

6th INTERNATIONAL SCIENTIFIC DAY OF THE HASAQ LABORATORY

Under the theme:

«Food, health and animal welfare: a winning combination for a sustainable production system and a healthy environment»

June 08th, 2024

Contact: hasaq.js@ensv.dz

ABSTRACT BOOK



Sub-topics:

Animal Welfare: concept, ethics and evaluation

Animal feed and its impact on productivity, animal and human health

Alternative methods of food innovation to improve animal welfare and protect consumer health

Animal welfare, human health and environment: a sustainable association in three holistic approaches: one health, one welfare and eco-health



08.00 – 08.30
(GMT+1)

Welcome and login of participants

Opening of the meeting

08.30 – 09.00
(GMT+1)

Address by the Director of the ENSV
Pr BESSALEM Sonia
 Welcome from the Director of the HASAQ laboratory
Pr BOUAYAD Leila
 Welcome from the President of the Scientific International day
Dr BENATALLAH Amel

PLENARY SESSION

President : Pr BOUAYAD Leila

Moderator : Pr BAROUDI Djamel - Assessor : Dr AINOUZ Lynda

09.00 – 09.20
(GMT+1)

Conference 1 : WOAHA and animal welfare

Dr BOUGUEDOUR Rachid

Secretary-general WOAHA, representative of North Africa

World Organisation for Animal Health

09.20 – 09.40
(GMT+1)

Dr Eleonora NANNONI

DVM, PhD, EBVS[®] European Veterinary Specialist in Animal Welfare Science, Ethics and Law / Associate Professor, Dept. Veterinary Medical Sciences

University of Bologna, Italy

09.40 – 10.00
(GMT+1)

Conference 3 : Animal welfare, ethics and the One Health Triad

Pr Dave LEWIS

Education for Professional and Sustainable Development/ Advance HE National Teaching Fellow & CATE Lead/ Faculty of Biological Sciences/ Pharmacology & Bioethics

University of Leeds, United Kingdom

10.00 – 10.20
(GMT+1)

Conference 4 : The value of precision livestock tools for assessing and managing cattle welfare

Pr Raphaël GUATTEO

EBVS[®] European Specialist in Bovine Health Management / Vice President of EBVS[®] European Board for Veterinary Specialisation / Past President of the European College of Bovine Health Management

Oniris, National School of Veterinary, Agroalimentary and Food, Nantes-Atlantique
UMR Oniris & INRAE BIOEPAR, Department of Farm Animal Health & Public Health, Nantes



Conference 5 : Animal welfare: overview and situation on Algerian farms**Dr BENATALLAH Amel****10.20 – 10.40
(GMT+1)**

DVM, PhD on Animal Welfare and Ethology/ Animal production /Parasitology

Research Laboratory of Food Hygiene and System Insurance Quality (HASAQ), Higher National Veterinary School of Algiers-Algeria

10.40 – 11.15**Debate****11.15 – 11.45****Poster Session****11.45 – 13.00****Lunch break****Session 1 : Animal Welfare: concept, ethics and evaluation**

President : Dr M'HAMDI Naceur

Moderator : Dr BENMOULOUD Abdelouafi - Assessor : Dr BELABBES Rafik

Conference**Conference 6 : Importance of a university animal welfare committee in scientific research****13.00 – 13.20
(GMT+1)****Dr MOULA Nassim**

DMV, PhD

Faculty of Medicine, Liège-Belgium

ORAL COMMUNICATIONS**Author & Affiliation****Title****13.20 – 13.30
(GMT+1)****BENATALLAH Amel**

Higher National Veterinary School of Algiers, Algeria

Welfare Quality assessment of turkey welfare in some farms of Isser municipality of the Boumerdès region

**13.30 – 13.40
(GMT+1)****BENTAYEB LAMIA**

Institute of Veterinary Sciences, University Blida 1, Algeria

Subclinical mastitis in dairy farms in Tizi-Ouzou: an indicator of health, well-being and productivity

**13.40 – 13.50
(GMT+1)****AKKOU Madjid**

Institute of Veterinary Sciences, University Blida 1, Algeria

Impact of diarrhoea on the welfare of calves and issues of antibiotic resistance on the management of colibacillosis

**13.50 – 14.00
(GMT+1)****DAOUDI ZERROUKI Nacéra**

Department of Biology, Faculty of Biologic and Agronomic Sciences. University Mouloud Mammeri of Tizi-Ouzou, Algeria

Evaluation of infant mortality under the mother in relation to maternal qualities during the lactation phase



14.00 – 14.10 (GMT+1) **NASRI Dyha**
Sarl MATVET Representative
Algiers, Algeria

Canine parvovirus: how to avoid it with simple gestures?

14.10 – 14.25 **Debate**

Session 2 : Animal feed and its impact on productivity, animal and human health

President : Dr MOULA Nassim

Moderator : Dr REMICHI Hayet - Assessor : Dr MEBKHOUT Faiza

Conference

Conference 7 : Coccidia and helminths: parasites playing a major role on the welfare, health and nutrition of poultry

14.25 – 14.45 (GMT+1) **Pr Jean-Michel RÉPÉRANT**
Laboratory of Ploufragan Plouzané Niort, France
The French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety) (ANSES, France)

ORAL COMMUNICATIONS

Author & Affiliation

Title

14.45 – 14.55 (GMT+1)	DJELLAL Farid University of Ferhat ABBAS Sétif-1-Algeria	Feeding efficiency of dairy cows raised in a school farm in the wilaya of Setif (Algeria)
14.55 – 15.05 (GMT+1)	ABDELAOUI Lynda Institute of Veterinary Sciences, University Blida 1	Food effect of on milk protein and fat composition
15.05 – 15.15 (GMT+1)	BELDJOUHAR Nadjiba Institute of Veterinary Sciences of Tiaret, University of Tiaret, Algeria	Effect of the incorporation of probiotics in the dairy cow's diet in peripartum on some biochemical parameters
15.15 – 15.25 (GMT+1)	BENMALLEM REMANE Yakout University of Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algeria	Influence of breed and livestock system on cow milk production and quality
15.25 – 15.35 (GMT+1)	ADAOURI Mohamed National Institute of Agronomic Research of Algeria (INRAA)	Effect of locally produced forage sources in rabbit pellet feed on growth performance and carcass characteristics
15.35 – 15.45 (GMT+1)	SAHRAOUI Lynda Higher National Veterinary School of Algiers, Algeria	Weaning and bacterial enteritis in caged rabbits
15.45 – 16.00	Debate	



