérie

E-mail: baghezza\_sameh@yahoo.fr

**Introduction :** Les maladies infectieuses posent un défi majeur dans les élevages avicoles, car elles entraînent d'importantes pertes économiques en réduisant la production d'œufs et de viande de volaille, tout en occasionnant des coûts élevés pour leur traitement et leur prévention. Parmi les maladies aviaires fréquentes, on peut citer la salmonellose, la grippe aviaire, la maladie de Newcastle, la bronchite infectieuse, la maladie de Marek.

**Matériel et méthodes :** Au cours de la période 2019-2021, des enquêtes épidémiologiques ont été réalisées suite à des suspicions des maladies aviaires, constatées lors du contrôle sanitaire au niveau des élevages avicoles.

Le 1<sup>er</sup> c'est un élevage de repro-chair, de capacité totale 16000 sujets. Dans le bâtiment N°4, le cheptel a présenté une incoordination motrice et une chute de ponte.

Le 2<sup>ème</sup> c'est un élevage de repro-chair, de capacité totale 7500 sujets. Auquel on a constaté une forte mortalité, plus de 500 sujets par jour.

Le 3<sup>ème</sup> c'est un élevage de poulet de chair, de capacité totale de 49500 poulets. Dans le 1<sup>er</sup> bâtiment on a observé des fortes diarrhées et une faiblesse sur les sujets malades.

Les trois élevages ont été séquestrés, avec destruction et enfouissement des cadavres, ainsi que la mise en œuvre de mesures de biosécurité. En plus des échantillons ont été effectués notamment des prélèvements sanguins sur des sujets vivants, des échantillons de fientes et des échantillons de cadavres, ces derniers sont acheminés au laboratoire vétérinaire régional de Draa Ben Khadda- Tizi Ouzou, accompagnés d'une demande d'analyse.

**Résultats:** les résultats d'analyse ont révélé ce qui suit:

Dans le premier élevage, il y a une présence de la maladie de Marek. Dans le deuxième élevage, les volailles ont été atteintes de la grippe aviaire. Dans troisième élevage, les sujets ont présenté de la salmonellose à *Salmonella Enteritidis*.

La conduite à tenir dans les bâtiments d'élevages atteints:

Déclaration officielle des foyers confirmés.

Elevages 1et 3 : abattage sanitaire avec transformation du poulet dans une unité de transformation de produits carnés.

Elevage 2: destruction du reste du cheptel et enfouissement des cadavres.

Un nettoyage rigoureux et une désinfection des bâtiments atteints ont été effectués, suivis d'une période de vide sanitaire prolongée. De plus, des échantillons de surface ont été prélevés pour contrôler l'efficacité de la désinfection.

**Conclusion :** L'aviculture constitue un secteur stratégique dans l'économie du pays, ce qui implique une gestion sanitaire rigoureuse. Par conséquent, il est essentiel de procéder à des contrôles sanitaires réguliers au sein des exploitations avicoles.

**Mots clés :** Enquêtes épidémiologiques, élevage avicoles, maladies infectieuses, pathologie aviaire.

# ETUDE DE L'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES ET LA SENSIBILITÉ DES ENTÉROBACTÉRIES DANS LES ÉLEVAGES AVICOLES DANS LA REGION D'OUM EL BOUAGHI

## STUDY OF ANTIBIOTIC USE AND ENTEROBACTERIA SUSCEPTIBILITY IN POULTRY FARMS IN OUM EL BOUAGHI REGION

Ghougal Khireddine<sup>1\*</sup>, Dib Amira Leila<sup>1.</sup>, Baghezza Sameh<sup>2.</sup>

*1 : Laboratoire de gestion de la santé et productions animales (GSPA), Institut des sciences vétérinaires El-Khroub, Constantine, Algérie.*

*2 : Institut des sciences vétérinaires El-Khroub, Constantine, Algérie.*

*Correspondant : ghougalkhireddine@gmail.com*

**Introduction :** L'accroissement et l'accumulation des résistances aux antibiotiques est un aspect du problème de santé publique, en raison de l'émergence et de l'expansion rapide des entérobactéries pathogènes résistantes aux antibiotiques. En outre, leur utilisation abusive et leur administration sans respect du délai d'attente contribuent également à une sélection progressive de résistances vis-à-vis de différentes familles d'antibiotiques.

**Matériels et méthodes :** Dans le but d'investiguer la situation de l'antibiothérapie dans 20 élevages avicoles dans la région d'Oum El Bouaghi, et déterminer les différents profils de résistance des souches d'entérobactéries isolées et identifiées à partir de différents prélèvements vis-à-vis de plusieurs antibiotiques ; une enquête prospective par le biais d'un questionnaire a été menée. Le questionnaire est dirigé vers les vétérinaires praticiens, dans un but de recueillir un maximum d'informations sur les antibiotiques les plus utilisés et évaluer les connaissances et le respect des applications des règles de prévention des risques d'antibiotiques.

**Résultats :** Les résultats du questionnaire ont montré que les antibiotiques souvent utilisés, dans les élevages avicoles sont les sulfamides, les quinolones et la colistine. Tandis que les résultats de l'antibiogramme ont permis d'enregistrer un taux global de résistance des souches d'entérobactéries de 90,91%. Ce taux est variable d'une molécule à une autre, en effet, les taux de résistance les plus élevés ont été observés pour l'Amoxicilline-acide clavulanique (66,66%), suivis par l'ampicilline, l'acide nalidixique (47,61%), le triméthoprim/sulfaméthoxazole (28,57%) et la tétracycline (28,57%). En revanche, des résistances beaucoup plus faibles ont été observées pour la fosfomycine, la colistine et la gentamicine.

**Conclusion :** Dans l'ensemble, ces résultats indiquent un taux élevé de contamination et de résistance aux antibiotiques par les entérobactéries dans les élevages avicoles. Des études complémentaires sont nécessaires pour déterminer tous les facteurs de risque potentiels associés à la contamination et la transmission des résistances aux antibiotiques, afin d'évaluer les effets correctifs de ces facteurs. Ainsi la mise en place de systèmes de surveillance et de contrôle pourrait également aider à améliorer la qualité des produits destinés à la consommation humaine et à préserver la santé publique.

**Mots clés :** Elevages avicoles, Enterobacteriaceae, antibiothérapie, résistance aux antibiotiques.

# EFFECTS OF THE ADDITION OF CALCIUM BENTONITE IN THE FEED OF BROILER CHICKENS ON THE HYGIENIC CONDITIONS OF BREEDING BUILDINGS, AND THE HEALTH OF THE ANIMALS

*Yousra Bouderoua\*, Tarik Benmehdi, Djamel Ait Saada, Ghalem Selselet-Attou*

*Laboratory of Biotechnology of Agriculture, Higher School of Agronomy of Mostaganem (27000),  
Algeria*

*y.bouderoua@esa-mosta.dz*

**Introduction:** The pollution of poultry farms is a serious environmental problem because the living conditions of animals on litter or manure are poorly controlled. The permanent contact by the legs and body with litter, poultry are subject to gaseous emanations related the activity of the biological reactor consisting of the litter defiled. It is therefore important for the breeder to know the large physicochemical modifications and microbiological litter around the animals to control to avoid excesses and health deterioration of the atmosphere of the building. In order to solve this problem the addition of the known clays by their adsorbing effect of the moisture of the chicken droppings. The aim of this study is to improve the hygienic quality of livestock building and animal's health by the addition of calcium bentonite.

**Methods:** One hundred and fifty 1 day-old male Hubbard ISA broilers were divided into three separate groups: the control group (C) received commercial feed without bentonite, the experimental groups were fed on commercial diets supplemented with 2% of CaB (group1), 5% of CaB (group 2). The analyzes were carried out on the microbiology of livestock buildings and the state of health of animals by performing histological sections on animal tissues.

**Results:** According to the microbiological results, bentonite reduces the growth of bacteria (total germs, yeast and mould, total coliform, fecal coliform, staphylococcus aureus, fecal streptococci). The litter of the control group showed higher contamination unlike the groups treated with clay. Complete absence of fecal coliforms was observed in the animals and the atmosphere of the enclosures of the groups treated with bentonite. The histological sections showed that animals from all three groups were infected with Gumboro virus. However, chickens that received bentonite have a healing tissue effect of the clay.

**Conclusion:** The addition of bentonite in the diet of broilers has a positive effect on improving the hygienic condition of livestock buildings and the health status of animals, which may suggest as a solution to reduce the pollution rate in poultry farming.

**Keywords :** calcium bentonite, livestock buildings, hygiene, Bacteria, broilers

**ISOLEMENT, IDENTIFICATION ET ETUDE DE L'ANTIBIORESISTANCE DE  
SALMONELLA SPP CHEZ LA VOLAILLE DANS LA WILAYA DE SOUK AHRAS**

**ISOLATION, IDENTIFICATION, AND STUDY OF ANTIBIOTIC RESISTANCE OF  
SALMONELLA SPP IN POULTRY IN THE WILAYA OF SOUK AHRAS**

*Kamel Khaoula<sup>1,3</sup>\*, Merghad Amina<sup>2,4</sup>, Barour Djanette<sup>1,3</sup>, Khenenou Tarek<sup>1,3</sup>*

*1 Laboratoire des Sciences et Techniques du Vivant, Institut des sciences agronomiques et  
vétérinaires, Université Mohamed Cherif Messaadia, Souk Ahras, 41000, Algérie,*

*2 Laboratoire des Ecosystèmes Aquatique et terrestre, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie,  
Université Mohamed Chérif Messaadia - Souk Ahras*

*3 Département des Sciences Vétérinaires, Institut des sciences agronomiques et vétérinaires,  
Université Mohamed Cherif Messaadia, Souk Ahras, 41000, Algérie,*

*4 Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie: Université Mohamed  
Cherif*

*Messaadia, Souk Ahras, 41000, Algérie,*

*E-mail : k.kamel@univ-soukahras.dz*

**Introduction** : La Salmonella représente l'une des principales causes des infections du système digestif chez l'homme, résultant de la consommation d'aliments provenant d'animaux. La viande de volaille et les œufs sont fortement impliqués.

L'objectif de cette étude est d'analyser le phénotype d'isolats de *Salmonella* à partir d'élevages de poulets de chair situés dans la wilaya de Souk Ahras.

**Matériels et méthodes** : A partir de 100 prélèvements de matières fécales (écouvillonnage cloacal) de poulet de chair, dix souches de *Salmonella* spp ont été isolées. L'isolement des souches a été effectué sur le milieu Hektoen, et l'identification des bactéries isolées a été réalisée en utilisant les galeries API20E. La sensibilité aux antibiotiques a été déterminée par la méthode de diffusion en milieu gélosé.

**Résultats** : Les taux de résistance les plus élevées sont enregistrés pour l'Erythromycine, la Doxycycline (100%) pour chacun, la Ciprofloxacine (90%), le Triméthoprime sulfaméthoxazole (80%), l'Ampicilline (70%), la Kanamycine (50%). Tandis qu'une faible résistance est signalée pour l'Amoxicilline acide clavulanique (20%). Une absence de résistance est enregistrée pour le Céfotaxime.

**Conclusion** : Ces taux forts de résistance constituent un danger pour la santé humaine et animale, notamment à travers la consommation de viande de volaille, ce qui nécessite de prendre des mesures de lutte contre l'antibiorésistance en filière avicole.

## EFFECT OF PHYTOGENIC COMPLEX ON THE DUODENAL MORPHO-HISTOLOGY OF BROILER CHICKENS

Megaache Mounia<sup>1\*</sup>, Alloui Nadir<sup>2</sup>, Bennoune Omar<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>: Laboratory of Health, Animal Production and Environment, Department of Veterinary Sciences, Institute of Veterinary and Agricultural Sciences, the University of Batna 1, Batna, Algeria.

<sup>2</sup>: Poultry Science Division, Veterinary and Agricultural Sciences Institute  
University of Batna1, Algeria

E-mail address: mounia.megaache@univ-batna.dz

**Introduction:** Feed additives are products used in animal nutrition to improve the quality of food animal origin, or to increase the performance of production and health of animals. However, the exaggerated use AGP has resulted in increased antibiotic residues in animal products and the development of antimicrobial resistance. This led, the European Union to ban the use of antibiotics growth promoters (AGP) in livestock production, in 2006. This has resulted in the search for alternatives to AGP in animal feeds, which will provide the same protection against pathogenic and non-pathogenic microorganisms, as well as improving the performance of animals. Plant extracts and essential oils have received a great deal of attention because of their natural antimicrobial properties, to improve immune property, the ability to manipulate microorganism intestinals.

**Materials and Methods:** A total of 100 Cobb broilers chickens were randomly allocated to 2 dietary treatments: one based on no feed additives (control), and one supplemented with 50 ml phytogenic complex (Volarom<sup>®</sup>) / 50 subjects in water (experimental). This is composed of a mixture of thyme, olive leaf, rosemary, grapefruit pepins and turmeric. Five birds per treatment were randomly selected and slaughtered, representative segments of duodenum were taken from each bird and then subjected to fixation and histological segmentation. Paraffin sections 6 µm thick were made stained with hematoxylin and eosin. Ten consecutive villi were analyzed, measuring their height and depth.

**Results:** Significant differences between dietary treatments (control and experimental) were measured for duodenal villus height and crypt depth. Villous height was longer for broiler chickens in the control group and shorter for broilers supplemented with the phytogenic complex (PC). The depths of the duodenal crypt were significantly deeper in animals supplemented with PC, and shallower for broilers in the control group.

**Conclusion:** In this study, the evaluation of the effect of a phytogenic complex on the histological structure of the duodenum in broiler chicken revealed significant results. Our analysis showed a noticeable increase in the depth of the intestinal crypt in the phytogenic complex group compared to the control group.

## EVALUATION DE L'IMPACT DU VACCIN HVT SUR LES PARAMETRES ZOOTECNIQUES DU POULET DE CHAIR

### EVALUATION OF HVT VACCINE'S IMPACT ON ZOOTECNIICAL PARAMETERS OF BROILERS CHIKEN

Ameziane Samia<sup>1</sup>, Hammami Nabila<sup>2</sup>, Amraoui Amina<sup>1</sup>, Bensalem Aya<sup>1</sup>, Hireche Sana<sup>1</sup>, Agabou Amir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire PADESCA, Institut des Sciences Vétérinaires El khroub, Université Frères Mentouri - Constantine 1, Constantine, Algérie

<sup>2</sup>Laboratoire LBRA, Institut des Sciences Vétérinaires Blida, Université Saad Dahleb- Blida 1, Blida, Algérie

#### Résumé :

La maladie de Marek (MD) causée par un alphaherpesvirus est une maladie lymphoproliférative hautement contagieuse et rapidement progressive des poulets, caractérisée par des troubles neurologiques, une transformation néoplasique des cellules CD4 et une immunosuppression. Cette pathologie impacte fortement la santé des poules et poulets, ainsi que les performances zootechniques et économiques des élevages. Il existe de nombreuses souches vaccinales disponibles sur le marché contre le virus de cette maladie (Marek's disease virus MDV) ; cependant, leur utilisation chez les poulets de chair, est encore controversée. Plusieurs pays pratiquent la vaccination anti Marek depuis plus de 40 ans, d'autres (comme l'Algérie) ne la recommandent que chez les oiseaux à vie longue (Poulettes Futures Pondeuses, Poules Pondeuses, Reproducteurs Chair et Reproducteurs Ponte).