Session 3 : Alternative methods of food innovation to improve animal welfare and protect consumer health

President : Pr Jean- Michel RÉPÉRANT

Moderator : Dr BOUHAMED Radia - Assessor : Pr AKKOU Madjid

Conference

Conference 8 : Innovative Applications of Bio-Sourced Antioxidants in Livestock Feeding: Enhancing Biocontrol, Health, and Animal Welfare

**16.00 – 16.20
(GMT+1)**

Dr M'HAMDI Naceur

Ph.D. Lecturer of Animal Biotechnology and Biostatistics

LCA, MEAL, and Value Chain Consultant

National Institute of Agronomy of Tunisia, University of Carthage, Tunisia

ORAL COMMUNICATIONS

	Author & Affiliation	Title
16.20 – 16.30 (GMT+1)	GUERMAH Hocine University of Mohamed Boudiaf M'sila, Algérie	Chicory pulp (<i>Cichorium intybus</i> L.): a co-product with multiple virtues
16.30 – 16.40 (GMT+1)	SEGHIRI MALAK University of Blida 1, Algeria	Olive margines in the diet of broilers
16.40 – 16.50 (GMT+1)	BELDJOUHAR Nadjiba University of Tiaret, Algeria	Does dietary supplementation of dairy cows in peripartum with probiotics or prebiotics have an effect on body condition score and hematological profile ?
16.50 – 17.00 (GMT+1)	AMRAOUI Amina Institute of Veterinary Sciences, El-Khroub University of Constantine 1, Mentouri Brothers, Algeria	Influence of Pomegranate Peel (<i>Punica granatum</i>) On Some Biochemical traits of Japanese Quails (<i>Coturnix japonica</i>): effect of Sexual Dimorphism
17.00-17.15	Debate	



Session 4 : Animal welfare, human health and environment: a sustainable association in three holistic approaches: one health, one welfare and eco-health

President : Dr BENATALLAH Amel

Moderator : Dr ABDELLAOUI Lynda - Assessor : Dr AOUANE Nedjma

ORAL COMMUNICATIONS

	Author & Affiliation	Title
17.15 – 17.25 (GMT+1)	TITOUCHE Yacine Mouloud Mammeri University, Tizi Ouzoun Algeria	Nasal portage of <i>Staphylococcus aureus</i> in broiler chickens: resistance of isolates to antibiotics and detection of staphylococcal enterotoxin genes
17.25 – 17.35 (GMT+1)	BENAMARA Nourelhouda Faculty of Nature and Life Sciences University of Bejaia, Algeria	Protective effect of vitamin C and E against carboplatinum-induced toxicity in human sperm cells
17.35 – 17.45 (GMT+1)	DJOUZI Amira Hassiba Benbouali Chlef University, Algeria	Antibiotic therapy in the treatment of avian colibacillosis: contribution of veterinary medicine in the emergence of antibiotic resistance within the framework of the concept «One health»
17.45 - 18.00	Debate	
18.00 - 18.15	Recommendations and closing of the scientific day	



PLENARY SESSION



WOAH and animal welfare

BOUGUEDOUR Rachid

Secretary-general WOA, representative of North Africa

World Organisation for Animal Health



Abstract

Since 2001, the WOA in its strategy has retained animal welfare as a priority and it is closely linked to animal health.

This strategy is based on 4 pillars:

- develop animal welfare standards
- Strengthen the capacities and education of all concerned in the field.
- Implement animal welfare standards and policies.
- Develop communication with governments, organizations and the public.

Today, animal welfare concerns the transport of animals (by road, by sea, by air), slaughter for human consumption, sanitary culling but also the management of the population of stray dogs for fight against rabies.

Our challenge is to achieve a world where animal welfare is respected, encouraged and promoted in a way that is inseparable from animal health, human well-being, socio-economic development and sustainability.



Animal Welfare: definition and assessment in the framework of sustainability

Eleonora NANNONI

Department of Veterinary Medical Sciences – University of Bologna



Abstract

This talk will explore the interconnections between animal welfare, animal management and sustainable production strategies, mostly focusing on farmed ruminants. Three core questions will be addressed:

- (1 What are the relationships between animal welfare, productivity, animal health, management techniques and sustainability?
- (2 What role can welfare assessment protocols have in the larger framework of sustainability?
- (3 What are consumers' expectations in terms of animal welfare, (actual and perceived) product quality and sustainability?

The talk aims to stimulate reflections from participants on what has been done so far and will be the next steps to bridge the gap between the animal production sector and consumers' perceptions.



Animal welfare, ethics and the One Health Triad

Dave LEWIS

University of Leeds, United Kingdom



Abstract

Across the world, studies involving research animals are increasingly being required by Institutions or Regulatory Bodies to have undergone ethical review and approval by an Animal Ethics Committee (or Institutional Animal Care & Use Committee, IACUC) before the studies commence. The application of the Principles of Humane Experimental Technique also known as the 3Rs (Replacement, Refinement and Reduction) is critical to ensure the studies are humane, and animal use is optimised, and their pain and suffering minimised. However, the 3Rs are not the only ethical constructs and issues to be considered, other issues including regulation, reproducibility, responsibility and the 5 Provisions (formerly the 5 Freedoms) must also be addressed. However, all these different ethical constructs can be confusing, particularly for those new to ethics, so Brink and Lewis created the 12Rs Framework, a graphical representation of these different issues .

Africa is facing many complex problems, that cannot be resolved by looking at human health, animal health or environmental health in isolation, all three spheres of the One Health Triad must be considered simultaneously. The 12Rs Framework can be considered as three themes: Animal welfare; Social Welfare; Scientific Integrity. It is therefore applicable to other animal welfare sectors beyond research animals, and to other spheres of the One Health Triad (with animal welfare replaced by ethical issues relevant to human or environmental studies). (In this presentation, I will discuss, from both Global South and North perspectives, the 3Rs, 5 Provisions and 12Rs, and their application both to animal health and wellbeing, but also to human and environmental health.



Animal welfare: Overview and Situation on Algerian Farms

BENATALLAH Amel

Higher National Veterinary School RABIE -BOUCHAMA

Abstract

The welfare of dairy cows is a key factor influencing their productivity, health, and milk quality. However, in many farms, housing conditions remain inadequate, compromising both their physiological and behavioral well-being. An assessment conducted in 100 farms in the Algiers province using the Welfare Quality® (2009) protocol revealed a concerning situation. The vast majority of farms exhibited poor welfare conditions: 95 farms were classified as insufficient, 4 reached an acceptable level, and only one was rated as improved.