La présente étude a été réalisée afin d'évaluer l'efficacité protectrice et l'impact du vaccin MDV chez le poulet de chair à travers le suivi des performances zootechniques (poids moyen PM, taux de mortalité TM et indice de consommation IC) durant 06 semaines. Ainsi, deux lots (LV: Lot vacciné et LNV: Lot non vacciné) de 11000 poulets de chair, issus des mêmes reproducteurs et élevés sous les mêmes conditions ont subi le même protocole vaccinal, sauf que le premier lot a reçu en plus le vaccin MDV. Les résultats montrent que l'usage du vaccin HVT (herpesvirus of turkeys) n'a aucun impact significatif ( $P=0.33$ ) sur le poids moyen (g) des poulets durant les 06 semaines de l'expérimentation (S1:  $PM_{LNV} 150 \pm 14.83 / PM_{LV} 145 \pm 13.06$ . S2:  $PM_{LNV} 510 \pm 41.69 / PM_{LV} 515 \pm 52.78$ . S3:  $PM_{LNV} 1040 \pm 103.26 / PM_{LV} 1060 \pm 68$ . S4:  $PM_{LNV} 1650 \pm 203 / PM_{LV} 1770 \pm 149.74$ . S5:  $PM_{LNV} 2350 \pm 246 / PM_{LV} 2450 \pm 125$ . S6 :  $PM_{LNV} 3000 \pm 317.37 / PM_{LV} 3070 \pm 228.35$ . De même, aucune différence ( $P=0.93$ ) entre les deux lots n'a été enregistrée pour l'indice de consommation (S1:  $IC_{LNV} 1.60 \pm 0.39 / IC_{LV} 1.64 \pm 0.25$ . S2:  $IC_{LNV} 1.06 \pm 0.46 / IC_{LV} 1.05 \pm 0.13$ . S3:  $IC_{LNV} 1.44 \pm 0.36 / IC_{LV} 1.35 \pm 0.15$ . S4:  $IC_{LNV} 1.76 \pm 0.21 / IC_{LV} 1.69 \pm 0.15$ . S5:  $IC_{LNV} 1.63 \pm 0.40 / IC_{LV} 1.57 \pm 0.20$ . S6:  $IC_{LNV} 2.19 \pm 0.15 / IC_{LV} 2.09 \pm 0.08$ ). Mieux que ça, la vaccination a permis de réduire significativement ( $P < 0.01$ ) le taux de mortalité (%) du lot vacciné ( $TM_{LNV} 1.36 \pm 0.49 / TM_{LV} 1.90 \pm 0.40$ . S2:  $TM_{LNV} 0.41 \pm 0.21 / TM_{LV} 0.50 \pm 0.13$ . S3:  $TM_{LNV} 1.82 \pm 0.16 / TM_{LV} 0.29 \pm 0.01$ . S4:  $TM_{LNV} 2.14 \pm 0.20 / TM_{LV} 0.49 \pm 0.25$ . S5:  $TM_{LNV} 1.32 \pm 0.70 / TM_{LV} 0.30 \pm 0.12$ . S6:  $TM_{LNV} 0.70 \pm 0.17 / TM_{LV} 0.39 \pm 0.08$ ).

En conclusion, la vaccination anti-Marek HVT chez les poulets de chair, n'affecte pas négativement leurs performances zootechniques, puisqu'elle induit une nette réduction du taux de mortalité sans pour autant avoir d'effets sur leur poids moyens ni sur leur indice de consommation. Ces résultats sont encourageants et doivent être complétés par d'autres études (sérologiques et moléculaires) portant sur l'estimation de l'effet anti immunosuppresseurs du vaccin MDV et la caractérisation phylogénétique des souches sévissant dans nos élevages de poulets de chair.

## **ANESTHESIE DES VOLAILLES**

### **ANESTHESIA IN POULTRY**

*Khenissa R\*, Aissi A, Guettala S.*

*Service de chirurgie et d'imagerie vétérinaire, Laboratoire ESPA*

*Département des sciences vétérinaires, université Batna1*

*rahma.khenissa@univ-batna.dz*

*adel.aissi@univ-batna.dz*

L'anesthésie chez les volailles est un processus souvent nécessaire dans la prise en charge des oiseaux domestiques tels que les poulets, les dindes, les canards et les perroquets, du fait de leur caractère farouche. Il est utilisé pour anesthésier temporairement les animaux en vue d'un examen approfondi, souvent dans le cadre de soins médicaux, d'une intervention chirurgicale ou de recherches.

Différentes méthodes peuvent être employées chacune présentant des avantages et des inconvénients en termes d'efficacité, de sécurité et de respect du bien-être animal, notamment l'inhalation de gaz anesthésiques ou par l'administration de médicaments injectables.

L'anesthésie permet de réaliser des interventions médicales sans causer de douleur ou de stress excessif ressentis par les animaux pendant les processus. Cependant, il est crucial de surveiller étroitement l'animal pendant la procédure, car les volailles peuvent être sensibles aux effets des anesthésiques et des complications peuvent survenir. Une fois l'intervention terminée, l'animal est surveillé jusqu'à ce qu'il se réveille complètement et retrouve ses fonctions normales.

**PREVALENCE DE L'INFESTATION A *EIMERIA SPP* : FLUCTUATIONS  
SAISONNIERES, ESPECES IMPLIQUEES ET EVOLUTION DES SCORES DE LESIONS  
CHEZ LES POULETS DE CHAIR ABATTUS DANS LA REGION ALGERIENNE DE  
BEJAIA**

**PREVALENCE OF *EIMERIA SPP* INFESTATION : SEASONAL FLUCTUATIONS,  
SPECIES INVOLVED AND CHANGES IN LESION SCORES IN BROILERS  
SLAUGHTERED IN THE BEJAIA REGION OF ALGERIA**

*Amira Chahrazad Benabdelhak\*, Hanane Derbak, Hanane Titouah, Sofiane Aissanou, Nedjima  
Debbou-Iouknane, Abdelhanine Ayad.*

*Laboratoire biologie animal / Laboratoire associé en écosystèmes marins et aquacole, Département  
des sciences biologiques de l'environnement, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université  
de Bejaia, 06000, Bejaia, Algérie.*

*[amirachahrazad.benabdelhak@univ-bejaia.dz](mailto:amirachahrazad.benabdelhak@univ-bejaia.dz)*

**Introduction :** La volaille joue un rôle essentiel dans l'industrie alimentaire mondiale en tant que source de protéines animales abordable, y compris en Algérie. La demande croissante de viande et d'œufs a conduit à l'industrialisation de l'élevage, ce qui comporte des risques sanitaires, notamment la coccidiose aviaire, une maladie parasitaire entérique majeure qui affecte la productivité des poulets. Elle est causée par des parasites protozoaires du genre *Eimeria*, affectant la muqueuse intestinale. L'étude de la prévalence contribue à mieux comprendre la distribution et la probabilité d'apparition de la maladie, Le présent rapport vise à estimer l'ampleur de la présence des protozoaires coccidiens chez les poulets à l'abattoir dans notre région, cette recherche contribuera à combler le manque de données sur la coccidiose chez les volailles en Algérie, et à établir une base scientifique pour aider la gestion de cette maladie et créer des plans de mise en œuvre des stratégies de lutte ou de prévention en temps opportun.

**Matériels et méthodes :** L'enquête a été menée dans la wilaya de Bejaia en Algérie. Les intestins des poulets ont été prélevés immédiatement après l'abattage. Une fois au laboratoire, une technique de flottation modifiée a été utilisée pour l'examen microscopique du contenu intestinal, afin de détecter la présence d'*Eimeria spp*. Lors de l'examen macroscopique, les sections ouvertes des intestins ont été minutieusement inspectées pour repérer des lésions potentiellement liées à la coccidiose, un système de notation de 0 à 4 a été utilisé pour évaluer la gravité des lésions, en suivant la méthode de Johnson et Reid. Quant à l'identification, elle s'est basée sur plusieurs paramètres, incluant la localisation dans le tractus intestinal ainsi que les caractéristiques biométriques des oocystes d'*Eimeria* isolés et purifiés, (notamment leur longueur/largeur/indice de forme/présence ou l'absence de micropyles). Ensuite, les données recueillies lors de l'inspection ont été compilées et analysées en fonction des quatre saisons qui caractérise la zone de l'étude.

**Résultats :** La présence d'oocystes d'*Eimeria* a été détectée dans plus de 70 % des cas. Répartis selon les saisons, nous observons le pourcentage de prévalence le plus élevé en automne. Dans nos circonstances, les poulets infestés avaient des scores moyens faibles. De plus, les sept espèces d'*Eimeria* ont été détectées chez le poulet ; *E. necatrix* et *E. brunetti* étaient les plus répandues, suivies par *E. tenella*, les autres espèces étaient moins fréquentes.

**Conclusion :** Les points clés de l'étude ont démontré une prévalence élevée d'*Eimeria spp*, avec des variations saisonnières significatives, des infestations de type mixte avec une distribution d'espèces pathogènes élevée, ainsi que des lésions intestinales modérées laissant croire en des formes subcliniques de coccidiose, ce qui rend les troupeaux vulnérables à des problèmes ultérieurs. Par conséquent, des recherches supplémentaires dans ce contexte sur les volailles commerciales sont nécessaires dans la région algérienne, car il est impératif de comprendre la dynamique pour avoir de nouvelles stratégies et des mesures alternatives de contrôle.

## L`IMPORTANCE DES BAINS DE POUSSIÈRES DANS L`AUTO-DEPARASITAGE DES OISEAUX GIBIERS EN ELEVAGE

### THE IMPORTANCE OF DUST BATHS IN THE PARASITIC DISINFESTATION OF FARMED GAME BIRDS

*Adjroud Abir<sup>1</sup>, Saadi-Idouhar Habiba<sup>1</sup>, Adjroud Hadjer<sup>2</sup>, Marnich Faiza<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche et de Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL) ; École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama ; Alger (ENSV)*

*<sup>2</sup> Institut des sciences vétérinaires Batna (ISVB)*

*Corresponding author email: a.adjroud@etud.ensv.dz*

**Introduction:** Every living being diversifies from the other creatures with which it shares its territory through its mode of life, its conditions of survival and its defense mechanisms. This allows living organisms to coexist, benefit from the same environment and protect themselves from each other to ensure the survival of their offspring. This is summed up by the word Biodiversity. The persistence of certain living organisms depends strictly on the permanent or temporary profit of other organisms to survive with or without damage to the host organism. For example, birds kept in unfavorable conditions are frequently infested by Mallophaga, with higher or lower rates of infestations according to the present sanitary conditions. As a result, game birds in particular are recognized as having a highly effective method of combating ectoparasites, is indeed self-disinfestation using dust baths.

**Materials and methods:** With the aim of investigating the ectoparasites infesting game birds on farms, some samples were taken from Gambia and Choukar partridges, common and tenebrous pheasants at the Zeralda hunting center, and other samples were taken from Gambia partridges at the national veterinary college in Algiers. The sampling of the Mallophaga was done by suction using an electric vacuum cleaner. The samples were then preserved in 70% ethanol. The lice were mounted by dehydration for 5 to 10 min with absolute ethanol, then 5 min in xylene before being mounted between slide and coverslip with a mounting medium (Canada balsam). Morphological identification of ectoparasites is based on dichotomous keys.

**Results:** Due to the conditions in which they were found, the birds in the ENSV were all infested by *Goniodes securigere* (NITZSCH, 1866). the birds in the CCZ, only the fresh bodies of Gambia Partridges recovered just after their deaths, revealed the presence of 4 distinct species of Mallophaga lice, namely *Goniodes securiger* (NITZSCH, 1866), *Cuclotogaster heterographus* (NITZSCH, 1866), *Menopon pallens* (CLAY, 1949) and *Lipeurus* sp. (LINNAEUS, 1758). The living individuals (Gambia and Choukar partridges) were free of any external parasites. On the other hand, pheasant rearing boxes are more rocky environment than soil that has been favored by the infestation of pheasants by mallophaga (*Columbicola columbae*).

**Conclusion:** the purpose of dust baths, otherwise known as sprinkling, is to get rid of parasites, so it is absolutely necessary to respect the breeding of game birds in an earthy environment so that they can get rid of parasites on their own, rather than treating them.

**LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM, UN PROBIOTIQUE PROMETTEUR AYANT DES EFFETS BENEFIQUES SUR LA SANTE ET LA CROISSANCE DU POULET DE CHAIR**

**LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM, A PROMISING PROBIOTIC WITH BENEFICIAL EFFECTS ON BROILER CHICKENS HEALTH AND GROWTH**

Wissam Hafir<sup>1</sup>, Samia Hamma-Faradji<sup>1</sup>, Boussaad Belkhir<sup>2</sup>, Naouez Ktari<sup>3</sup>, Riadh Ben Salah<sup>3</sup>, Farida Bendali<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, Bejaia 06000, Algérie, <sup>2</sup>Institut National de Recherche Agronomique (INRA), station d'Oued Ghir, Bejaia, Algérie, <sup>3</sup>Centre de Biotechnologie de Sfax, Sfax, Tunisie.

\*E mail : farida.bendali@univ-bejaia.dz

**Abstract**

**Introduction:** Since their emergence, antibiotics growth promoters have played a crucial role in improving zootechnical performances through the prevention of the proliferation of pathogenic bacteria in the intestinal tract of chickens. The various scientific investigations have proven that their large-scale use has generated antibiotic resistance and residues in the environment, meat, and foodstuffs of poultry origin. Therefore, it was essential to find potential alternatives to growth-promoting antibiotics to ban their use in poultry farming. Among these alternatives, there are a multitude of substances and microorganisms, in particular probiotics. In this context and to prove the sanitary and zootechnical efficacy of a probiotic strain of *Lactiplantibacillus plantarum* in broilers, an *in vivo* experiment was carried out on 5-days-old chicks.

**Material and methods:** To do this, 60 1- day old *Arbor acres* chicks were divided into two equal groups, control group 1, receiving commercial feed and treated group 2, receiving food supplemented with the probiotic strain ( $10^9$  CFU/500g of food), once a day. During this study, counts of total and lactic flora, *Enterobacteriaceae* and coliforms were carried out on a weekly basis to monitor the implantation of the added probiotic strain, and the evolution of the enteric flora. Mortality rate, feed consumption index, weight gain, amount of feed consumed per day and carcass and viscera yield were calculated.

**Results:** The results showed an increase in the rate of lactic flora and a significant decrease ( $P < 0.05$ ) in the rate of the total flora, *Enterobacteriaceae* and coliforms in the treated group. None significant effect ( $p > 0.05$ ) was observed on the zootechnical performances of the chickens. Nevertheless, the strain presented a significant effect ( $p < 0.05$ ) on the carcass yield and an improvement in the weight of the viscera (liver and spleen).

**Conclusion:** These results are in favour of the use of the selected strain in the broiler chickens rearing.

## PISTES D'AMELIORATION DE LA PHASE DE DEMARRAGE DU POULET DE CHAIR

### WAYS TO IMPROVE THE STARTER PHASE OF BROILER

Tarek Boussaada<sup>\*1</sup> ; Kaouthar Lakhdari<sup>1</sup> ; Amira Salha Benatallah<sup>1</sup> ; Derradji Ouachem<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA), Biskra, Algérie.

<sup>2)</sup> Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université de Batna 1, Algérie.

\*boussaadatarek@gmail.com

**Introduction :** La phase de démarrage des poussins est considérée comme une période critique et délicate, dont cette phase conditionne la bonne réussite d'un lot de poulet de chair. A cet effet, nous avons étudié à travers trois essais les effets de quelques facteurs favorables au bon démarrage et la réalisation des performances recherchées en élevage du poulet de chair.

**Matériels et méthodes :** Trois expériences ont été initiées au cours d'un cycle d'élevage de 42 jours. La première expérimentation avait pour objectif d'étudier les effets de la durée du transport et de l'accès à l'aliment et l'eau au cours du transport des poussins pendant la phase de démarrage et à l'âge d'abattage. À l'éclosion, 256 poussins chair ont été pesés, bagués et déposés dans des caisses de transport. Selon le traitement, quatre types de caisses ont été aménagées et affectées à travers quatre groupes expérimentaux (CD- : 90 min de transport, sans avoir accès à l'aliment et l'eau ; CD+ : 90 min de transport, avec accès à l'aliment et l'eau ; LD- : 6 h de transport, sans avoir accès à l'aliment et l'eau ; LD+ : 6 h de transport, avec accès à l'aliment et l'eau). La deuxième épreuve a été initiée dans le but d'étudier l'impact de la taille des particules de l'aliment sur les performances de croissance. 384 poussins chair ont été affectés à 3 lots devant recevoir un aliment de trois diamètres différents (Témoin : 0.7 mm, A1 : 0.8 mm, et A2 : 1.0 mm). Les trois types d'aliment ont été distribués ad libitum pendant les 7 premiers jours d'élevage. Le troisième essai a été consacré à l'étude l'effet du poids du poussin d'un jour (léger, moyen et lourds) sur le poids vif (PV) et l'indice de consommation (IC). 512 poussins ont été pesés et répartis en fonction de leur PV initial à travers quatre classes de 128 poussins (4 répétitions de 32 sujets par classe). Les performances zootechniques ont été appréciées à 7, 14 et 42 jours.

**Résultats :** Les résultats du premier essai montrent que l'accès à l'aliment et l'eau au cours du transport des poussins peut améliorer le PV et l'IC à l'âge de 7 jours et le PV à l'âge de 42 jours. Dans la seconde expérience, la taille des particules et notamment celle de (0.8 mm) a eu un effet significatif sur le PV (+ 5.5% ; P<0.03) et l'IC (- 6.25% ; P<0.01) à l'âge de 7 jours, a été accompagnée par une amélioration du PV à l'âge d'abattage. En fin, les résultats de la troisième expérience montrent que le PV réalisé par le lot de poussins lourds a été le plus performant statistiquement à l'âge de 7 jours (+8% ; P<0.01), de 14 jours (+7% ; P<0.004) et 42 jours (+3% ; P<0.001). Les résultats de l'IC des lots de poussins lourds et moyens ont également été marqués par une amélioration significative de ce paramètre à l'âge de 7 jours (- 6% ; P = 0.004) et de 14 jours (- 4% ; P = 0.03).

**Conclusion :** En conclusion, il apparaît évident au terme de cette étude que la phase de démarrage en élevage de poulet de chair, a une importance considérable, car la croissance acquise au cours de cette phase a été déterminante pour le développement final du poulet.

**EFFET DE LA SUPPLEMENTATION DE LA RATION DE LA CAILLE JAPONAISE  
(COTURNIX JAPONICA) EN LAURIER NOBLE (LAURUS NOBILIS) SUR LES  
PERFORMANCES DE PRODUCTION**

**EFFECT OF LAUREL (LAURUS NOBILIS) INCLUSION IN JAPANESE QUAIL'S  
(COTURNIX JAPONICA) DIET ON THEIR PRODUCTION PERFORMANCES**

*Amraoui Amina<sup>1</sup>\*, Bensalem Aya<sup>1</sup>, Ameziane Samia<sup>1</sup>, Hireche Sana<sup>1</sup>, Agabou Amir<sup>1</sup>.*

<sup>1)</sup> *Laboratoire PADESCA, Institut des Sciences Vétérinaires El-Khroub, Constantine.  
amina.amraoui@doc.umc.edu.dz*

**Introduction** Dans le domaine de l'élevage avicole, où l'amélioration de la qualité des produits tout en assurant le bien-être des animaux est un objectif fondamental, émerge l'approche de l'intégration de plantes médicinales dans l'alimentation des animaux d'élevage. Cette recherche a conduit à explorer l'utilisation du laurier noble (*Laurus nobilis*) dans l'alimentation des cailles japonaises (*Coturnix japonica*). En effet depuis l'Antiquité, le laurier est reconnu pour ses propriétés antimicrobiennes, antioxydantes et anti-inflammatoires, grâce à la présence de composés bioactifs tels que les flavonoïdes et les terpènes. Cette démarche ouvre ainsi des perspectives prometteuses en vue d'améliorer les performances de production et de créer de nouvelles opportunités au sein de l'industrie avicole dans son ensemble.

**Matériels et méthodes** Dans le cadre de notre étude, on a examiné l'effet de l'incorporation du LN dans l'alimentation des cailles sur leurs performances de production. L'étude a été réalisée sur un échantillon de 156 cailles japonaises, âgées de 1 à 35 jours. Pendant les 7 premiers jours, les poussins ont été nourris avec un aliment de croissance standard pour les cailles (sans LN). Les poussins âgés de 7 jours ont été alors répartis aléatoirement en quatre groupes : un groupe témoin (recevant l'aliment sans supplémentation) et trois groupes recevant des régimes alimentaires contenant différentes concentrations de LN (1%, 2% et 3%). Chaque groupe est composé de 42 cailles gardées séparément dans 03 cages (à raison de 13/cage) sous les mêmes conditions d'élevages. L'analyse des performances a porté sur l'indice de consommation (IC), le gain moyen quotidien (GMQ) ainsi que le taux de mortalité (TM) au sein de chaque groupe.

**Résultats** Les résultats ont révélé que l'ajout de LN a eu un impact significatif ( $p < 0.05$ ) sur le TM (%), avec une différence significative entre les groupes témoins, qui affichaient un taux élevé (Témoin : 25.64%±5.12), par rapport aux autres groupes (LN-1% : 10.25±6.78 ; LN-2% : 7.69%±4.44 ; LN-3% : 12.82±5.12).

De plus, une différence notable ( $p < 0.05$ ) concernait le GMQ (g), qui était significativement plus élevé dans les groupes alimentés avec LN-1% (5.19±0.35), LN-2% (5.27±0.29) et LN-3% (4.83±0.37), par rapport au groupe témoin (4.08±0.41). Cependant, aucune différence significative ( $p > 0.05$ ) n'a été constatée pour l'IC (Témoin : 3.69±0.24 ; LN-1% : 3.64±0.20 g ; LN-2% : 4.03±0.12 ; LN-3% : 4.11±0.19)

**Conclusion** Cette étude a exploré l'effet de l'ajout du laurier noble dans l'alimentation des cailles japonaises sur leurs performances de production. Les résultats ont révélé que l'incorporation du LN a significativement réduit le taux de mortalité par rapport au groupe témoin, indiquant une potentielle amélioration de la survie des cailles. De plus, les groupes alimentés avec le LN ont affiché un GMQ supérieur, suggérant une influence positive des constituants du LN sur les capacités d'absorption et d'assimilation des nutriments. Cependant, l'indice de consommation n'a pas montré de différence significative, ce qui signifie une consommation normale de l'aliment.

**EVALUATION OF THE PROBIOTIC POTENTIAL AND EFFECT  
OF ENCAPSULATION ON SURVIVAL FOR *LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM*  
LC38 FROM TUNISIAN CAMEL MILK**

*Sirine Ben Slima<sup>1</sup>, Naourez Ktari<sup>1,2</sup>, Imen Trabelsi, Farida Bendali<sup>3</sup>, Monia El Bour<sup>4</sup>, Riadh Ben Salah<sup>1</sup>*

<sup>1)</sup> *Microbial Biotechnology and Enzyme Engineering Laboratory, Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia*

<sup>2)</sup> *Department of Life Sciences, Faculty of Science of Gabes, Omar Ibn Khattab Street, Gabes 6029, Tunisia*

<sup>3)</sup> *Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Bejaia, 06000, Bejaia, Algeria*

<sup>4)</sup> *Laboratory of Blue Biotechnology and Aquatic Bioproducts, National Institute of Marine Sciences and Technologies of Tunisia, Carthage University, Tunis, Tunisia  
benslimasirine@yahoo.fr*

**Introduction:** The global consumption of probiotic foods and feeds has increased considerably in recent years. Appropriate application of probiotics can lead to great improvement in the intestinal microbial balance thus aiding better nutrient absorption, as well as having an antagonistic effect on pathogens in the gastro-intestinal tract. It has been proved to protect *Lactobacillus* spp. and improve their survival and activity during processing and storage. In this context, lactic acid bacteria strains were isolated from Tunisian camel milk and screened to select a potential probiotic bacterium for use in feeds and foods application.

**Material and Methods:** the current study aimed to investigate the probiotic characteristics of lactic acid bacteria strains isolated from camel milk and screened for several criteria. The selected probiotic strain, named *Lactiplantibacillus plantarum* LC38, was encapsulated with different coating materials, including Kappa-carrageenan, sodium alginate and/or chitosan to evaluate its viability and its antibacterial activity.

**Results:** The findings revealed strain LC38 sensitivity to several antibiotics, antimicrobial activities against pathogenic bacteria and high surface hydrophobicity that enhanced its adhesion ability to epithelial cells. This potent probiotic bacterium was selected to be encapsulated. The alginate-chitosan and carrageenan-chitosan used as coating materials improve probiotic strain survival both during storage at different temperatures and in gastrointestinal condition. Also, encapsulated probiotic with alginate-chitosan enhanced antibacterial activity of the cells.

**Conclusion:** The results of this research suggested that the encapsulation of probiotic bacteria is an effective method to improve bacterial survival and antibacterial activity.

# SITUATION ACTUELLE DE LA BRONCHITE INFECTIEUSE AVIAIRE DANS LES PAYS D'AFRIQUE DU NORD ET PERSPECTIVES DU CONTRÔLE VACCINAL

## CURRENT SITUATION OF AVIAN INFECTIOUS BRONCHITIS IN NORTH AFRICAN COUNTRY AND PROSPECTS FOR VACCINE CONTROL

Barberis, Abdelheq<sup>1\*</sup>, Djouzi Amira<sup>2</sup>, Agred Rim<sup>1</sup>, Rahab Hamza<sup>1</sup>, Boumegoura Ali<sup>1</sup>, Bounneche Hiba<sup>1</sup>, Derkaoui Meriem<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) *Animal Health Team, Biotechnology and Health Division, Biotechnology Research Center- C.R.B.t, Constantine, Algeria*

<sup>2</sup>) *Department of biological sciences Faculty of natural and life sciences, University Hassiba Ben Bouali, 02000, Chlef, Algeria*

\*Correspondance : [abdelheqbarberis5@gmail.com](mailto:abdelheqbarberis5@gmail.com)

**Introduction** : La bronchite infectieuse aviaire (BI) est une maladie infectieuse virale à répartition géographique mondiale. Le virus responsable de la BI (IBV) se caractérise par une fréquence élevée des variations génétiques touchant le gène S1 en particulier, ce qui engendre une instabilité génétique et épidémiologique des souches en circulation. Par conséquent, la maladie est observée systématiquement sur des bandes de volaille non vaccinés et même ceux correctement vaccinés. Cette situation inquiétante suscite la nécessité d'actualisation des données épidémiologiques moléculaires et des nouvelles approches du contrôle vaccinal. Dans cette étude, le gène S1 complet de deux souches vaccinales les plus utilisées est séquencé, puis comparé aux souches d'IBV circulantes en Afrique du Nord. La situation actuelle de la vaccination contre l'IBV est discutée dans l'optique de proposer des nouvelles approches permettant de surmonter l'émergence des nouveaux génotypes et variants autochtones.

**Matériels et méthodes** : les souches vaccinales volvac IB Mass MLV (GI-1) (Boehringer Ingelheim Animal Health batch : 2112020A) et Nobilis IB 4-91 (GI-13) (MSD santé animale) sont reconstituées dans le PBS et ont fait l'objet d'une extraction d'ARN total par le Trizol. La synthèse de cDNA é été réalisée avec le SuperScript IV Reverse Transcriptase et des amorces hexamères aléatoires. La présence d'IBV a été réalisée par une PCR en temps réel en utilisant le kit Power Up SYBER Green Master Mix (2x), avec des amorces dirigées contre la région 5'UTR. La PCR du gène S, a été réalisée par le kit SuperScript™ III One-Step RT-PCR System with Platinum Taq DNA Polymerase, par des amorces ciblant le gène S1 complet. Le produit PCR est purifié puis séquencé. Les séquences obtenues ont fait l'objet d'un Blast sur GenBank pour confirmation. Les séquences d'IBV circulants en Afrique du Nord, des souches de référence et de certains pays ont été téléchargées et alignées, les séquences ont fait l'objet d'une analyse phylogénétique et génétique par comparaison aux séquences des souches vaccinales suscités. Les approches de vaccination sont discutées pour proposer de nouvelles perspectives de contrôle.

**Résultats** : la séquence consensus obtenus est de 1628 nucléotides, ce qui correspond à la taille complète du gène S1. L'analyse génétique a montré qu'en Afrique du Nord, le génotype I (GI) est le plus répandu (GI-1, GI-12, GI-14, GI-16, GI-21, GI-23). La cocirculation des différentes lignées a été signalée dans plusieurs régions, surtout en Egypte. Des variants uniques autochtones et des nouveaux génotypes recombinants ont également été détectés en Tunisie et en Algérie. Certains génotypes, comme Morocco Italy 02 (GI-21), auparavant absent du continent, a émergé récemment. Des nouveaux génotypes recombinants entre génotypes provenant des pays distants sur le plan géographique, ont également été détectés, citant le cas du nouveau génotype néphropathogène Algérien de 2015. Cela pose la question sur leur mode d'introduction, dans un monde de plus en plus interconnecté. Par comparaison aux souches vaccinales séquencées, l'analyse génétique du gène S1 a montré que les souches du Nord d'Afrique ont développés plusieurs mutations ponctuelles dans les régions hyper variables (dont certaines sont exclusives), de même par rapport aux souches de référence. Les vaccins sont même différents des génotypes du terrain. Cela reflète l'évolution continue d'IBV dans les pays d'Afrique du Nord et l'émergence de variants échappant à la réponse immunitaire. Pour pallier à ce problème, plusieurs études de vaccination ont été menées. Elles se sont basées soit sur la vaccination par des génotypes hétérologues (mono-hétérologues), soit par l'utilisation des vaccins à base des

souches autochtones ou indigènes. L'unique étude menée en Egypte a montré que cette dernière stratégie a donné des résultats très prometteurs. Néanmoins, la combinaison de vaccins commerciaux monovalents hétérologues, conférait également une bonne protection contre des génotypes émergents et des souches non homologues (Cas du génotype Morocco Italy 02). Elle pourrait surtout être une stratégie alternative mieux adaptée aux pays en développement, vu le manque des moyens et de disponibilité des nouveaux vaccins.

**Conclusion** : vu la situation inquiétante de la BI, il est judicieux de mettre à jour les données moléculaires pour comprendre les mécanismes d'évolution et de propagation l'IBV et pour mieux adapter les stratégies de vaccination.

# ETUDE DES QUALITES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DES EAUX D'ABREUVEMENT DANS LES ELEVAGES AVICOLES

## STUDY OF THE PHYSICO-CHEMICAL AND THE BACTERIOLOGICAL QUALITY OF WATERING IN POULTRY FARMS

Djeghar Alaa eddine <sup>\*1</sup>, Chaabi Aimene Zakaria<sup>1</sup>, Aimeur Rachida<sup>1</sup>

*1 Laboratoire de recherche Gestion de la Santé et Productions Animales, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine 1  
djraladin@gmail.com*

**Introduction** : L'eau étant un produit de consommation essentiel, sa qualité conditionne la réussite d'un élevage avicole. En effet, une eau non conforme aux recommandations peut avoir des effets négatifs sur la santé et la production. L'eau peut être un pourvoyeur de pathologies d'étiologie chimique, bactérienne, virale ou parasitaire lorsqu'elle n'est pas potable. Une eau de mauvaise qualité réduit les performances zootechniques des volailles, affaiblit la solubilité des médicaments donc leur efficacité thérapeutique et inactive les vaccins. L'eau peut, ainsi, être responsable de beaucoup de pathologies apparentes sans qu'elle ne soit soupçonnée au premier abord. Toutes ces raisons nous conduisent, dans le cadre d'une amélioration des productions avicoles en Algérie, à déterminer la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau d'abreuvement dans les élevages avicoles.

**Matériels et méthodes** : L'étude a été réalisée au niveau de trois exploitations avicoles (bâtiments d'élevage de poulet de chair) dans la Wilaya de Constantine. Elle a visé la détermination de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau d'abreuvement. Des prélèvements d'eau ont été effectués ; un prélèvement pour l'analyse physico-chimique et deux prélèvements pour l'analyse bactériologique (un au niveau de la source et un au niveau de l'abreuvoir). Plusieurs paramètres physico chimiques ont été effectués : Nitrate, Chlorure, bicarbonate, Sulfate, Calcium, Magnésium, Sodium, potassium, Zinc, Plomb, Arsenic, Manganèse, Fer, pH, Conductivité, Dureté, Résidus sec. L'analyse bactériologique a porté sur la recherche de coliformes totaux, de coliformes fécaux et de streptocoques fécaux au niveau des puits et des abreuvoirs linéaires (non automatiques).

**Résultats** : Les résultats de l'analyse physico-chimique de l'eau révèlent la présence d'éléments chimiques, indice de pollution comme nitrates et chlorure avec des valeurs supérieures aux normes recommandées pour l'eau de boisson à usage avicole (normes françaises), tandis que les autres paramètres peuvent être considérés admissibles et ne présentent aucun danger pour la consommation chez les volailles. Les résultats des analyses microbiologiques obtenus révèlent que l'eau souterraine des trois puits est généralement propre à la consommation et répondent aux normes algériennes de potabilité. Au niveau des abreuvoirs : la contamination bactériologique des échantillons prélevés est presque générale. Cette pollution se manifeste par des teneurs dépassant largement les normes de qualité de l'eau de boisson à usage avicole.