Analysis of various criteria highlighted several major deficiencies. Regarding feeding and hydration, the scores were particularly low, with an average of 22.8 ± 10.9 for the absence of hunger and 5.5 ± 11.5 for the absence of prolonged thirst. Resting comfort and freedom of movement were also compromised, with respective scores of 40.7 ± 10.6 and 23.2 ± 8.9 .

In terms of health, the results indicated a worrying prevalence of health disorders. The scores for the absence of disease (31.9 ± 13.3) and the absence of injuries (37.3 ± 9.8) reflected generally poor health conditions. The most common ailments included mastitis (33.6%), lameness (33.8%), and respiratory diseases with coughing (15.6%).

Animal hygiene was another critical issue, with high dirt levels observed on the udders (62.6%), hindquarters (60.6%), and hind legs (60.6%). Furthermore, the expression of natural behaviors and the quality of the human-animal relationship were limited, with low scores of 12.6 ± 26.2 and 34.3 ± 9.2 , respectively.

These findings highlight concerning farming conditions that significantly impact the health and welfare of dairy cows. Improving farming practices, particularly in terms of nutrition, hygiene, and veterinary care, is essential to ensure optimal conditions and prevent negative effects on milk production and animal health.

Keywords: Animal welfare, dairy cows, farming conditions, Welfare Quality®, milk production.



ORAL COMMUNICATIONS



**Session 1 : Animal Welfare:
concept, ethics and evaluation**



Importance of a university animal welfare committee in scientific research

MOULA Nassim

Animal Facilities, University of Liège, 4000 Liège, Belgium

Nassim.Moula@uliege.be



Abstract

The objective of this communication is to describe the importance of a university animal welfare committee in scientific research. Animal welfare is a major concern in the field of university research, where animals are often used for various scientific studies. To ensure that these research activities adhere to high ethical standards, many academic institutions have established committees dedicated to animal welfare.

The primary mission of a university animal welfare committee is to ensure that all research activities involving animals are conducted ethically and responsibly. This involves thorough examination and approval of research protocols to ensure compliance with ethical and legal standards regarding animal treatment. These protocols often include details on housing, handling, feeding, and medical care of research animals.

In addition to reviewing research protocols, the committee plays a crucial role in training and educating researchers and staff involved in animal research activities. This includes teaching best practices in animal handling and care, as well as raising awareness of the importance of animal welfare in scientific research.

Another important responsibility of the committee is to continuously monitor and evaluate the living conditions of laboratory animals. This involves ensuring that facilities comply with established standards to guarantee the welfare and comfort of animals. The committee may conduct regular inspections of research facilities to verify that animals are housed in appropriate conditions and receive necessary care.

In the event of concerns regarding animal treatment or compliance with research protocols, the committee is tasked with conducting investigations and taking corrective actions if necessary. This may include suspending or revising research projects, as well as making recommendations to improve animal welfare practices.

Furthermore, the committee plays a significant role in raising awareness of the importance of animal welfare within the university community and the general public. It often organizes educational events and outreach programs to promote a better understanding of the issues related to the use of animals in research.

In summary, a university animal welfare committee is an essential component of any academic research institution engaged in the use of animals for scientific purposes. By ensuring adherence to the highest ethical standards and promoting a culture of respect and compassion for animals, these committees contribute to ensuring that scientific research progresses in an ethical and responsible manner.



Assessment of the Welfare of Broiler Turkeys Using the Welfare Quality protocol in the Municipality of Isser (Boumerdès)

BENATALLAH Amel^{1*}, ZENAD Ouahiba², EL NAJJAR Amira³

¹Higher National Veterinary School RABIE-BOUCHAMA, Research Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), Issad Abbes Street, Oued Smar, Algiers, Algeria,

² Higher National Veterinary School RABIE-BOUCHAMA, Research Laboratory of health and animal production, Issad Abbes Street, Oued Smar, Algiers, Algeria

³ Higher National Veterinary School RABIE-BOUCHAMA, Issad Abbes Street, Oued Smar, Algiers, Algeria

a.benatallah@ensv.dz

Abstract

The assessment of animal welfare has gained importance over the decades, particularly with the intensification of farming practices, which has raised health concerns. This study aims to evaluate the welfare of meat turkeys in farms in the commune of Isser (Boumerdès) using the Welfare Quality protocol, specifically designed for poultry. Conducted in November 2019, the study assessed 70 turkeys based on four health and housing criteria: plumage cleanliness, pododermatitis, hock, and keel bone lesions. Additionally, 90 turkeys were examined for locomotor problems, while litter quality and dust levels in the housing facilities were also recorded. The results indicate degraded animal welfare in the studied aspects. Plumage cleanliness assessment showed that 38.45% of males and 34.49% of females had dirty plumage (score 3), while 13.53% of females and 4.28% of males had slightly dirty plumage (score 2). Pododermatitis was prevalent, with a score of 4 (41.42%) for both sexes, followed by a score of 3 (18.57%). Hock lesions were more pronounced in females, with scores of 1 and 2 (7.14% and 11.43%, respectively), whereas in males, score 3 (15.71%) was the most frequent. Keel bone lesions were mostly scored as 1 (50.37% in females and 49.62% in males). Locomotor problems were less frequent in females, while 48.86% of females and 46.10% of males showed no signs of lameness (score 0). Finally, litter quality was poor, wet, and sticky, with 60% of observations scoring 3. The high presence of dust (score 1) represents a health risk for the animals, compromising their welfare and farm viability. This study highlights significant deficiencies in meat turkey welfare, mainly related to plumage cleanliness, body lesions, and inadequate housing conditions. This study highlights significant shortcomings in the welfare of commercial turkeys in the municipality of Isser, with major issues related to plumage cleanliness, pododermatitis, and body lesions, as well as poor litter conditions and a high presence of dust. These findings emphasize the importance of improved management of housing conditions and animal health to ensure the welfare of farmed animals. The application of the Welfare Quality protocol serves as a valuable tool for identifying deficiencies in farming practices and guiding necessary corrective actions to improve turkey living conditions and enhance farm sustainability. Additional efforts in monitoring and managing sanitary and environmental conditions are essential to improving the long-term viability and health of the animals.

Keywords: Animal welfare assessment, Welfare Quality, plumage cleanliness, pododermatitis, hock lesions, lameness, score, meat turkey.



Mammites subcliniques dans les élevages de vaches laitières à Tizi-Ouzou : un indicateur de santé, de bien-être et de la productivité

Bentayeb Lamia¹, Akkou Madjid², Titouche Yacine³, Sadi Madjid², Bouamra Mohamed⁴, Houali Krim³, Megateli Smain⁵

¹Laboratoire de Biotechnologies, Environnement et Santé, Université Blida 1

²Laboratoire des Biotechnologies de la Reproduction Animale, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Blida 1

³Laboratoire de Biochimie Analytique et de Biotechnologies, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou

⁴Faculté des Sciences et Technologies, Université Belhadj Bouchaib, Ain Temouchent

⁵Departement Agro-alimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Blida 1
bentayeb_lamia@univ-blida.dz / lamius-belius@hotmail.fr

Résumé

Le bien-être animal est perçu comme un facteur important d'amélioration des techniques d'élevage. Avec l'intensification des élevages et le modèle de production qui cherche à maximiser la productivité et la rentabilité, la question du respect du bien-être prend de plus en plus d'ampleur. Les mammites subcliniques bovines constituent une entrave à l'essor de la production laitière. Elles représentent un trouble majeur, situé au carrefour de la qualité du lait et du bien-être animal. Pour déterminer la prévalence des mammites subcliniques, les facteurs de risque associés, la fréquence d'implication des staphylocoques ainsi que leur sensibilité aux antibiotiques, nous avons mené notre enquête au sein de 12 élevages bovins laitiers à Tizi-Ouzou. Ainsi, parallèlement à une enquête de questionnaire, 160 vaches en lactation ont été dépistées par le CMT. Des échantillons de lait-quartier mammitieux ont été prélevés et soumis aux analyses bactériologiques. Les staphylocoques dérivés de la culture ont été identifiés par les galeries biochimiques API-Staph puis soumis à l'antibiogramme. Du point de vue santé de la mamelle, 75/160 (46,87 %) vaches en lactation souffraient de mammites subcliniques, dont 56,81% (75/132) des quartiers étaient infectés par des Staphylocoques. De ces derniers, 49,33% (37/75) étaient des *S. aureus* et 17,33% (13/75) des *S. chromogènes*. L'étude de la résistance des isolats de staphylocoques a montré que sur les 75 Staphylocoques testés, la résistance à la pénicilline, à la tétracycline, à l'érythromycine et à la clindamycine représentait respectivement 40%, 34,66%, 33,33% et 30,66%. La multi-résistance a été observée dans 30,66 % des isolats staphylococciques.

Ces résultats traduisent une menace majeure pouvant affecter la santé et par conséquent le bien-être des vaches laitières d'où nécessité d'améliorer les mesures de lutte contre les mammites et le besoin de soutenir l'utilisation responsable des antibiotiques.

Mots clés : Bien-être animal, mammites subcliniques, vaches, staphylocoques, antibiorésistance.



Impacts des diarrhées sur le bien-être des veaux et enjeux de l'antibiorésistance sur le management des colibacilloses
**AKKOU Madjid^{1,2}, SADI Madjid^{1,2,3*}, BENTAYEB Lamia⁴, TITOUCHE Yacine⁵,
MENOUERI Mohamed-Nabil¹**

¹Laboratoire des Biotechnologies de la Reproduction Animale, Institut des Sciences Vétérinaire, Université Blida1, Blida, Algérie.

²Laboratoire de Biotechnologies, Environnement et Santé, Département agroalimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Blida 1, Blida, Algérie.

³Laboratoire de Biochimie Analytique et de Biotechnologies. Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie

akkoumadj@gmail.com/akkou_madjid@gmail.com

Résumé

La diarrhée des veaux reste un syndrome problématique dans l'industrie laitière. *Escherichia coli* est l'une des causes les plus courantes de diarrhée et de septicémie chez les veaux. Le traitement antimicrobien chez les veaux diarrhéiques vise principalement à prévenir la bactériémie et à diminuer la charge des coliformes dans l'intestin grêle. Cependant, l'utilisation excessive d'antibiotiques réduit leur efficacité thérapeutique. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence des diarrhées de veaux, les sérotypes et les profils de résistance aux antibiotiques d'*E. coli* associées.

Au total, 154 échantillons de matières fécales ont été prélevés sur des veaux diarrhéiques appartenant à 22 fermes sur une période de deux ans (2019-2021). Ces derniers étaient ensemencés respectivement sur la gélose MacConkey et la gélose MacConkey additionnées de 2 µg/L de céfotaxime (MC+CTX). Les isolats d'*E. coli* ont été identifiés à l'aide de galeries API20E. Le sérotypage des isolats a été réalisé avec un test d'agglutination rapide et la sensibilité aux antibiotiques par la méthode de diffusion sur gélose Mueller Hinton. 128 isolats d'*E. coli* ont été obtenus, dont trois souches dans MC+CTX. L'identification sérologique a révélé que 67 (52,3%) des souches isolées étaient typables avec des antisérums O. Le sérotype le plus fréquent était O55 (13,3%), suivi par O128 (10,1%), O111 (7,8%), O119 (7%), O126 (6,2%), O26 (5,5%) et O114 (2,3%). Parmi les 128 isolats d'*E. coli* testés 47,6 % étaient résistants à au moins un antimicrobien. La résistance à la tétracycline et la streptomycine était de 37,5% et 22,7% respectivement. La multirésistance a été observée chez 17,96 % (23/128) des isolats d'*E. coli*. Enfin, trois isolats d'*E. coli* un profil de multirésistants et producteur de BLSE isolés du milieu MC+CTX ont montré.

Notre étude fournit des informations précieuses sur la fréquence des diarrhées du a Tizi-Ouzou. Une surveillance régulière de la résistance aux antibiotiques est nécessaire pour limiter la propagation de bactéries multirésistantes dans l'environnement de l'étable.