**Conclusion** : L'analyse physico-chimique de l'eau a montré que tous les points sont contaminés, mais à des niveaux variables en fonction des paramètres et l'eau a une qualité médiocre du point de vue nitrate et chlorures ; leur présence anormale peut indiquer une pollution liée aux infiltrations d'eau de surface potentiellement porteuse de bactéries de type fécal. Du point de vue microbiologique, les résultats obtenus dans les six points d'eau (puits et abreuvoirs) montrent que l'eau n'est pas potable (contaminée) dès l'entrée du bâtiment.

## OPTIMIZATION OF ENCAPSULATION CONDITIONS OF THE PROBIOTIC STRAIN ON SODIUM ALGINATE USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY AND STUDY ITS POTENTIAL USE AS AN ADDITIVE IN ANIMAL FEED

Naourez Ktari<sup>1,2</sup>, Imen Trabelsi<sup>1</sup>, Sirine Ben Slima<sup>1</sup>, Farida Bendali<sup>3</sup>, Monia El Bour<sup>4</sup>, Riadh Ben Salah<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> *Department of Life Sciences, Faculty of Science of Gabes, Omar Ibn Khattab Street, Gabes 6029, Tunisia.*

<sup>5)</sup> *Microbial Biotechnology and Enzyme Engineering Laboratory, Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.*

<sup>6)</sup> *Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Bejaia, 06000, Bejaia, Algeria.*

<sup>7)</sup> *Laboratory of Blue Biotechnology and Aquatic Bioproducts, National Institute of Marine Sciences and Technologies of Tunisia, Carthage University, Tunis, Tunisia.*  
Naourez.ktari@yahoo.fr

**Introduction:** The microencapsulation of probiotic cells presents one of the most promising and efficient techniques for the enhancement of probiotic survival. The effectiveness of microencapsulation for the delivery of viable probiotic bacteria in food products derives from the physical barrier against stress conditions supplied by the encapsulation matrix.

**Material and Methods:** This study was undertaken to develop an optimum composition model for the microencapsulation of a newly probiotic on sodium alginate using response surface methodology. The individual and interactive effects of three independent variables, namely sodium alginate concentration, biomass concentration, and hardening time, were investigated using Box–Behnken design experiments. A second ordered polynomial model was fitted and optimum conditions were estimated. The optimal conditions identified were 2 % for sodium alginate, 10<sup>10</sup> UFC/ml for biomass, and 30 min for hardening time.

**Results:** The experimental value obtained for immobilized cells under these conditions was about 80.98%, which was in close agreement with the predicted value of 82.6%. Viability of microspheres (96%) was enhanced with chitosan as coating materials. The survival rates of free and microencapsulated *Lactobacillus plantarum* TN8 during exposure to artificial gastrointestinal conditions were compared. The results revealed that the encapsulated cells exhibited significantly higher resistances to artificial intestinal juice (AIJ) and artificial gastric juice (AGJ). Microencapsulation was also noted to effectively protect the strain from heating at 65 °C and refrigerating at 4 °C.

**Conclusion:** Given its strong stability at heat treatments, the microencapsulated TN8 isolate might be considered a potential strong candidate for future application as an additive in human and animal feed. Accordingly, further studies are currently underway in our laboratories to fully investigate the formulation of this novel microencapsulated strain in poultry feed.

# ÉTUDE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LES ABATTOIRS AVICOLES EN ALGÉRIE

## STUDY OF WASTE MANAGEMENT IN POULTRY SLAUGHTERHOUSES IN ALGERIA

*Bourezane takieddine<sup>1\*</sup>, Djeflal samia<sup>1</sup>, Bouhouche Ibrahim<sup>1</sup>, Abdelhamid kaouther<sup>1</sup>, Berri yasmina<sup>2</sup>, Lemguehouel tahani<sup>2</sup>, Bouaziz omar<sup>1</sup>*

- 1) Laboratoire de Gestion de la santé et Productions Animales (GSPA) ; institut des Sciences Vétérinaires, université frères Mentouri, Constantine1*
- 2) Institut de la nutrition, et de l'alimentation et des technologies Agro-Alimentaire, université frères Mentouri, Constantine1*  
*Takieddine.bourezane@doc.umc.edu.dz*

### **Introduction**

L'industrie mondiale de la volaille est énorme, elle est considérée parmi les plus polluantes en raison de grandes quantités de déchets générés. En effet, la viande destinée à l'alimentation humaine représente que 72% et 78% de chaque poule alors que le reste devient des déchets.

### **Objectif**

L'objectif de cette étude était de décrire les pratiques de gestion des déchets et des sous-produits de poulet de chair afin d'identifier les possibilités de valorisation et de recenser les produits issus de cette valorisation, tout en prenant en compte le cadre réglementaire en vigueur en Algérie.

### **Matériel et méthodes**

Pour recueillir les informations possibles sur l'abattage du poulet, nous avons réalisé une enquête descriptive auprès de 10 abattoirs avicoles répartis dans différentes wilayas d'Algérie, notamment Mila, Constantine, Sétif, Skikda, Batna et Djelfa.

Des questionnaires et des entretiens ciblés ont été utilisés pour collecter des données sur la production des déchets d'abattage de poulet et leur traitement.

### **Résultats**

Les résultats obtenus révèlent que la capacité de production des abattoirs varie considérablement, entre 1 200 kg à 120 000 kg par jour, Sur cette quantité produite quotidiennement, environ 25 % correspondent aux déchets, seule une faible proportion de ces déchets (12 % et 14 %) est actuellement valorisée. La majorité des déchets sont encore éliminés par incinération ou enfouis dans des centres d'enfouissement techniques. Un seul abattoir parmi ceux enquêtés se démarque en pratiquant la valorisation de ses déchets grâce à un équipement spécifique respectant les normes environnementales et d'hygiène. Ce processus de valorisation permet la fabrication de farines à partir des plumes et de la viande, ainsi que des graisses.

### **Conclusion**

Notre étude met le point sur la nécessité et l'intérêt de la gestion des déchets dans les abattoirs avicoles en Algérie. En augmentant le taux de valorisation des déchets et en adoptant des pratiques plus durables pour les sous-produits, il serait possible de réduire l'impact environnemental de ces activités tout en ouvrant de nouvelles opportunités économiques pour leur valorisation.

**Mots clés** : abattoir, poulet de chair, valorisation, sous-produits.

## EFFECTS OF DIFFERENT COATING MATERIALS, ON THE VIABILITY AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *L. PLANTARUM* TN9 AS A POTENTIAL CANDIDATE IN ANIMAL FEED INDUSTRIES: AN ALTERNATIVE TO ANTIBIOTICS

Imen Trabelsi<sup>1</sup>, Naourez Ktari<sup>1,2</sup>, Sirine Ben Slima<sup>1</sup>, Farida Bendali<sup>3</sup>, Monia El Bour<sup>4</sup>, Riadh Ben Salah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Microbial Biotechnology and Enzyme Engineering Laboratory, Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia

<sup>2</sup>) Department of Life Sciences, Faculty of Science of Gabes, Omar Ibn Khattab Street, Gabes 6029, Tunisia

<sup>3</sup>) Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Bejaia, 06000, Bejaia, Algeria

<sup>4</sup>) Laboratory of Blue Biotechnology and Aquatic Bioproducts, National Institute of Marine Sciences and Technologies of Tunisia, Carthage University, Tunis, Tunisia  
imentrabelsi@live.fr

**Introduction:** Lactobacilli, as a major component of the commensally microbial flora in the intestine of both humans and animals and the main representatives of probiotic bacteria, might be useful candidates in prevention and treatment of infections caused by multi-resistant bacteria thanks to their ability to modulate the immune responses of the host and to protect the host from pathogens by competitive exclusion. Accordingly, there is a pressing need for the development of protective technological conditions to keep the organisms alive and active during processing and storage. Although a LAB strain was isolated in a previous work. It was identified by the authors as a new *Lactobacillus plantarum* TN9. Considering the increasing interest in the development of efficient methods to protect the viability of this strain and the promising opportunities that immobilization technology might bring with regard this pressing need,

**Material and Methods:** the present study aimed to investigate the effects of different coating materials, including chitosan and gelatin, on the viability and antibacterial activity of *L. plantarum* TN9. The viability and antibacterial activity of the *L. plantarum* TN9 cultures before and after immobilization in alginate, chitosan-coated alginate, and gelatin-coated alginate, were studied.

**Results:** The results indicate that maximum concentrations of *L. plantarum* TN9 strain were produced with 2% sodium alginate, 10<sup>8</sup> UFC/ml, and 1 M calcium chloride. The viability of encapsulated *L. plantarum* could be preserved more than 5.8 log CFU/ml after 35 day of incubation at 4 °C, and no effects were observed when gelatin was used. The antibacterial activity of encapsulated *L. plantarum* TN9 was enhanced in the presence of chitosan coating materials.

**Conclusion:** Taken together, the findings indicated that immobilization in chitosan enhanced the antibacterial activity of *L. plantarum* TN9 against several pathogenic bacteria. Considering the promising properties and attributes of this encapsulated strain on chitosan-coated alginate, further *in vivo* studies, are needed to provide further support for its potential as a feed supplement using poultry production tests.

## APPORT DES TECHNIQUES HISTOLOGIQUES DANS LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE CERTAINS PRODUITS À BASE DE VIANDE DE VOLAILLE

*Saliha Lakehal<sup>1\*</sup>, Omar Bennoune<sup>1</sup>, Ammar Ayachi<sup>1</sup>.*

*Laboratoire ESPA, Institut des Sciences vétérinaires et des sciences Agronomiques,  
Université Batna 1, Algérie*

*\*Email : saliha.lakehal@univ-batna.dz*

**Introduction** : les produits carnés sont définis comme la transformation des viandes surtout viande de volaille en pâtés, saucisses, jambon...etc. avec l'addition d'autres ingrédients. Le phénomène de falsification des étiquetages et la prolifération des produits contrefaits ont pris une ampleur inquiétante par leurs conséquences sur la santé du consommateur. Notre objectif s'articule sur l'étude la composition histologique exacte de ces produits et à rechercher l'existence d'éventuelles produits anormaux ou en quantité excessive.

**Matériel et méthodes** : Les différents échantillons de pâté, rôti de poulet et hot-dog sont fixés dans le formol tamponné 10%, et ils sont ultérieurement traités suivant les techniques de routine à savoir une déshydratation complète par l'éthanol et un éclaircissement par le xylène suivies d'une imprégnation par la paraffine. Les coupes colorées par l'hématoxyline et l'éosine ont été observées au microscope optique.

**Résultats** : l'examen microscopique montre l'existence de plusieurs tissus, à savoir l'existence d'une faible quantité de fibres musculaires striées. Néanmoins, tous les échantillons contiennent du tissu conjonctif, adipeux, vaisseaux sanguins et nerf périphérique avec une grande quantité de fragments de tissu osseux et cartilage qui ont été identifiés dans tous les échantillons. Par rapport aux données de l'étiquetage, les fabricants placent habituellement dans la composition des produits alimentaires, en tête de liste, « viande de volaille » mais sans jamais citer la VSM entrant dans la constitution des denrées alimentaires parce que la réglementation du processus de récupération mécanique (VSM) utilisée dans l'industrie de la volaille n'a pas été établie en Algérie par rapport aux certains pays [Règlement de l'UE, 2005].

**Conclusion** : les données récoltées sur la composition histologique des produits carnés sont importantes car elles fournissent des données utiles et permettent un contrôle strict ainsi que la conformité du produit à l'étiquetage.

**Mots clés** : produits carnés, techniques histologiques, contrôle de qualité, viande de volaille.

# CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DOMINANTS PATHOLOGIES DANS LES ELEVAGES DE POULET DE CHAIR DANS LA WILAYA DE SETIF

## CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE DOMINANT PATHOLOGY OF BROILER BREEDING IN THE WILAYA OF SETIF

*Bouhouche Ibrahim<sup>1\*</sup>, Djeffal Samia<sup>1</sup>, Aimeur Rachida<sup>1</sup>, Bourezane Takieddine<sup>1</sup>, Abdelhamid Khaouther<sup>1</sup>, Bouaziz Omar<sup>1</sup>.*

*1) Laboratoire de Gestion de la santé et Productions Animales (GSPA) ; institut des Sciences Vétérinaires, université frères Mentouri, Constantine1  
Ibrahim.bouhouche@doc.umc.edu.dz*

### **Introduction**

Il existe un grand nombre de maladies de poulets de chair, chacune ayant une caractéristique différente, ces maladies peuvent entraîner des mortalités ou entraver le développement normal des volailles.

### **Objectif**

L'objectif de notre étude et de savoir quelles sont les pathologies dominantes en élevage de poulet de chair dans quelques régions de la wilaya de Sétif.

Notre travail est basé sur l'inspection des élevages investigués et l'autopsie de quelques sujets malades au niveau de notre cabinet vétérinaire.

### **Matériel et méthode**

Cette étude a été réalisée dans quelques régions de la wilaya de Setif (Eulma, Bir-lahrach, Ain-kebira et Ourissia) durant une période d'une année qui s'étale du mai 2022 jusqu'à mai 2023.

Le suivie est réalisé sur 30 élevages privés de poulet de chair issu de différentes souches du poussin à savoir : Cobb500, Arbor-acres, Ross, Hubbard, et élevé dans différents types de bâtiments d'élevages (parpaing en ciment et des serres).

Notre travail pratique est précédé par une visite des élevages étudiés, le choix des sujets et leurs autopsies réalisées selon le standard d'autopsie aviaire qui comporte surtout les examens nécropsiques des organes (internes et externes).

### **Résultats**

Les lésions enregistrées de l'autopsie démontrent la dominance des pathologies virales (Gumboro 28%, Newcastle 27% et Bronchite infectieuse 24%), bactériennes (mycoplasme 27%, *E.Coli* 26%) et parasitaire (coccidiose 36%)

### **Conclusion**

Notre travail fait le point sur les dominantes pathologies rencontrées chez poulet de chair dans la région de Sétif avec une prédominance des pathologies virales puis bactériennes et enfin parasitaires. L'autopsie aviaire reste l'acte de diagnostique le plus rapide et usuel en médecine de populations mais cette approche doit être confirmée par le laboratoire afin d'éviter l'usage abusif et anarchique des antibiotiques qui développe la résistance des bactéries et la persistance de ces pathologies.

**Mots clés** : autopsie, pathologies, poulet de chair, Sétif.

# EVALUATION OF THE EFFECT OF THE ANTIBIOFILM ACTIVITY OF BIOACTIVE MOLECULES EXTRACTED FROM PLANTS

*Dakhouche Soumia, Sami Mnif*

*Biology research laboratory, Faculty of Sciences, University of Sfax (Tunisia).*

*Department of SNV, Faculty of Sciences, Souk Al-Ahras University (Algeria).*

*dakhouchesoumia90@gmail.com*

## **Introduction**

The resistance of bacterial biofilms to host antibiotics has led to the search for alternative approaches for bioactive molecules of plant origin capable of destroying the biofilm. Essential oils are natural compounds considered as antibiofilm and antioxidant. Screening has been the main access route to new families of bioactive molecules anti-proliferative activities, using samples from less common habitats that they are exploited for the search for secondary metabolites

**Objective :** This work aims to evaluate the effect of the antibiofilm activity of 3 plant extracts from Souk Al-Ahras against 5 isolated clinical pathogens.

**Materials and Method :** The aerial parts of the plants : *Rosmarinus officinalis*, *Aloysia Citrodora* and *Artemisia herba Alba* Asso were collected in Mishta El Kantara, the commune of Sidi Faraj, wilaya of Souk Al-Ahras. The leaves of the 3 plants were dried at room temperature and in amber for 4 days. The plant material The extraction of essential oils with water vapor in a Clevenger-type device according to the technique described by Simard et al. (1988). Antimicrobial activities The macromethod of dilution in medium liquid of the active extract were used for antibacterial tests.