Mots clés : Antibiotiques, diarrhée, *E. coli*, sérotypes, veaux



Evaluation de la mortalité des lapereaux sous la mère en rapport avec les qualités maternelles durant la phase de lactation

Daoudi Zerrouki Nacira^{1,2}, Amroun-Laga Thilali Thanina^{1,2}, Amoura Siham²

1 Natural Resources Laboratory, Faculty of Biologic and Agronomic Sciences, University of Tizi-Ouzou, Algeria

2 Department of Biology, Faculty of Biologic and Agronomic Sciences. University Mouloud Mammeri of Tizi-Ouzou, Algeria

Résumé

L'objectif de cette étude consiste à suivre des lapines à partir de la première mise basse et sur quatre cycles de reproduction dans le but de distinguer les bonnes lapines laitières des mauvaises à travers l'évaluation du taux de survie de leurs portées respectives, l'estimation de la production laitière et le dosage de la prolactinémie au cours du dernier cycle... Au total quarante lapines nullipares de la souche synthétique (SS) et de la population blanche (PB) ont été soumises à des inséminations artificielles (IA) et suivies durant quatre cycles de reproduction. Les paramètres zootechniques, la production laitière et le taux mortalité ont été évalués. Les lapines ont été classées en groupes (bonnes et mauvaises laitières) se distinguant par leur capacité à sevrer leurs portées respectives. Des dosages de prolactine ont été réalisés sur les quatre groupes de lapines (8SS+, 8 SS- et 8 PB+,8 PB-) Durant trois semaines de lactation. De forts taux de prolactine sanguins sont enregistrés chez les femelles classées SS+, et une production laitière significativement plus importante par rapport aux groupes SS-, PB+ et PB- . Les résultats enregistrés semblent indiquer qu'il existe une corrélation entre le taux de prolactine, la quantité de lait produit et le taux de survie des lapereaux. Les analyses de cette étude constituent un solide référentiel pour mieux comprendre la physiologie de la lactation dans les populations étudiées et potentiellement apportent des éléments d'interprétation sur le taux de mortalité élevé, observé pendant la période d'allaitement.

Mots clés : Mortalité, Production laitière, Prolactine, Lapereaux



**Session 2 : Animal feed and its
impact on productivity, animal and
human health**



***Coccidia* and helminths: parasites that play a major role on poultry welfare, health and nutrition**

Dr. Jean-Michel RÉPÉRANT

French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety (ANSES), Laboratory of Ploufragan Plouzané Niort, France



Abstract

Coccidia are intestinal parasites that are very common in poultry farms. Depending on the level of infection, they can have negative effects on growth and feed conversion ratio, and cause coccidiosis, characterized by morbidity, diarrhea, sometimes hemorrhagic, and mortality with certain species. Control methods are available, but each has disadvantages. Among them, anticoccidial feed additives are the most used, but face resistance problems in the field and a negative image conveyed to consumers. Anticoccidial vaccines exist, but only for *Gallus gallus* in the European Union. They induce protective immunity from two or three weeks of age, leaving a risky window without coverage in case of high pressure with wild *coccidia*. Finally, curative treatments can be used in drinking water after diagnosing coccidiosis. New approaches with plant-based products are proposed in the field, but without relevant scientific validation or official claim, these products do not have the status of veterinary drugs or coccidiostatic feed additives.

In France, free-range poultry farming (label and organic) is developing to meet societal demand for improving animal welfare. However, this practice increases the risk of exposure of animals to helminths: nematodes and more particularly cestodes because of the greater presence of intermediate hosts of these worms. Disinfectants with indication of effectiveness on *coccidia* oocysts or eggs of certain helminths are also available, which make it possible to reduce environmental parasitic pressure but not to eliminate the risk. An observatory set up in France since 2020 has shown a high prevalence of helminths in free-range farms, among broilers but especially among laying hens. Data from the scientific literature on the pathogenic potential of these worms are contradictory and insufficient. An infestation model project with *Ascaridia galli*, the most frequently encountered pathogenic worm, has just started in order to measure its impact on animal welfare, growth and health of future laying pullets. This model will also allow to evaluate the effectiveness of dewormers currently on the market and new candidates for the control of this worm.

Keywords : *Coccidia*, *Eimeria*, helminths, parasites, impact



Efficacité alimentaire de vaches laitières élevées dans une ferme école sise dans la wilaya de Sétif (Algérie)

Djellal Farid¹, Mouhous Azzeddine², Guermah Hocine³, Kadi Si Ammar²,

¹Département d'agronomie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université F. ABBAS, Sétif - I- (Algérie)

² Département d'agronomie, Faculté des sciences biologiques et sciences agronomiques, Université M. MAMMERI, Tizi-Ouzou (Algérie)

³Département d'agronomie, Faculté des sciences biologiques et sciences agronomiques, Université M. BOUDIAF, M'Sila (Algérie)

Correspondance : fariddjellal@yahoo.fr

Résumé

L'élevage doit produire plus, mieux et à moindre coût pour contribuer à assurer la sécurité alimentaire tout en préservant l'environnement. L'alimentation contrôle l'expression du potentiel génétique et conditionne conjointement la productivité, la reproductivité, la santé et le bien-être de vaches laitières. Pour cela, une étude a été menée dans une ferme école sise à Sétif, pour mesurer la capacité de vaches laitières à valoriser la ration alimentaire. Pour ce faire, vingt et une vaches laitières de races Montbéliarde et Normande en plein lactation, ont été suivies durant six mois. Les données recueillies sont consignées dans un fichier type tableur, ensuite elles sont soumises à une analyse statistique descriptive. Et ce, pour montrer l'optimisation de la ration totale observée, en quantifiant l'efficacité alimentaire et le taux de valorisation de la ration. Nos résultats indiquent que l'alimentation de vaches laitières est fortement tributaire de concentrés, soit une incorporation massive de 16 kg de MS/vache/jour ; ce qui représente 78 % de la ration totale. La production laitière effective est estimée à 25 kg/vache/jour. Cependant, avec une distribution de 21.58 kg MS/vache/jour, la quantité de lait produite est faible par rapport à celle permise par la ration totale estimée. Cette ration n'est donc pas optimisée par les animaux, d'où un gaspillage considérable, voire une empreinte environnementale élevée en rejetant plus d'effluents. Ce qui est d'ailleurs confirmé par la mesure de l'efficacité alimentaire et le taux de valorisation de la ration ; 1.10 et 146% respectivement. Ceci est la conséquence directe du faible taux d'incorporation des aliments grossiers dans la ration totale. Enfin, il est nécessaire de vulgariser l'indice d'efficacité alimentaire, qui devrait être plus souvent utilisé dans le conseil en alimentation pour la composition et le contrôle de la ration ; d'où des régimes alimentaires durables.

Mots clés : élevage, alimentation, vache laitière, optimisation, durable, Sétif.