**Results and discussion :** *Rosmarinus officinalis*, *Aloysia citrodora* and *Artemisia herba alba* oils provided a yield of (0.93%), (0.24%) and (0.87%) respectively. These essential oils were extracted by hydrodistillation. The study of the antibacterial power by the method of micro-dilution has confirmed certain properties possessed by these essential oils. Indeed, the latter showed an antibiofilm effect against Gram-positive and Gram-negative strains in a dose-dependent manner. The highest antibiofilm activity was seen in *Aloysia Citrodora* extract oil against all bacteria tests.

**Conclusion** The results obtained in this study represent the great potency of natural from plants as a source of biologically active compounds for the development of future phytotherapeutic antibiofilm agents.

**Keywords:** *Rosmarinus officinalis*, *Aloysia citrodora*, *Artemisia herba alba*, bioactive molecule, essential oil, antibiofilm.

## CHEMICAL RISK ASSESSMENT OF INORGANIC CONTAMINANTS IN POULTRY MEAT

*Chebli. I (1, \*) Amziane.A (2), Zamoum.R(2), Zebbiche. Y(2)*

*1: Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Constantine 3*

*2: Faculty of Pharmacy, University of Algiers 1*

*\*: Mail : chebliislam@live.fr*

### **Introduction:**

The accumulation of metals in the body can have harmful effects over time, which can be characterized by hepatotoxicity, hematotoxicity, neurotoxicity, nephrotoxicity, and even carcinogenicity. The purpose of this work is to emphasize the chemical risk of inorganic contaminants, particularly heavy metals (Pb, Cd, Hg), and the importance of analyzing them in poultry meat, from the pre-treatment of the matrix to the interpretation of the results.

### **Method:**

The method used describes an evaluation system for the chemical risk of inorganic contaminants in poultry meat, by implementing strict regulations and an analysis method to determine the levels of cadmium, mercury, and lead in poultry meat products using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICPMS) after wet digestion of the samples in an acidic medium.

### **Results:**

The analysis method for inorganic contaminants in poultry meat products has been established and validated according to the AFNOR NF EN 13804 and NF 13805 standards (linearity and linear model selection, repeatability and accuracy studies, calculation of LOD and LOQ, and accuracy profile establishment).

### **Conclusion:**

Mastering this approach would enable the establishment of a surveillance system for these practices and a legal or regulatory basis ensuring the protection of the consumer, as well as the exportation of food products to other countries.

Keywords: chemical risk, metals, risk assessment, analytical approach.

**EFFET DE L'AJOUT DE GRIGNONS D'OLIVE SUR LES PERFORMANCES ET LES  
PARAMÈTRES DE POIDS DES CARCASSES DE POULETS DE CHAIR ÉLEVÉS À  
DIFFÉRENTES DENSITÉS**

**THE EFFECT OF OLIVE POMACE ADDITION ON THE PERFORMANCE AND WEIGHT  
PARAMETERS OF BROILER CARCASSES RAISED AT DIFFERENT DENSITIES**

\*Larbaoui Abdelkarim<sup>1,2</sup>, Bouderoua Kaddour<sup>1</sup>, Chaima Belhocine<sup>1</sup>, Chaib Eddour Ahmed Readh<sup>1</sup>

\* Laboratoire de «biotechnologies appliquées à l'agriculture et préservation de l'environnement»,  
Ecole supérieure d'agronomie de Mostaganem

<sup>2</sup> Laboratoire de Technologie Alimentaire et Nutrition, université Abdelhamid Ibn Badis

**Bookmark not defined.**

\*Corresponding author's e-mail: larbaouikarim11@gmail.com

**Introduction :** Ce travail s'intéresse à l'étude de l'effet d'incorporation de grignons d'olives sur les performances d'élevage, les paramètres pondéraux de la carcasse de poulet de chair élevé au sol à des densités différentes

**Materiel et methodes :** Un total de 52 poulets Arbor-Acres asexués âgés d'un jour, ont été élevés sur des densités de 10 et de 16 poulets/m<sup>2</sup>, recevant un régime standard additionné de 5% de grignons d'olive. Les données ont concerné les paramètres de croissance et les paramètres pondéraux de la carcasse.

**Results:** Le gain de poids, le poids vif final, l'ingestion des aliments, l'indice de consommation, et le poids de carcasse pleine et éviscérée étaient comparables ( $P < 0.05$ ) durant toutes les phases de l'élevage. Cependant le poids du filet a significativement ( $P < 0.05$ ) été réduit dans la densité 16 poulets/m<sup>2</sup> et le poids de la cuisse a significativement ( $P < 0.05$ ) été augmenté dans la même densité. Le poids du gras abdominal été marqué par un effet hautement significatif ( $P < 0.01$ ) par la densité où il était plus important pour les fortes densités et un effet significatif ( $P < 0.05$ ) par le régime alimentaire où l'ajout de 5% de grignons d'olive a augmenté le poids de ce paramètre. Le poids du cœur, de la rate, et la Bourse de Fabricius étaient comparables pour toutes les densités, contrairement aux poids du gésier et du foie qui étaient significativement ( $P < 0.05$ ) plus importants dans la densité 10. La bourse Fabricius était moins développée pour les lots ayant consommé le grignon d'olives, contrairement au gésier qui était plus développé pour ce groupe de poulets.

## ADDITION DE LA MARNE EN ALIMENTATION DE POULET DE CHAIR : EFFET SUR LE BIEN-ETRE

Zohra Ahmed Gaid <sup>\*1</sup>, Ouachem Derradji<sup>3</sup>, Yacine Kasmi <sup>2</sup>, Omar Bennoune <sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Département d'agronomie, Laboratoire des sciences des aliments, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques –Université de Batna 1- Algérie

<sup>2</sup>) Département d'agronomie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université d'El Oued- Algérie.

<sup>3</sup>)Département de médecine vétérinaire, Laboratoire de santé, production animale et environnement, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques –Université de Batna 1- Algérie  
zohra.ahmedgaid@univ-batna.dz

**Introduction :** La notion de bien-être s'est développée depuis plusieurs années, en raison notamment de l'intensification de l'élevage. En effet, les systèmes intensifs exercent des contraintes sur les animaux et ne permettent pas l'expression des comportements libres et la sauvegarde de la santé psychique et physique, dans la majorité des cas. En Mars 2000, le « Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare » a publié un rapport sur le bien-être des poulets de chair. Ce rapport faisait état d'un certain nombre de problèmes concernant la production intensive de cet animal. De plus, le projet Européen Welfare Quality®, a débuté le 1<sup>er</sup> mai 2004 a duré 5 ans. Il a permis de développer et de standardiser une méthode d'évaluation du bien-être animal. La propreté du plumage, la qualité de la litière, la fréquence de halètement, les maladies, les dermatites de contact font partie des éléments pouvant être mesurés. Pour s'accroître et émerger leur potentiel génétique, les volailles ont besoin d'un bon environnement, ceci est fortement dépend de la qualité de la litière et des pratiques de gestion afin de réduire les polluants atmosphériques provenant des élevages avicoles. Dans ce sens, les argiles naturelles ont été utilisées comme un moyen de réduire les problèmes environnementaux et de gestion de l'industrie de volaille.

**Matériels et méthodes :** L'effet de l'addition de 3% de l'argile type de marne blanche, en alimentation de poulet de chair, sur la qualité de la litière et celle de poulets et sur leurs performances, a été étudié au cours d'une épreuve de 56 jours.

**Résultats :** Les résultats de ce travail ont montré que la marne blanche participe à faire baisser l'humidité des excréments où le taux de matière sèche des excréments s'est élevé de 27% ( $p=0,002$ ) et améliore l'état du plumage (score 1 : 57,5%,  $p=0,02$ ) et les performances de croissance (GP= 3712 g,  $p=0,02$  ; IC=1,75,  $p=0,001$ ).

**Conclusion :** Les résultats de la présente étude montre que la qualité de la litière et celle de poulets présents à l'abattage et leurs performances de croissance sont influencées positivement par l'addition de la marne blanche.

**ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE DE LA MALADIE DE MAREK CHEZ DES POULES  
REPRODUCTRICES CHAIR DANS LA REGION CENTRE D'ALGERIE**

**HISTOPATHOLOGICAL STUDY OF MAREK'S DISEASE IN BROILER BREEDING HEN  
IN THE CENTRAL REGION OF ALGERIA**

*Lounas Abdelaziz\*, Tali Oumennoune, Besbaci Mohamed, Salhi Omar*

*Institut des sciences vétérinaires, université de Blida-1, Algérie*

*Email : azizovet@gmail.com*

**Introduction :**

Les poules sont couramment exposées à des maladies néoplasiques ; la plus importante d'entre elles est la maladie de Marek (MD) causée par le virus de la maladie de Marek (MDV), membre de la famille *Herpesviridea*, *Gallid herpesvirus II*. En Algérie, la vaccination est largement appliquée pour prévenir la maladie de MAREK dans l'industrie avicole. Cependant, le programme de vaccination contre la maladie de MAREK a souvent échoué et des manifestations cliniques sont parfois signalées dans les troupeaux vaccinés.

**Matériel et méthodes :**

Nous avons étudié l'étiologie des tumeurs dans des troupeaux de poules reproductrices chair vaccinés contre le MDV. Nous avons réalisé une étude macroscopique des lésions sur les organes et des examens histopathologiques des tissus lésés pour élucider la cause du décès chez les poules reproductrices chair.

**Résultats et discussion :**

L'autopsie des poules mortes ou euthanasiées a révélé une lymphomatose viscérale dans un grand nombre d'organes (cœur, foie, rate, proventricule, rein, intestin, bourse de Fabricius, gonades) sous forme de lymphomes diffus ou focaux. La taille des nodules tumoraux a été variable de la pointe d'épingle à 2 mm de diamètre, de couleur blanchâtre, de consistance ferme et lisse lors de coupe. Elles étaient les plus fréquentes dans la rate et le foie. Les nerfs périphériques tels que le nerf sciatique ont montré que les changements macroscopiques comprennent la perte de la striation longitudinale, le changement de couleur (grisâtre) et l'augmentation du volume (hypertrophie). L'examen histopathologique a montré que la rate et le foie avaient été infiltrés par des cellules tumorales lymphoïdes, tandis que le proventricule avait été infiltré à la fois par des cellules tumorales lymphoïdes et des cellules myéloblastiques.

**Conclusion :**

Nous avons conclu que l'infection par MDV a contribué à la tumorigénicité observée dans les troupeaux des poules reproductrices chair.

**Mots clés :** Maladie de MAREK, reproductrices chair, tumeurs, étude macroscopique, examen histopathologique.

## LES PRINCIPALES MESURES DE BIOSÉCURITÉ EN ÉLEVAGE AVICOLE

### BIOSECURITY MAIN MEASURES IN POULTRY

*Abdelmalek Imene\**

*\*: LESPA (Laboratoire d'Environnement, Santé et Production Animale).*

*Email : imen.abdelmalek@univ-batna.dz*

Selon la FAO les volailles représentent la plus grande portion des animaux domestiques au monde avec un nombre de 18 billions en 2009 (FAO). Dans les pays en voie de développement 80 % de ces animaux sont élevés dans des basses cours (Sonaiya F, 2008 ; Pym R et al, 2006) ces dernières sont caractérisées par l'absence des mesures de biosécurité. La biosécurité a été définie en 2008 par la FAO comme étant « *l'ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction et de propagation d'organismes pathogènes* ». Les agents pathogènes peuvent être transmis par voie directe et/ou indirecte d'où la nécessité d'application des mesures de biosécurité à grand échelle dans les élevages avicoles afin de prévenir les maladies infectieuses sévères hautement transmissibles telles que (l'influenza aviaire, la maladie de Newcastle et la laryngotrachéite) (Gonzales JL et al, 2017) ainsi que les zoonoses d'origine alimentaire dues à des bactéries telle que (*Salmonella* spp. ; *Campylobacter* spp.) (Koutsoumanis K et al, 2019), les bonnes pratiques de biosécurité sont également indispensables afin de limiter les pertes économiques. Les mesures de biosécurité avec les trois principales composantes (Isolement, contrôle des mouvements et assainissement) seront discutées dans ce poster.

# L'IMPACT DE CHARDON MARIE INCORPORE DANS L'ALIMENT ET L'EAU DE BOISSON DE POULET DE CHAIR SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

## THE IMPACT OF MILK THISTLE INCORPORATED INTO BROILER FEED AND DRINKING WATER ON ZOOTECHNICAL PERFORMANCE

Abdelghani Souhéila <sup>\*1</sup>, Beghoul Saber <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut des sciences vétérinaires - Université des frères Mentouri (Constantine 1) - Laboratoire PADESCA

<sup>2</sup>Institut des sciences vétérinaires - Université des frères Mentouri (Constantine 1) - Laboratoire PADESCA

souheila.abdelghani@student.umc.edu.dz

soussoumina8@gmail.com

**Introduction :** Les additifs synthétiques alimentaires comme les antibiotiques, les coccidiostatiques, les probiotiques, les prébiotiques et les enzymes ont été utilisés depuis longtemps pour améliorer la qualité zootechnique et sanitaire des poulets, ce qui a engendré des échecs thérapeutiques dramatiques sur le terrain, du fait de l'apparition d'antibiorésistance, et qui s'est fait ressentir négativement sur la production en viande blanche et le gain économique, ainsi que leur impact sur la santé humaine.

Le but de cette étude est de déterminer les effets de l'additif naturel « Chardon marie » (*Silybum marianum*) incorporé dans l'aliment et l'eau de boisson du poulet de chair, sur les performances zootechniques.

**Matériels et méthodes :** 100 poussins de type chair, de souche Cobb 500 ont été pesés et répartis aléatoirement en 4 lots égaux de 25 sujets pour chacun, les traitements ont été appliqués pendant toute la période d'élevage (43j), lot témoin « T » a reçu un régime alimentaire de base plus eau de boisson sans additif alimentaire (Chardon marie) ; lot expérimental « 1 » a reçu un régime alimentaire de base incorporé de 3% de graines de Chardon marie moulues et eau de boisson sans additif ;lot expérimental « 2 » a reçu un régime alimentaire de base et eau de boisson contenant de 3% de graines de Chardon marie ;lot expérimental « 3 » a reçu un régime alimentaire de base incorporé de 1.5% de graines de Chardon marie moulus et eau de boisson contenant de 1.5% de graines de Chardon marie. Tous les poussins avaient un accès ad libitum à la nourriture et à l'eau.

**Résultats :** Les résultats montrent que le lot « témoin » a enregistré un ingéré alimentaire le plus élevé (4300.32 g), contre 3674.12g, ingéré alimentaire le plus faible de lot expérimental « 2 ». L'incorporation de graines de Chardon marie à raison de 1.5% dans l'aliment et 1.5% dans l'eau de boisson a augmenté d'une manière significative ( $P < 0.05$ ) le poids à l'abattage des poulets (2803,50 g) ainsi que le gain de poids moyen (2757.10g) et le gain moyen quotidien (64.11g), en comparaison avec le lot « témoin » 2578.90g, 2531.90g, 58.87g, respectivement. Le lot «1 » a été obtenu le meilleur indice de consommation (1.40) contre 1.66 de lot « témoin ». 4%, un taux de mortalité a été enregistré pour les lots expérimentaux «1 » et «3 » pendant la phase de croissance.

**Conclusion :** Sur la base des résultats obtenus, l'utilisation de graines de Chardon marie (*Silybum marianum*) pour le poulet de chair de souche Cobb 500 pendant toute la période d'essai a un effet significatif ( $P < 0.05$ ) sur certains paramètres zootechniques. L'incorporation de graines entières de Chardon marie dans l'aliment (1.5%) et dans l'eau de boisson (1.5%) des poulets « lot 3 » a un impact positif sur le poids vif à l'abattage, le gain de poids moyen, le gain moyen quotidien. Les résultats montrent aussi que l'incorporation de graines moulues de Chardon marie à raison de 3% dans l'aliment des poulets « lot 1 » a diminuer de manière significative ( $P < 0.05$ ) l'indice de consommation.