Food effect of on milk protein and fat Composition

ABDELLAOUI Lynda^{1,2}, **TARZAALI Dalila**¹, **KHELIFI-TOUHAMI Nadjet-Amina**³

¹ Saad Dahleb Blida1 University, Algeria.

² HASAQ Research Laboratory, National Veterinary School of Algiers, Algeria.

³ INMV Institut National de Médecine Vétérinaire

Résumé

L'alimentation animale est considérée comme le facteur le plus important affectant la composition du lait de vache dont la qualité peut être évaluée essentiellement à travers deux paramètres, la teneur en matières grasses et en protéines, en raison de leur intérêt industriel. Cette étude vise à évaluer l'impact de sept rations différentes (R1-R7) sur la teneur en protéines et en matières grasses du lait de vache Prim'holstein dans un élevage bovin d'Alger. Les résultats ont montré que la teneur en matière sèche (MS) des fourrages et du concentré était respectivement de 72,74 % (62,94 % - 81,49 %) et 27,25 % (18,51 % - 37,06 %). Les teneurs en unités fourragères de lait (UFL) et en matière azotée digestible (MAD) du fourrage étaient respectivement de 60,50 % (51,37 % - 72,08 %) et 61,15 % (46,73 % - 74,63 %). Dans le concentré, les teneurs en UFL et MAD étaient respectivement de 39,50 % (24,85 - 51,5 %) et 38,85 % (25,37 - 52,39 %). Les fourrages présentaient des teneurs en MS, UFL et MAD significativement plus élevées que le concentré ($p < 0,0001$). Le type de ration a montré un effet très significatif sur la quantité de lait produite par jour, la teneur en protéines et en matière sèche dégraissée. Cependant, aucune influence significative n'a été observée sur la teneur en matières grasses. La production de lait la plus élevée (allant de 17,31 à 19,64 litres/jour) et la matière sèche dégraissée la plus élevée (87,03 et 87,92 g/l) ont été enregistrées chez les vaches ayant reçu les rations R2, R3, R4 et R5 ($p < 0,0001$). Les valeurs de teneur en protéines les plus élevées (32,87 et 33,20 g/l) ont été observées dans le lait des vaches nourries avec les rations R2, R3 et R4. Les taux les plus bas ont été observés pour les rations R6 (31,80 g/l) et R7 (31,22 g/l) ($p < 0,0001$). Le rapport entre la teneur en protéines et en matières grasses variait de 0,79 à 0,84 et le rapport entre la teneur en matières grasses et en protéines variait entre 1,19 et 1,27. Une bonne gestion de l'alimentation et des pratiques alimentaires des vaches laitières permettent d'avoir une teneur adéquate en protéines et en matières grasses dans le lait. Une alimentation composée de fourrages avec une supplémentation adéquate en concentré conduit à des résultats optimaux. Des études complémentaires sont importantes pour évaluer l'effet de la forme physique de l'alimentation sur la qualité physico-chimique du lait.

Mots Clés : Vaches, alimentation, matières grasses, lait, protéines



Effet De L'incorporation Des Probiotiques Dans L'alimentation De La Vache Laitière En Peripartum Sur Quelques Paramètres Biochimique

BELDJOUHAR Nadjiba¹, AYAD Mohamed Amine², BERRI Chahinez, DJEMAI Felestine Elzahra

¹ Laboratoire d'amélioration et valorisation des productions animales locales, Institut des sciences vétérinaire de Tiaret, Université de Tiaret, Tiaret, Algérie.

² Laboratoire de l'hygiène animale et pathologies, Institut des sciences vétérinaire de Tiaret, Université de Tiaret, Tiaret, Algérie.

Adresse e-mail : nadjiba.beldjouhar@gmail.com

Résumé

Parallèlement au développement intensif des méthodes d'élevage du bétail, les attentes des éleveurs sont de plus en plus grandes en ce qui concerne les additifs alimentaires qui garantiraient de meilleurs résultats tels que l'accélération du taux de croissance, la protection de la santé contre les infections pathogènes et l'amélioration d'autres paramètres de production tels que l'absorption des aliments, la qualité de la viande et la qualité du lait. La principale raison de leur application serait la recherche d'effets bénéfiques comparables à ceux des stimulateurs de croissance à base d'antibiotiques et qui sont interdits en Europe depuis le 1er janvier 2006. De grands espoirs sont associés aux probiotiques et le prébiotique utilisés principalement pour maintenir l'équilibre du microbiote intestinal du bétail surtout en période de transition qui est une période cruciale pour la vache laitière. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de l'incorporation des probiotique (*saccharomyces cerevisiae*) sur quelques paramètres biochimiques.

9 vaches laitières de race Holstein ont été divisées en 2 lots, le lot témoin (n=4) recevant une alimentation sans supplémentation, un lot expérimental avec une supplémentation par un probiotique levure vivante *Saccaromyces cerevisiae* (n=5) à une dose de 5g par jour pendant 10 semaines ; 4 semaines en pripartum (dernier mois de gestation) et 6 semaines en postpartum. Pendant la période de supplémentation des prélèvements sanguins ont été pris à des date suivantes : J -30, j -15, j 0 (jour de vêlage), j 15 et j 45, pour faire l'objet des analyses de dosage biochimique pour les paramètres suivants : glucose, protéine totale, albumine, urée, créatinine, cholestérol et triglycérides.

Aucune différence significative est enregistrée pour le glucose et cholestérol. Une différence significative ($p < 0,05$) pour le lot supplémenté est observée pour l'urée j-30, créatinine J-30 et j 0, triglycérides j 30 ($P=0,008$) et j 45 ($p=0,04$). Une augmentation successive de la teneur plasmatique des protéines totales et d'albumine pour le groupe supplémenté par la levure mais l'analyse statistique ne révèle aucune différence significative.

La supplémentation alimentaire des vaches laitière par les probiotique pendant la période de peripartum a la dose de 5g par jour par vache a induit des modifications intéressantes sur le profil biochimique.

Mots clés : probiotique, *Saccharomyces cerevisiae*, vache laitière, biochimie, peripartum.



Influence de la race et du système d'élevage sur la production et la qualité du lait de vache

Yakout BENMALLEM REMANE

Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Département des Sciences alimentaires Algérie

Corresponding author: yakout.benmallelem@ummto.dz

Résumé

L'Algérie est considérée comme l'un des plus grands pays consommateurs de lait et des produits laitiers, dans le monde. L'essentiel de la production laitière est assurée par le cheptel bovin importé à haut potentiel génétique. Actuellement la nécessité d'une consommation de lait et produits laitiers suscite débats et controverses, en effet ces produits contribuent fortement aux apports de matière grasse et particulièrement en acides gras saturés ayant un impact direct sur la santé. La production et la qualité du lait, notamment celle des profils en acides gras peuvent être affectées par les facteurs endogènes comme la race et le stade de lactation, et par les facteurs exogènes comme l'alimentation, et les pratiques d'élevage. L'étude menée dans différentes fermes des deux régions : Tizi Ouzou et Ain Defla dans les conditions réelles d'élevage sur la production et la qualité du lait et particulièrement la variation des profils en acides gras (AG) a montré que dans la plupart des cas l'influence de la race est négligeable ($p > 0.05$), par rapport à celle du système d'élevage. L'effet de la race n'a été constaté que sur quelques paramètres comme la quantité de lait journalière produite et le nombre de cellules somatiques entre les races étudiées (Holstein, Montbéliarde et race locale). Contrairement à l'effet du système d'élevage qui est hautement significatif ($p < 0,001$) sur plusieurs paramètres notamment les profils en AG, en effet le lait issu du système extensif de montagne, est plus riche en acides gras insaturés tels que l'acide vaccénique, l'acide α linoléique, et le groupe des $\omega 3$, comparé au lait issu du système intensif. Cette variation dans les acides gras entre les deux types d'élevage ne peut être attribuable qu'aux régimes alimentaires qui sont complètement différents entre les deux systèmes étudiés.

Mots clés : Lait, qualité, acides gras, race, système d'élevage.



Effet de l'incorporation de foin de luzerne local ou de foin combiné avec de la paille de blé dans l'alimentation du lapin en croissance

Mohamed ADAOURI^{1*}, Samir DIS², Amina BOUGUERA¹, Hamida TAZKA¹, Nacera ZERROUKI DAOUDI³

1. Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie, INRAA, Alger, Algérie

2. Institut Technique des Elevages, ITElv, Baba Ali-Birtouta, Alger, Algérie

3. Laboratoire Ressources Naturelles. Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie

* email : madaouri@gmail.com

Résumé

L'objectif de cet essai était d'analyser l'intérêt d'utiliser des aliments disponibles localement en alimentation cunicole, tel que le foin de luzerne et de la paille de blé, pour remplacer la luzerne déshydratée importée en Algérie. Deux aliments expérimentaux ont été formulés avec du foin de luzerne comme principale source de fibres, seul (F, 40,1 %) ou combiné avec de la paille de blé (F+P, 17 % Foin + 14 % Paille). Au sevrage (35 jours), 154 lapins de la souche synthétique « ITELV 2006 » ont été répartis en 3 groupes de poids vifs identiques et logés dans des cages collectives (2-4 lapins / cage) jusqu'à l'âge d'abattage (84 j). Ils ont reçu *ad libitum* l'un des deux régimes expérimentaux (F ou F+P) ou un régime commercial utilisé comme témoin (Tém.). La viabilité des lapins F était meilleure (+22 points de pourcentage) que celle des lapins Tém. (90 vs 68 % ; $P = 0,025$) et la viabilité des lapins F+P (+12 points de pourcentage) était intermédiaire (79,6 %). Le gain de poids et la consommation d'aliment étaient 14 % et 30 % plus élevés ($P < 0,001$) avec le régime F qu'avec le régime Tém. (33,0 vs 29,0 g/j et 92,8 vs 71,4 g/j). La croissance et l'ingestion des lapins F+P étaient intermédiaires (29,9 g/j et 79,5 g/j). Le rendement en carcasse froide et le score d'adiposité de la carcasse étaient plus élevés ($P < 0,05$) avec le régime F qu'avec le régime Tém. (67,5 vs 66,4 % et 3,85 vs 3,45). Le rendement en carcasse froide et le score d'adiposité de la carcasse des lapins F+P étaient plus faibles (65,5 % et 3,30). L'efficacité économique était de 23 et 44 % supérieure lorsque les lapins étaient nourris avec les régimes F et F+P.

Mots clés : lapin ; alimentation des animaux ; *Medicago sativa* ; performance animale ; Algérie.



Sevrage et entérite bactérienne chez le lapin élevé en cage

**Lynda Sahraoui^{*1}, Nadia Benali.N¹, Samia Maziz-Bettahar¹⁻², Hichem Lahouassa¹,
Hacina AinBaziz¹,**

1Laboratoire de recherche « Santé et Production Animale » (E.N.S.V/ Alger)

2Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb, Blida, Algérie

**E-mail du correspondant : l.sahraoui@ensv.dz*

Résumé

La période encadrant le sevrage est une période à risque sanitaire important pour les lapereaux qui subissent une modification tant de leur environnement physique et social et que alimentaire. Il existe une forte relation entre l'alimentation et l'apparition de troubles digestifs chez le lapin sevré. En effet, l'évolution de la flore bactérienne digestive a un impact important sur la santé du lapin en raison de sa sensibilité.

L'objectif de notre travail est de déterminer par un diagnostic bactériologique l'entérite bactérienne de sevrage et certains facteurs qui lui sont liés. Dans cette étude préliminaire, l'analyse bactériologique a été réalisée sur le contenu caecal à partir des élevages rationnels au niveau des wilayas d'Alger, Boumerdes, Tizi Ouzou et Blida. Des méthodes microbiologiques ont été utilisées pour la recherche et le dénombrement d'*Escherichia coli* et des Clostridies. Une évaluation de l'antibiorésistance des bactéries a été aussi effectuée.

Chez les sujets morts, avec présence d'une diarrhée très liquide, les résultats obtenus ont montré l'existence d'*E.coli* non pathogène avec des chiffres élevés du contenu caecal chez les animaux sevrés. Ceci confirme la présence d'une gastro-entérite de sevrage qui est en relation étroite avec le changement alimentaire précoce chez l'animal qui vit un stress de séparation avec sa mère et bien souvent de regroupement avec d'autres congénères. L'antibiorésistance bactérienne a été multiple. Les conséquences mises en évidence montrent l'utilité d'éviter le sevrage trop précoce pour le bien être de l'animal. Pareillement, Il faut arrêter la surmédicalisation, donner un régime alimentaire adapté pour favoriser cette transition et réduire le stress et les risques de diarrhées. L'enjeu en élevage est de développer des pratiques pour tirer parti des capacités physiologiques et comportementales des lapereaux pour préserver leur santé et contribuer à la réduction de l'utilisation d'intrants médicamenteux afin de protéger derrière la santé publique.