# L'EFFET DE L'EXPOSITION IN OVO A L'ÉTHANOL DANS UN MODÈLE D'EMBRYON DE POULET SUR LA RÉTINE

## THE EFFECT OF IN OVO ETHANOL EXPOSURE ON RETINA IN A CHICK EMBRYO MODEL SYSTEM

Boussouar Hadjira<sup>1\*</sup>, Khenenou Tarek<sup>1</sup>, Bennoune Omar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>: Laboratoire des sciences et Techniques du vivant, Département des sciences vétérinaires, Institut des Sciences Agronomiques et vétérinaires. Université Mohamed Cherif Messaadia, Souk Ahras, Algérie

<sup>2</sup>: Laboratoire ESPA, Département des sciences vétérinaires, Institut Des Sciences vétérinaires et des sciences Agronomiques. Université Batna 1, Batna 05000, Algérie

\*: hadjira.boussouar@univ-batna.dz

**Introduction :** La consommation excessive d'alcool pendant la grossesse chez la femme enceinte peut entraîner un retard de développement fœtal avec des malformations. Dans cette étude, nous avons utilisé le modèle de l'embryon de poulet pour montrer l'effet tératogène de l'éthanol sur le développement de la rétine. L'objectif de ce travail est donc d'étudier l'effet de l'exposition à l'éthanol sur la rétine au 20<sup>ème</sup> jour du développement embryonnaire des poussins.

**Matériels et méthodes :** Dans cette étude expérimentale, 49 œufs fécondés ont été utilisés. Les œufs ont été divisés en cinq groupes: un groupe témoin négatif (œufs incubés en condition normale, n = 07), groupe témoin positif (œufs ont traités par une solution saline (0,9% NaCl), n=09) et trois groupes traités par l'éthanol a des concentrations différentes (10% d'EtOH ; n=10, 30% d'EtOH, n=11, et 50% d'EtOH, n=12). Les œufs ont été incubés dans un incubateur humide à 37,7 °C et 60-65% d'humidité. Au 20<sup>ème</sup> jour d'incubation, les poussins sont obtenus, leurs yeux ont été enlevés puis fixés dans le formol à 10%, et à partir desquels des coupes de 5µm d'épaisseur ont été réalisées avec un microtome Leica, puis colorées à l'H&E.

**Résultats :** L'examen histologique a révélé que l'exposition *in ovo* à l'éthanol (EtOH) entraînait des changements rétinien au niveau des couches les plus internes ; y compris la couche plexiforme interne et la couche des cellules ganglionnaires de manière dose-dépendante.

**Conclusion :** En conclusion, nos résultats démontrent que le traitement de l'embryon de poulet avec de l'éthanol à des stades précoces de développement entraîne des malformations oculaires avec une diminution du taux de survie des poussins.

**Mots clés:** Ethanol, Embryon de poulet, Malformations, Rétine.

## TYPOLOGIE DES BATIMENTS D'ELEVAGES AVICOLES DANS LA WILAYA DE BATNA

### TYPOLOGY OF POULTRY FARM BUILDINGS IN THE WILAYA OF BATNA

*Abdelhamid Kaouther<sup>1\*</sup>, Djeflal samia<sup>1</sup>, Tekkouk-Zemmouchi Faiza<sup>1</sup>, Bouhouche Ibrahim<sup>1</sup>,  
Bourezane takieddine<sup>1</sup>, Bouaziz omar<sup>1</sup>.*

*1: Laboratoire Gestion de la santé et productions animale (GSPA); institut des Sciences Vétérinaires,  
université frères Mentouri, Constantine1  
abdelhamidvet2023@gmail.com*

**Introduction :** La wilaya de Batna est considérée comme un leader dans la filière avicole en Algérie avec un cheptel aviaire estimée à 6257843 têtes et la première en nombre d'éleveurs de poules pondeuses, avec 7% des effectifs nationaux et première en production d'œufs avec 24% de la production nationale.

Le bâtiment d'élevage étant un maillant très important dans l'optimisation des performances zootechniques doit répondre aux normes recommandées et subir une multitudes d'améliorations et de rénovations pour assurer une infrastructure solide qui peut contribuer au développement économique. Ce travail a pour objectif de dresser les types de locaux avicoles et leurs états dans la région d'étude.

**Matériel et méthode :** cette étude est basée sur les données disponibles sur la filière avicole au niveau de la DSA de la wilaya de Batna et les informations collectées des questionnaires des 17 éleveurs.

Notre enquête a été réalisée sur 17 exploitations avicoles contenant 58 bâtiments dispersées sur 5 communes (Ain Yagout ;Sefiane ; Oued chaaba ; Ouled fadel et Timgad ), comporte une inspection des bâtiments d'élevages et des interrogations à leurs propriétaires. Nos questions portées sur : la conception des bâtiments ; le type d'élevage, le matériel utilisé et les paramètres d'ambiance des bâtiments étudiés.

**Résultats :** l'analyse des données a montré que le grand nombre de bâtiments se trouvent dans les communes à grande production (Ain Touta et Ain Yagout) avec une grande production de poule pondeuse avec 1913 bâtiments, ensuite le poulet de chair avec 1451 et enfin la repro chair avec 146 bâtiments. L'âge des locaux sur lesquelles on a travaillé varie et la plus part sont des anciens bâtiments, dont le type d'élevage est principalement moderne dont la conception est de type parpaing en ciment, avec une surface moyenne comprise entre (706m<sup>2</sup>), et une capacité moyenne de (9500 têtes) ; 86,2% des élevages utilisent un type de chauffage par convection et l'ensemble utilise une ventilation dynamique avec 2 à 4 ventilateurs seulement 8,6% utilisent une ventilation statique avec 15 à 20 fenêtres.

**Conclusion :** cette étude montre une diversité dans la conception des bâtiments d'élevage avec une prédominance des bâtiments en parpaing en ciment, sur des effectifs allant de 37 sur 58 bâtiments surtout pour les élevages du poulet de chair, il est impératif de penser à moderniser et mettre l'accent sur l'importance des bâtiments d'élevages avec une bonne gestion des élevages afin d'améliorer d'avantage la filière avicole dans la wilaya.

## **PATHOLOGIE AVIAIRE ET L'IMPORTANCE DE DIAGNOSTIC CLINIQUE : LA BRONCHITE INFECTIEUSE DANS LES ÉLEVAGES**

*Baaziz Sabrina 1 ; Nouicer Ferhat2 ; Chaloui Aissa 3*

- 1) PhD parasitologie vétérinaire université Chadli Ben Djdid El Tarf ; 2) MAA université de Batna -  
1  
3) Vétérinaire praticien -Batna – s.baaziz@univ-eltarf.dz

### **Introduction :**

Les volailles représente la production animale majoritaire grâce a son importance pour l'économie et sécurité alimentaire. l'accroissement de nombre des éleveurs non formés favorise l'apparition et l'aggravement de nombreuses pathologies dont les infections respiratoires préoccupent les professionnels du secteur et engendre une nette extériorisation des performances zootechniques .la bronchite infectieuse aviaire est l'un des pathologie compliquée sur terrain .est une infection virale aigue a distribution mondiale fréquente et contagieuse due au coronavirus qui est connue par son pouvoir de mutation .la maladie caractérisée par un tropisme respiratoire , rénale et génitale .

### **Matériels et méthodes :**

Un questionnaire a été distribuée à quelques vétérinaires praticiens, une série des questions sur la maladie : les symptômes cliniques observées; les lésions macroscopiques les plus rencontrés durant l'autopsie (Rénale, respiratoire et génitale).

### **Résultats :**

**La forme rénale** caractérisée par :

Cliniquement : mortalités très élevée sans manifestation respiratoire,

A l'autopsie : lésion rénale : hypertrophie rénale, reins pale, dépôts de cristaux d'urate.

**La forme respiratoire :**

Cliniquement : Abattement et anorexie ; dyspnée ; éternuement ; toux et râles .

Autopsie : trachée avec des pétéchies et une mousse ; une mousse avec un aspect de mallousais dans le sarynx ; aérosaculite .

**La forme génitale :**

Cliniquement : faible ou pas de mortalité ; soif intense ; coquille mince ou absent ; œufs déformé ; chute de ponte réversible

A l'autopsie : parfois kystes dans l'oviducte ; ponte intra-abdominale et ovarite.

### **Conclusion :**

Les résultats de notre travaille constituent une approche pour une meilleure compréhension de l'image clinique et lésionnelle de la bronchite infectieuse sur terrant .l'image est variable d'une région a une autre ; ainsi que l'importance de diagnostic clinique précoce dans le traitement symptomatique et la mise en ouvre des protocoles vaccinale et prophylactique.

**ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR LA MALADIE DE NEWCASTLE EN ELEVAGE DE  
POULET DE CHAIR DANS LA REGION DE SKIKDA**

**EPIDEMIOLOGICAL SURVEY ON NEWCASTLE DISEASE IN BROILER FARMING IN  
THE SKIKDA REGION**

*Karina Bachtarzi\*<sup>1</sup>, Assia Allaoui<sup>2, 3</sup>, Lilia Belkacem<sup>2</sup>.*

<sup>1)</sup> *Laboratoire de toxicologie. Inst des sciences vét. Université des frères Mentouri. Constantine1.  
Algérie.*

<sup>2)</sup> *Laboratoire ESPA. Dpt des Sci.Vét. ISVSA, Université Hadj Lakhdar. Batna1. Algérie.*

<sup>3)</sup> *Inst des sciences vét. Université des frères Mentouri. Constantine1. Algérie.  
karinabachtarzi@yahoo.fr*

**Introduction :** L'aviculture joue un rôle socio-économique important dans l'économie des pays en développement notamment l'Algérie ; Néanmoins elle se pratique dans des conditions d'élevage très sommaires. Ainsi la production avicole en Algérie fait face à de nombreuses contraintes zootechniques et sanitaires, face auxquelles les vétérinaires avicoles doivent être particulièrement vigilants. Parmi ces contraintes les infections virales qui occupent une place importante dont la maladie de Newcastle. Il est donc primordial de mieux connaître l'impact des maladies virales, en particulier leur incidence sur la production, pour une optimisation de ce secteur d'activité.

**Matériel et méthodes :** Une enquête a été réalisée au niveau de la wilaya de Skikda durant la période qui s'étale du mois de décembre jusqu'au mois de Mai 2022 .Les informations ont été recueillies par le biais d'un questionnaire à destiné aux vétérinaires praticiens comprenant 20 questions pour une meilleure compréhension et contrôle de la maladie de Newcastle

**Résultats :** Les résultats de l'enquête ont montré que 95% des vétérinaires font le suivi d'élevage avicoles , 90% des informateurs ont répondu qu'ils ont déjà rencontré la Newcastle sur le terrain durant la période de l'enquête, l'élevage le plus touché est celui du poulet de chair avec 55% de lésions digestives et 45% respiratoires .les souches de poulet de chair présentes dans ces élevages sont: ISA F 15 (10 %), Arboracres (50%) et Cobb 500 (40%) .Les maladies virales les plus rencontrées sont par ordre de fréquence, la bronchite infectieuse, la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro ,l'influenza aviaire et la laryngotrachéite infectieuse notons l'absence de la variole aviaire et la maladie de Marek .Les vétérinaires ont estimé que le taux de morbidité en cas de Newcastle varie soit entre 0-50% ou entre 50-100%.

**Conclusion :** L'enquête a montré la présence de la maladie de Newcastle témoignant ainsi d'un probable échec vaccinal et d'autres maladies virales et bactériennes représentant ainsi un problème pour l'élevage avicole malgré la vaccination systématique, Nombreux sont les facteurs qui contribuent à l'aggravation des infections virales, toutefois, il serait possible de limiter les pertes en améliorant les conditions d'élevage. Un meilleur contrôle et une meilleure conduite d'élevage permettra une optimisation de ce secteur d'activité.

## ENQUÊTE SUR LES MALADIES DOMINANTES CHEZ LES VOLAILLES DANS LA WILAYA DE BATNA

### SURVEY OF DOMINANT DISEASES IN POULTRY IN THE GOVERNORATE OF BATNA

*Adili Nezar<sup>1\*</sup>, Guettala Souhad<sup>1</sup>, Chouchane Mohamed Nadjib<sup>1</sup>, Oucheria Yasmine<sup>1</sup>, Khenissa Rahma<sup>1</sup>, Bouzid Nesrine<sup>2</sup>, Saïb Abdessamed<sup>2</sup> & Seddiki Mebarka<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>) *Département des Sciences Vétérinaires, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1 - Hadj Lakhdar, Batna, Algérie*

<sup>2</sup>) *Direction des Services Agricoles, Batna, Batna*

\* : *Auteur chargé de la correspondance, nezar.adili@univ-batna.dz*

**Introduction** : L'élevage aviaire reconnaît une multitude de pathologies : virales, bactérienne, parasitaires et nutritionnelles ; ses pathologies engendrent des pertes économiques importantes pour les aviculteurs et mis en question la rentabilité des élevages. L'aviculture est une activité agricole importante dans la wilaya de Batna ; ainsi, cette filière a pris son envol et a réalisé en 2017 un bond qualitatif avec l'entrée en exploitation d'importants investissements. L'objectif primordial de notre travail est de faire une étude épidémiologique rétrospective et descriptive sur les pathologies aviaires les plus fréquentes dans la Wilaya de Batna, et ce afin de déterminer les facteurs de risque associés à ces maladies dans cette zone de l'Est Algérien.

**Matériels et méthodes** : Cette étude a été réalisée pour avoir une base de données obtenue suite à une enquête rétrospective réalisée dans la wilaya de Batna. Elle nous a permis de comparer les données statistiques recensées de la wilaya de Batna ; et de détecter les maladies les plus fréquentes dans cette région durant les années allant de 2015 jusqu'au 2020. L'étude descriptive a été effectuée au moyen du programme Excel 2013.

**Résultats** : Les pathologies aviaires suivantes : salmonellose, Marek, laryngo-trachéite infectieuse et Newcastle ; sont les plus répandues dans la wilaya de Batna ; provoquant de lourdes pertes économiques aussi bien sur les poulets de chair que sur la pondeuse et la reproductrice.

**Conclusion** : Cette étude préliminaire mérite d'être poursuivie par d'autres enquêtes, et ce afin de déterminer avec précision les conditions et les facteurs indispensables pour la progression de cette filière, assurer la sécurité alimentaire voir l'exportation ainsi que la maîtrise des maladies aviaires de haute fréquentation.

## CONTRIBUTION A L'ETUDE DE PREVALENCE DES PODODERMATITES CHEZ LE POULET DE CHAIR AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BATNA

## CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE PREVALENCE OF PODODERMATITIS IN BROILER CHICKENS IN BATNA

*Liani Aya\* 1, Boussaada Tarek 2*

*Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université de Batna 1, 05000 Batna, Algérie.  
Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA), 07000 Biskra, Algérie.*

*\*Lianiaya9@gmail.com*

**Introduction:** La pododermatite ou dermatite du coussinet plantaire a été signalée pour la première fois comme une affection cutanée chez les poulets de chair dans les années 1980, elle est considérée comme une préoccupation majeure dans la production de poulets de chair ainsi que indicateur reconnu de l'évaluation du bien-être animal. Ces dermatites de contact peuvent non seulement altérer les performances de croissance et le bien être du poulet, mais également causer de nombreux déclassements de carcasses, engendrant ainsi d'importantes pertes de revenu et impactant l'économie des productions de poulets de chair. Ces lésions étaient utilisées pour expliquer toute affection inflammatoire ou dégénérative caractérisée par des lésions nécrotiques de différentes tailles sur la surface du coussinet plantaire de la volaille qui peuvent être douloureuses, entraîner des infections bactériennes et affecter les capacités de locomotion. Ce qui implique l'importance de les évaluer dans un élevage de poulets de chair. Différents facteurs sont responsables sur l'apparition et le développement de ces lésions pathologiques, en combinaison avec des densités de peuplement élevées et des conditions de logement sous-optimales. L'objectif de la présente étude était de déterminer la prévalence et la gravité des lésions de dermatite de contact dans les troupeaux de poulets de chair commerciaux et d'étudier les facteurs de risque associés à ces lésions au niveau de la wilaya de Batna.

**Matériels et méthodes :** Une enquête a été réalisée sur un ensemble de 30 lots de poulets de chair proviennent de différentes régions de la wilaya de Batna, d'âges variables de 40 à 58 jours. Un questionnaire a été mené afin de collecter certaines informations sur la conduite d'élevage et qui nous a permis de recueillir les facteurs potentiels de la prévalence des pododermatites en élevages avicoles tels que : la souche, l'âge et le poids d'abattage, taux de mortalité, densité, type de litière et les équipements. Les suivis des lésions de pododermatites ont été enregistrés au niveau de l'abattoir avicole de la société privée BK (Boukercha Kamel) et l'abattoir avicole du groupe avicole de l'Est (ex ORAVIE). Un échantillon de 100 poulets pris au hasard a été pesé juste avant l'abattage à l'aide d'une balance électronique pour déterminer le poids vif à l'âge d'abattage, comme il a été contrôlé pour apprécier l'état des pododermatites selon la méthode décrite par le *WelfareQuality® (2009)* basée sur l'attribution de cinq scores allant de 0 à 4 selon la sévérité de l'affection et la surface atteinte.

**Résultats :** Les résultats de notre présente étude ont montré que l'incidence des pododermatite varie selon la zone et les conditions d'élevage. La distribution des scores de pododermatite indique à travers l'ensemble des échantillons prélevés que la majorité (38%) présentant des lésions profondes et sévères (score 3) et environ 22% des poulets avaient des scores entre 0 et 2. En revanche, le faible taux (9%) correspondant aux scores 1 et 4. D'autres résultats qui concerne l'intérieur des élevages, montrent que la plus part des bâtiments enquêtés (70%) sont de type clair à côté de la paille qui est la litière la plus couramment utilisé (60%), nos résultats montrent aussi que la plus haute densité est environ 14 sujets/m<sup>2</sup>. En ce qui concerne l'ambiance, le système dynamique de ventilation et les radiants au gaz sont les plus appliqués.

**Conclusion :** Il est conclu que la majorité des échantillons de poulets examinés fait ressortir des conditions de bien être moins favorables justifiant la prévalence élevée des lésions sévères (score 3), l'origine de ces lésions était attribuée à des contraintes en relation avec les infrastructures inappropriées et les conditions d'élevage défavorables. Une corrélation significative était observée entre l'apparition des pododermatites et les caractéristiques des élevages, ainsi qu'une forte corrélation était enregistrée entre la sévérité des pododermatites et les performances de croissances. Dans ce cas il semble donc nécessaire de maîtriser ou d'améliorer les conditions d'élevage dont le but de réduire la fréquence des pododermatites.

**ENQUETE PRELIMINAIRE SUR L'USAGE DES PESTICIDES EN ELEVAGE AVICOLE**  
**PRELIMINARY INVESTIGATION INTO THE USE OF PESTICIDES IN POULTRY**  
**FARMING**

*Bounah Yousra<sup>1</sup>, Boulouf Latifa<sup>1</sup>, Chebira Bassem<sup>1,2</sup>, Khechai Imene<sup>1</sup>, Derrahi Mohamed<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Laboratoire PADESCA, institut des sciences vétérinaires, université frères Mentouri Constantine 1  
– Algérie*

<sup>2</sup> *Département des sciences agronomiques Faculté des sciences de la Nature et de la Vie. Université  
de Ghardaïa. Algérie*

*Mail : yousra.bounah@doc.umc.edu.dz*

**Introduction** : Les pesticides, aussi appelés produits phytosanitaires, sont un sujet de débat dans la société actuelle. Si, avant, ces produits étaient synonymes de la maîtrise de la production agricole, de la garantie des ressources alimentaires et de l'éradication des maladies transmises par les insectes, ils sont devenus associés à un vrai problème de santé publique. En effet, les pesticides, par leurs propriétés toxiques, représentent un réel danger pour l'homme lorsqu'ils ne sont pas utilisés dans des conditions appropriées.

**Matériel et méthodes** : Une enquête effectuée sur 20 élevages avicoles (poule pondeuse et poulet de chair) situés dans 8 communes de la wilaya de Constantine, a été effectuée. Le questionnaire est composé de 11 questions qui portent sur la mise en évidence de l'utilisation des pesticides au niveau des élevages avicoles : Les familles de pesticides les plus utilisées (les herbicides, rodenticides et les désinfectants et aussi les antiparasitaires), sur les méthodes d'application de ces derniers, ainsi que les effets éventuels, de leur utilisation, sur l'animal et le personnel.

**Resultats** : À l'issue de cette enquête, il s'est avéré que 100 % des éleveurs questionnés utilisent des pesticides dans leurs élevages et portent un équipement lors de l'utilisation, malgré cela 55 % des applicateurs remarques des symptômes tels que maux de tête, nausées, difficultés respiratoires... suite à l'utilisation des pesticides. Par contre aucun symptôme n'a été remarqué sur les animaux. L'enquête a révélé également que 80% des éleveurs s'utilisent les herbicides, 65 % utilisent les raticides et 85% utilisent les antiparasitaires dans les élevages avicoles.

**Conclusion** : L'utilisation des produits phytosanitaires se fait d'une manière quasi-systématique dans les élevages avicoles. Cela rend nécessaire la surveillance rigoureuse de leur utilisation. Afin d'éviter les effets à court et à long termes, que ça soit sur l'homme ou sur les animaux. Les instructions d'utilisation doivent être respectées d'une manière stricte.

**Mots clés** : pesticides, élevage avicole, contrôle.

## STUDYING GENETIC DIVERSITY OF DOMESTIC CHICKENS FROM NORTH AND SOUTH-WEST OF ALGERIA USING MITOCHONDRIAL DNA CONTROL REGION

Selma Farah Boudali <sup>1,2\*</sup>, Ahmed Al-Jumaili <sup>3</sup>, Ameer Bouandas <sup>4</sup>, Olivier Hanotte <sup>3</sup>, Fatima Zohra Mahammi<sup>1,2</sup>, Semir Bechir Suheil Gaouar <sup>4</sup>

1. *École Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO), BP 1042, Saim Mohamed, Oran, Algeria*
  2. *Laboratoire de Génétique Moléculaire et Cellulaire (LGMC), Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, USTO-MB BP 1505, El M'naouer, Oran, Algérie.*
  3. *School of Life Sciences, The University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom.*
  4. *Department of Biology, Abou bakr Belkaid Tlemcen University, Tlemcen, Algeria*
- Author mail addresses: [boudaliselmafarah@gmail.com](mailto:boudaliselmafarah@gmail.com)/ [boudali.selmafarah@essb-oran.dz](mailto:boudali.selmafarah@essb-oran.dz)

**Introduction:** Domestic chickens, being the most popular and extensively distributed poultry, provide humans with meat and eggs as a major source of food the rural areas. They are also well adapted to harsh local environmental conditions because they present an original and rich genetic pool. In Algeria, local chickens are marginalized and aren't well characterized.

**Materials and Methods:** In order to determine genetic diversity and population structure, eighty-eight mitochondrial DNA D-loop sequences of local Algerian chickens were sequenced and analyzed belonging to five agro-ecological regions: Coastal-Oran, Highlands-Tiaret, Inland Plains-Mascara, Moutains-Tlemcen and Sahara-Adrar. DnaSP 6.12.01. software (Rozas et al., 2017) was used to determine the position and number of segregating polymorphic sites (S) and also haplotypes, nucleotide diversity and haplotype diversity of each population. Maternal genetic differentiation within and among groups and populations were evaluated using Arlequin 3.5.2.2 software (Excoffier et al., 2010).

**Results:** A total of 20 polymorphic sites and 13 haplotypes were identified in Algerian local chicken and the genetic variation among chicken individuals within population showed a higher percentage (94.41%) of the total maternal variation while the genetic differentiation among groups constituted 5.03%.

**Conclusion:** Our findings are adding new information about genetic diversity of domestic chicken using mtDNA in Africa and more particularly for the first time for the North-Western of the continent.

**Key-words:** Domestic chicken, Mitochondrial DNA, Haplotypes, Genetic diversity, Algeria.

# ETUDE DE LA QUALITE DES O.A.C. ET DES POUSSINS DANS UN COUVOIR DE TYPE CHAIR EN TUNISIE

## STUDY OF HATCHING EGGS AND CHICKS QUALITY IN A BROILER BREEDER HATCHERY IN TUNISIA

*Khaled Kaboudi<sup>1</sup>, Ameni Hlaili<sup>2</sup>, Narjes Alaya<sup>3</sup>, Chokri Chebbi<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de Tunisie, 2020 Sidi Thabet, IRESA, Université de la Manouba – Tunisie. khaled.kaboudi@enmv.uma.tn*

*<sup>3</sup>Société Tunisienne d'Aviculture, Tunisie*

### **Introduction**

L'objectif est d'évaluer la qualité des œufs à couvrir en rapport avec la perte du poids au cours de l'incubation et durant l'éclosion et en fonction de l'âge et le standard de la souche, de déterminer les facteurs d'ambiance au cours de l'incubation et de l'éclosion et leurs effets sur la qualité physique des œufs à couvrir et sur la qualité physique des poussins nouvellement éclos.

### **Matériel et méthodes**

1500 œufs à couvrir (OAC) répartis sur 10 lots ont été étudiés (150 œufs par lot). L'étude consiste à peser les OAC au début de l'incubation, ensuite après 7 jours, 14 jours et 18 jours d'incubation et à peser les poussins à l'éclosion, à suivre les paramètres d'incubation et d'éclosion et à évaluer la qualité des poussins au premier jour de vie. La majorité des OAC étudiés (750 œufs) sont issus des poules de la souche Arbor et Hubbard F37 (600 œufs). L'âge des producteurs varie entre 29 et 76 semaines.

### **Résultats**

Le poids moyens des OAC à J0, est de  $66,87 \pm 6,23$  grammes. La perte de poids au cours de l'incubation varie entre 5,19% et 16,91%, surtout chez les OAC issus des poules âgées de 70 semaines. Cette perte de poids n'est pas influencée par la souche, cependant, elle augmente avec l'âge de la poule.

L'augmentation de la température entre J14 et J18 d'incubation réduit la croissance de l'œuf ( $r : 0,4 ; p > 0,05$ ). Il en est de même pour l'humidité ( $r : -0,4 ; p > 0,05$ ). Le taux d'éclosion varie de 66% et 93,33%. Il est plus élevé pour les œufs de la souche Arbor et F37, les œufs dont le poids à J0 est inférieur à 70g ( $r : -0,5, p : 0,1$ ) et lorsque la perte du poids au cours de l'incubation augmente ( $r : 0,4 ; p > 0,05$ ). Le taux d'éclosion augmente aussi si la température au cours de l'incubation est comprise entre 97 et 98°F ( $p : 0,0001$ ) et si l'humidité est comprise entre 50 et 60% ( $p : 0,001$ ), mais il diminue avec la diminution de l'âge des producteurs ( $r : -0,79 ; p : 0,0001$ ). Le taux moyen de fécondité est à 89,82%. L'embryo-diagnostic, réalisé sur 83 OAC, révèle la présence de 5 types d'anomalies : œuf clair, œuf pourri, mortalité précoce, mortalité tardive et œuf bêché. Le poids moyens des poussins nouvellement éclos varie de 36,51g à 51,32g. L'évaluation de la qualité des poussins d'un jour révèle la présence des anomalies suivantes : le mauvais état de l'ombilic, le manque de vitalité, des anomalies liées à l'état de l'abdomen, des anomalies des articulations et du bec. Le score global moyen de Pasgar est de 9,84.

### **Conclusion**

Plusieurs facteurs influencent la qualité des poussins à l'éclosion, ces facteurs interviennent de façon simultanée sur les différentes phases de l'incubation et avant même la mise en incubation des œufs et doivent être prise en compte.

## EFFET DE L'EXTRAIT DE LEVURE SUR LA PRODUCTION DE LA BIOMASSE MICROBIENNE : CAS DES PROBIOTIQUES

*Abdelhadi Messaoudene , Omar Bennoune, Ammar Ayachi, Ferhat Nouicer*

*Laboratoire ESPA, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université Batna 1, Algérie*

*messaoudene.abdelhadi@yahoo.com*

**Introduction** : La filière avicole joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire, la création d'emplois, le développement économique et les échanges commerciaux. Elle fournit une source abordable de protéines animales et contribue à l'alimentation et à la nutrition des populations. Cependant, il est également important de veiller à une production avicole durable, respectueuse de l'environnement et du bien-être animal.

Récemment, suite à l'industrialisation des élevages, une nouvelle stratégie a été proposée, le recours à l'emploi des probiotiques comme additif alimentaire, semble offrir des résultats plus promoteurs.

C'est dans ce contexte que notre présente étude s'intéresse à étudier le méthode de production des probiotiques destinées à la santé et nutrition animale.

**Matériels et méthodes** : une fois pour obtenir une quantité maximale de probiotiques , on a introduire une quantité minimale d' Enterococcus faecium DSM 10663 NCIMB 10415 (E1707) de 2 g , dans un bioréacteur de labo avec une capacité de 3l volume totale et 2l volume de travail , dans un milieu de culture 1 ; qui contient de BHIB et de lactose 5 % **seule** avec une durée d'incubation de 48 h , avec le respect de toutes les normes de la stérilisations et d'asepsie , et en nigligent les mésures de PH et de la pression d'O2 et de CO2 .

D'autre fois en gardent les mêmes paramètres , mais cette foi ci nous ajoutons de l'extrait de levure dans le milieu de culture 1 .

**Résultats** : l'ajout de l'extrait de levure au milieu de culture 1 à montrer une augmentation de trouble dans la cuve de notre bioréacteur de labo avec une différence de 4 g comparativement au milieu de culture 1 seule . ce qui nous signifié que notre bactérie Enterococcus faecium DSM 10663 NCIMB 10415 (E1707) à pousser bien .

**Conclusion** : L'extrait de levure est une fraction soluble d'extrait autolytique de levure, base pour milieux de culture. L'extrait de levure apporte la source de vitamine du complexe B que les bactéries ont besoin pour leurs développements. L'extrait de levure est relativement riche en nutriments.

# ÉTUDE HISTOPATHOLOGIQUE DE LA PODODERMATITE CHEZ LE POULET DE CHAIR

## HISTOPATHOLOGICAL STUDY OF PODODERMATITIS IN BROILER CHICKENS

*Ferhat Nouicer<sup>1</sup>, Sid'ahmed Khaldoun Chabane<sup>\*2</sup>, Omar Bennoune*

*<sup>1</sup>) Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides, CRSTRA, station de taouiala, Laghouat, Algérie*

*<sup>2</sup>) Laboratoire ESPA, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université Batna 1, Algérie*

*\* : [chabane.khaldoun@gmail.com](mailto:chabane.khaldoun@gmail.com)*

**Introduction** : La production avicole représente un des piliers des systèmes de production industrielle des viandes blanches dans le monde. Les animaux sont confinés dans des espaces réduits provoquant un surpeuplement. Cette densité d'animaux entraîne une émission relative élevée d'ammoniac et une augmentation de l'humidité, ce qui entraîne une détérioration rapide de la litière et, par conséquent, de nombreux troubles lésionnels comme la dermatite de contact des coussinets plantaires

**Matériels et méthodes** : Ce travail a été mené sur les poulets de chair afin d'étudier les conditions d'élevage et environnementales prévalant dans les fermes de poulet de chair et d'évaluer la fréquence et l'étendue de la pododermatite. Elle a commencé par des visites des bâtiments de poulets de chair, a été suivie par un examen clinique minutieux des pattes au niveau des abattoirs ainsi que la classification des lésions macroscopiques observées selon un score récent

**Résultats** : Ces travaux ont révélé de mauvaises conditions d'élevage et d'environnement et une forte prévalence de la dermatite de contact qui s'élève à 80,5 %, alors que 19,5 % ne montraient aucune lésion. La pododermatite observée dans le cadre de cette étude, variait habituellement d'une légère inflammation cutanée à des ulcères graves qui dépassaient de loin la moitié de la surface des coussinets plantaires. Les lésions présentaient des formes géométriques irrégulières et les surfaces exactes ont été évaluées au moyen d'un logiciel récent de traitement et d'analyse des images. L'étude comprenait également une étude histologique approfondie des tissus avec une description précise de tous les changements qui se produisent.

**Conclusion** : l'étude des lésions des de pattes de poulet de chair représentent un véritable miroir reflétant les conditions d'élevage des poulets de chair et demeurent un indicateur potentiel pour l'évaluation du bien-être de la volaille.

# CARACTERISATION PHENOTYPIQUE DES SOUCHES D'ESCHERICHIA COLI ISOLEES DE VOLAILLES ATTEINTES DE COLIBACILLOSE EN REGION CENTRE D'ALGERIE.

## PHENOTYPIQUE CHARACTERISATION OF ESCHERICHIA COLI STRAINS ISOLATED FROM POULTRY AFFECTED BY COLIBACILLOSIS IN THE CENTRAL REGION OF ALGERIA.

*Benmesbah K.<sup>1\*</sup>, Kara R.<sup>2</sup>. Et Guetarni D.<sup>1</sup>*

*1. BES-UB1 2. LABVET clinique de pathologies aviaires  
benmesbahkamilia@gmail.com*

### INTRODUCTION

La colibacillose constitue l'infection bactérienne causant le plus de perte économique dans le secteur avicole à l'échelle mondiale, en étant responsable de mortalité ou de saisies aux abattoirs. L'émergence des bactéries multi résistantes et rebelles à toute antibiothérapie complique aux vétérinaires la lutte contre cette infection. L'objectif de cette étude est d'isoler les souches d'*Escherichia coli* causale de colibacillose aviaire (APEC) en Algérie et de déterminer leurs profils de résistance aux antibiotiques.

### METHODES

Les souches concernées ont été isolées de prélèvements d'organe sur des sujets présentant des lésions de colibacillose observées à l'autopsie. L'identification a été faite par les tests biochimiques miniaturisés, et le test de sensibilité à treize antibiotiques était réalisé suivant la technique standardisée de diffusion des disques sur gélose.

### RESULTATS :

Les 83 souches isolées étaient résistantes à au moins trois différentes classes d'antibiotique. Le pourcentage le plus élevé de résistance a été enregistré pour la pénicilline suivie de l'acide nalidixique puis la tétracycline, avec des taux de 97%, 96% et 92% respectivement. Une résistance faible a été notée pour la nitrofurane (18%) et à la gentamycine (3%). Le test de synergie entre l'amoxicilline associée à l'acide clavulanique et une céphalosporine a révélé que trois souches sont productrices d'enzyme bêta lactamase à spectre élargi.

Les profils de résistance obtenus montrent que le choix thérapeutique est limité pour cette infection, il est préférable de penser à un autre moyen de lutte contre ce problème, l'étude des facteurs de virulence des *E. coli* aviaires circulantes en Algérie pourrait permettre d'appliquer des vaccins adaptés et mieux ciblés.

Mots clés : Colibacillose , Antibiorésistance , APEC , Pathologie aviaire en Algérie

## ETUDE DE DES LÉSIONS HISTOPATHOLOGIQUES DE L'HISTOMONOSE DANS LA RÉGION DE BATNA.

*Kalbaza Ahmed Yassine, Ouarest Abdelouahab, Meradi Salah*

*Département des Sciences Vétérinaires, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1.*

### **Résumé :**

L'histomonose est une maladie parasitaire provoquée par *Histomonas meleagridis* à cycle très particulier. Cette maladie s'était faite quelque peu oublier, mais elle a réapparu depuis l'interdiction en 2003 de tous les anti-histomoniques. Cette étude a pour objectif de rechercher et identifier la présence d'*Histomonas meleagridis* dans les élevages avicoles fermiers dans la Wilaya de Batna. Vint trois volailles suspectes d'être atteintes de cette maladie ont été autopsiées et leurs foies et caeca ont fait l'objet d'une étude histopathologique afin d'identifier le parasite. Les prévalences de la présence et l'absence du parasite et les scores moyens des lésions histopathologiques ont été calculés et comparés. Les résultats montrent que, le parasite a été mis en évidence chez 8 volailles, et absent chez les 15 autres individus de l'étude, toutefois aucune différence n'a été signalée entre les deux groupes de l'étude ( $p > 0.05$ ) ce qui confirme l'impossibilité d'établir un diagnostic précis en se basant sur les lésions histopathologiques uniquement.

**Mots clés :** Histomonose, Foie, Caeca, Poulet, Dinde.

# LES PARASITES DIGESTIFS DU POULET FERMIER ET DE LA DINDE INDUSTRIELLE ÉLEVÉS DANS LA RÉGION DE BATNA : PRÉVALENCE, DIVERSITÉ ET FACTEURS DE RISQUE.

Meradi Salah<sup>1</sup>, Ouarest Abdelouahab<sup>1</sup>, Kalbaza Ahmed Yassine<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département des Sciences Vétérinaires, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1.

## Résumé

Cette étude a été menée afin d'évaluer la prévalence et la diversité des parasites gastro-intestinaux chez une population de volaille élevée dans la région de Batna, dans le Nord-Est de l'Algérie. De décembre 2020 à février 2021, trente et une volailles (8 dindes et 23 poulets fermiers) ont été collectées pour une étude des endoparasites. Parmi elles, 22 volailles présentaient une infestation parasitaire, ce qui correspond à une prévalence estimée de 71%. Les parasites identifiés ont présenté les prévalences suivantes : *Heterakis gallinarum* 58%, *Histomonas meleagridis* 25,8%, *Heterakis isolonche* 22,6%, *Subulura brumpti* 9,7%, *Capillaria* spp. 3,2%, *Raillietina* spp. 3,2% et *Eimeria* spp. 3,2%. Six volailles étaient infestées par une combinaison de parasites (19,3%), tandis que neuf volailles étaient touchées par une seule espèce de parasite (29%). Les facteurs de risque étudiés tels que le sexe, l'âge et l'espèce de volaille n'ont pas montré de corrélation statistique avec la répartition des parasites identifiés. Ces résultats mettent en évidence le risque élevé d'infestations parasitaires chez la volaille étudiée et permettent d'expliquer la mortalité observée dans ce type d'élevage.

**Mots Clés** : Poulet fermier, parasite, digestif, dinde, *Heterakis gallinarum*

## CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'USAGE DES ANABIOTIQUES EN FILIÈRE AVIAIRE EN ALGÉRIE

*Belkadi S<sup>(1)</sup>., Bouzidi C<sup>(1)</sup>., Merabet H<sup>(2)</sup>., Arezki A<sup>(2)</sup>.*

*<sup>(1)</sup> Laboratoire ESPA Université Hadj Lakhdar, Université Batna 1, Institut des Sciences vétérinaires et des Sciences agronomiques. Département vétérinaire de Batna, Algérie*

*<sup>(2)</sup> SARL Plantaxion (Algérie), Laboratoire biodevas (France)*

### **Résumé**

Cette expérimentation consiste à évaluer et comparer la croissance, la consommation d'aliment, l'indice de production, le taux de mortalité et la rentabilité économique en élevage du poulet de chair dans deux régions.

L'étude a été entreprise au niveau de deux centres avicoles, celui de Seggana (tazeght) wilaya de Batna et le centre avicole d'Ain Oussara la wilaya de Djelfa, dont deux lots de poussins de race Arbor ont fait l'objet de cette expérimentation. Le premier lô est composé de 15000 poussins traités par des antibiotiques élevé dans la région de Seggana, et le deuxième lô de 34 560 sujets recevant des anabiotiques dans la région de Djelfa.

Les résultats obtenus ont démontré que le gain moyen quotidien (GMQ) du lô traité par les antibiotiques était inférieur à celui du deuxième lô recevant des anabiotiques et qui est de 55,1 g/j et 56,97 g/j respectivement. Nous avons remarqué aussi que l'indice de consommation était faible de 1,51 pour le premier lô exprimant une faible consommation d'aliments pour un faible gain de poids même s'il a un bon poids moyen de 3,4 Kg comparativement au lot de Plantaxion qui a un indice de consommation moyen de 1,70 et une consommation régulière d'aliments exprimant un poids moyen de 2,94 Kg. La viabilité est de 94,05% contre 92,56%.

En raison de l'apparition des résistances aux antibiotiques, et dans la mesure où ces derniers sont devenus plus nocifs que bénéfiques, sont apparus, les «Anabiotiques» comme alternatives et sans effets secondaires sur la santé publique.

En conclusion, l'utilisation des anabiotiques fabriqués et commercialisés par le groupe kheider (sarl Plantaxion) en association avec le laboratoire Biodevas a permis une amélioration des performances des volailles avec une meilleure valorisation de l'aliment consommé.

**Mots clés :** volaille, alternatives, poulet vert, anabiotiques,

# ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND ANTIBIOGRAM OF THERMOTOLERANT CAMPYLOBACTER RECOVERED FROM POULTRY MEAT IN EAST OF ALGERIA

Messaoudene Hakima<sup>1\*</sup>, Guessoum Meryem<sup>2</sup>, Heleili Nouzha<sup>1</sup>, Ayachi Ammar

<sup>1</sup>Laboratory of the Environment, Health and Animal Production, Institute of Veterinary and Agricultural Sciences, university of Batna 1

<sup>2</sup>Local Animal Resources Management Laboratory, National Veterinary School, BP161 El-Harrach, Algiers, Algeria

Laboratory of Biotechnology, Bioactive Molecules and Pathophysiology Cellulaire, University of Batna 2

\*hakima.messaoudene@univ-batna.dz

## Abstract

The advent of multidrug resistance among pathogenic bacteria is imperiling the worth of antibiotics, which have previously transformed medical sciences. Antimicrobial-resistant *Campylobacter's* negative impact on public health is due to bacteria's tendency to quickly acquire and propagate resistance genes.

The aim of this study was to determine the antimicrobial resistance pattern (ARP) models, multiple drug resistance (MDR) models of *Campylobacter coli* and *Campylobacter jejuni* isolated from poultry meat sold in Batna markets, East of Algeria.

By employing the disc diffusion test, 40 *Campylobacter* strains from chicken meat, including *C. jejuni* (n=20) and *C. coli* (n=20), were exposed to tetracycline (TET), erythromycin, Gentamicin, nalidixic acid, ciprofloxacin, and norfloxacin.

We found a difference in resistance rates to different antibiotics between *Campylobacter jejuni*. and *Campylobacter coli*. the antimicrobial resistance pattern (ARP). The ARP of the *Campylobacter* isolates revealed up to five antibiotypes for two species, which revealed resistance to one or more antimicrobials, and 52% of them had MDR resistance to two or more experienced antimicrobials. The norfloxacin. -Tetracycline and Erythromycine- Tetracycline models is the most common MDR, having a prevalence of 30% among experienced isolates.

Considering that poultry is the major source of human *Campylobacter* spp. infection and that antimicrobial-resistant strains can be easily transmitted to humans via the food chain, our results show the need for the implementation of prudent antimicrobial-use policies in the Algerian food production chain. The presence of *Campylobacter* in meat could pose a risk of human infection and pollution of the environment.

Keywords: Antimicrobial resistance, Antibiogram, *Campylobacter*, Poultry meat

## INDEX DES AUTEURS

### A

Abdeldjalil.....	21
Abdelghani.....	66
Abdelhamid .....	22, 38, 56, 59, 62, 68
Abdelmalek .....	65
Abdessamed .....	20, 71
Adili .....	11, 20, 71
<u>Adjroud</u> .....	47
Agabou.....	44, 50
Agred .....	52
Ahmed Gaid .....	33
Aimeur .....	22, 54, 59
Aissanou .....	46
Aissi .....	45
Ait Saada .....	41
Ait Seddik .....	25
Akkari.....	9, 37
Alaya .....	75
Al-Jumaili.....	74
Allaoui.....	17, 70
Alloui .....	15, 31, 43
Ameziane.....	44, 50
Amraoui .....	44, 50
Amziane .....	61
Arezki .....	81
Ayachi.....	9, 35, 37, 58, 76, 82
Ayad.....	10, 46
Azizi .....	15

### B

Baaziz.....	69
Bachtarzi .....	17, 70
Badis .....	37, 38, 62
Baghezza .....	39, 40
Barberis.....	52
Barour .....	42
Beghoul .....	66
Belabbes .....	38
Belhocine <sup>1</sup> .....	38, 62
Belkacem.....	16, 17, 70
Belkadi.....	81
Ben Romdhane .....	26
Ben Salah .....	19, 48, 51, 55, 57
Ben Slima.....	51, 55, 57
Benabdelhak.....	46
Benarbia.....	8
Benatallah .....	49
Bendali .....	19, 48, 51, 55, 57

Benlaksira.....	27
Benmehdi .....	41
Benmesbah .....	78
Benmessaouda .....	36
Bennoune .....	9, 39, 43, 58, 63, 67, 76, 77
Bennoune <sup>2</sup> .....	29
Bensalem .....	44, 50
Berri.....	56
Besbaci .....	64
Bouandas .....	74
Bouaziz .....	22, 56, 59, 68
Boudali .....	10, 74
Boudebza .....	21
Bouderbal .....	14
Bouderoua.....	4, 34, 38, 41, 62
Bouhouche .....	56, 59, 68
Boultif.....	21, 73
Boumegoura .....	52
Bounah.....	73
Bounneche .....	52
Bourezane .....	22, 56, 59, 68
Boussaad .....	48
Boussaada.....	49, 72
Boussouar.....	67
Bouzeriba .....	28
Bouزيد .....	71
Bouزيد .....	81
Bouzouaia.....	14
Bouzouaia.....	12
Brighet .....	22

### C

Chaabi.....	54
Chabane .....	77
chaib eddour .....	38
Chaib Eddour.....	62
Chaloui.....	69
Chebbi.....	75
Chebira .....	73
Chebli.....	61
Cherifi .....	10, 25
Chicoteau .....	8
Chouchane.....	20, 71

### D

Dakhouché .....	60
Derbak .....	46
Derkaoui .....	52
Derrahi.....	73

Dib.....	40
Djeffal .....	22, 56, 59, 68
Djeghar .....	54
Djeghim .....	27
Djemaïoune .....	35
Djouzi .....	25, 52

---

## E

El Bour .....	19, 51, 55, 57
---------------	----------------

---

## F

Fridi.....	10
------------	----

---

## G

Gaouar.....	74
Gaouar <sup>3</sup> .....	10
Ghalem Selselet-Attou .....	41
Gherissi .....	10
Ghougal.....	39, 40
Guendouze.....	11
Guessoum .....	82
Guetarni .....	78
Guettala.....	20, 71

---

## H

Hafir.....	48
Halmi.....	27
Hammami .....	44
Hammouche .....	23, 24
Hanotte .....	74
Heleili .....	9, 11, 33, 36, 37
Hireche .....	44, 50
Hlaili.....	75

---

## I

Ikhlef .....	23, 24
--------------	--------

---

## J

Jaillardon .....	21
------------------	----

---

## K

Kaboudi.....	26, 75
Kaci.....	7
Kalbaza .....	15, 79, 80
Kamel .....	42, 72
Kara .....	78
Kasmi .....	33, 63
Kenar .....	13
Khaouchene <sup>1</sup> .....	34

Khechai.....	73
Khelif .....	28
Khenenou .....	42, 67
Khenissa .....	20, 45, 71
Ktari.....	19, 48, 51, 55, 57

---

## L

Lakehal .....	21, 58
Lakhdari .....	49
Larbaoui.....	38, 62
Larkem .....	22
Latreche .....	22
Lemguehouel.....	56
Lezzar.....	18
Liani .....	5, 72
Lounas.....	64

---

## M

Mahammi .....	10, 74
Mamache.....	39
Marnich.....	47
Marsan .....	10
Megaache .....	43
Mennana .....	14
Merabet .....	81
Merad .....	16
Meradi.....	15, 37, 79, 80
Merghad.....	42
Merradi.....	9
Messaoudene .....	29, 76, 82
Mnif.....	60
Mourot.....	34
Mouss .....	23, 24

---

## N

Nedjima Debbou-louknane .....	46
Nouicer .....	69, 76, 77

---

## O

Ouachem .....	36, 49, 63
Ouannes .....	26
Ouarest .....	15, 79, 80
Oucheriah .....	11, 20, 71

---

## R

Rahab .....	52
-------------	----

---

## S

Saadi-Idouhar .....	47
---------------------	----

Salhi .....	64
Samia Hamma-Faradji .....	48
Seddiki .....	20, 71

---

**T**

Tabet-Aoul .....	10
Tali .....	64
Tekkouk-Zemmouchi.....	22, 68
Titouah.....	46
Tlidjane .....	17
Trabelsi.....	19, 51, 55, 57

---

**Z**

Zagdoudi .....	16
Zamoum.....	61
Zebbiche.....	61
Zitouni .....	10
Zohra Ahmed Gaid .....	63

---

**ا**

احمد حسين عبد المجيد .....	30
----------------------------	----

# SPONSORS

## DIAMOND SPONSORS



## GOLD SPONSOR



## SILVER SPONSORS