Mots-clés : entérite, sevrage, santé du lapin, alimentation, bien être



**Session 3 : Alternative methods of
food innovation to improve animal
welfare and protect consumer
health**



Innovative Applications of Bio-Sourced Antioxidants in Livestock Feeding: Enhancing Biocontrol, Health, and Animal Welfare

Dr. Naceur M'HAMDI

*National Agronomic Institute of Tunisia, University of Carthage,
Tunisia*



Abstract

Incorporating bio-sourced antioxidants in livestock feeding presents a promising strategy to enhance animal health, improve biocontrol, reduce greenhouse gas (GHG) emissions, and promote animal welfare. Derived from natural sources such as plants, algae, and agricultural by-products, these antioxidants can effectively mitigate animal oxidative stress, thereby improving immune function and overall health. The bioactive compounds found in these antioxidants have shown potential in reducing the incidence of diseases, thus reducing the reliance on antibiotics and fostering sustainable livestock management practices. Furthermore, bio-sourced antioxidants contribute to GHG mitigation by improving feed efficiency and digestion, resulting in lower methane emissions per unit of animal product. This is particularly crucial in addressing the environmental impacts of livestock production. The use of these natural additives also aligns with consumer preferences for more sustainable and ethically produced animal products. In addition to health and environmental benefits, bio-sourced antioxidants can enhance animal welfare by reducing stress and improving resilience against environmental challenges. This holistic approach not only supports the physical well-being of livestock but also promotes ethical farming practices.

Future research and development in this field are essential to optimize the use of these compounds and fully realize their benefits in livestock management.

Keywords: Bio-sourced antioxidants, Livestock health, Biocontrol, GHG mitigation, Animal welfare



La pulpe de chicorée (*Cichorium intybus* L.) : Un coproduit aux vertus multiples.

Guermah H¹; Mouhous A.²; Djellal F.;³ Kadi S.A².

¹ Département des sciences agronomiques, université Mohamed Boudiaf M'sila.

² Département d'agronomie, Université Mouloud Mammeri Tizi-ouzou.

³ Département d'agronomie, Université Ferhat Abbas, Sétif.

E-mail : hocine.guermah@univ-m'sila.dz

Résumé

La chicorée (*Cichorium intybus* L.) appartient à la famille des *astéracées*. Elle est utilisée comme plante médicinale depuis environ 4000 ans bien avant qu'on ne la consomme comme succédané de café. Cette plante a pour noms communs : chicorée sauvage, chicorée amère, cheveux de paysan, escourbette, herbe à café ou barbe de capucin. A la fois tonique, vermifuge naturel, dépurative et légèrement laxative. Elle aide notamment à combattre les troubles gastriques et autres indigestions. Elle a également une action positive sur le système biliaire, tout comme des propriétés prébiotiques au niveau de l'intestin. L'un des composants de sa racine, l'inuline est considéré comme prébiotique intéresse particulièrement les chercheurs. L'inuline est contenue également dans plusieurs plantes : oignon, ail, asperge, artichauts et poireaux. Cependant, les racines de chicorée sont considérées comme la source la plus riche en inuline dans la nature avec 15 à 20% du poids frais. La pulpe est le coproduit de l'extraction du sucre (fructose et inuline) à partir de la racine de chicorée par diffusion.

La relation entre une alimentation appropriée, la santé et le bien être animal et la quantité et la qualité des produits animaux n'est plus à démontrer. Ainsi, l'incorporation de sources alternatives susceptibles d'améliorer la santé et le bien être animal est à encourager. Notre étude traite de la valorisation du coproduit d'une plante médicinale ayant un rôle de prébiotique, en alimentation du lapin en croissance. Sa richesse en fibres solubles (34%) lui donne un intérêt particulier en alimentation animale, notamment en cuniculture. Dans cette étude nous avons traité de l'aspect économique et de la valorisation de cette plante chez le lapin en croissance. Un taux d'incorporation de 20% de pulpe de chicorée a donné une meilleure efficacité alimentaire (IC = 88) et une bonne vitesse de croissance (54 g/j). Cette plante et ce coproduit restent cependant peu connus en dépit des très nombreuses vertus et utilisations.

Mots Clés : Chicorée, coproduit, cuniculture, valorisation.



Les margine d'olive dans l'alimentation du poulet de chair

**SEGHIRI Malak¹, ARFAOUI Lyzia³, NOUARA Mustapha³, ARHAB Rabah²,
BECILA Samira¹.**

1 Laboratoire de recherche BIOQUAL, Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro Alimentaires, INATAA, Université Frères Mentouri-Constantine,

2. laboratoire des substances naturelles, biomolécules et applications biotechnologiques, Université Larbi Ben M'hidi OEB

3 SARL NutriAliment Plus (N.A.P) spécialisé dans la fabrication d'aliment de bétail et volaille, l'élevage productif et l'accoupage industriel IBN BADIS. Constantine

email : seghirmalak@gmail.com

Résumé

L'alimentation animale est l'un des paramètres clés qui participe au bien être de l'animal, ce dernier joue un rôle important dans la production des denrées alimentaires d'origine animale de qualité destinée aux consommateurs. La présente étude s'est focalisée sur l'intégration d'un sous-produit oléicole « les margines d'olives » dans la ration du poulet de chair. La caractérisation des margines a permis de décrire sa composition chimique qui le rend un trésor biologique vue son pouvoir acide, sa richesse en matières organique, et l'avantage des fortes teneurs en molécules bioactives ayant des propriétés antioxydants et antimicrobienne. Ce rejet pose un souci écologique majeur envers la flore et la faune terrestre et aquatique et même un effet polluant aérien. La valorisation des margines d'olives est une alternative innovante pour lutter contre la pollution de ce rejet, améliorer les performances de l'animal vivant d'un côté, avoir une viande de qualité, en plus de diminuer les couts d'importation des matières premières sur le plan économique .

Deux lots de poussin de chair primo vaccinés, ayant le même nombre d'effectif et la même provenance ont été élevé dans des conditions d'ambiances similaires, et le même protocole vaccinal sauf la ration alimentaire dont l'une est standard et la seconde c'est la nouvelle formule avec les margines d'olives , autre que ce lot n'a reçu aucun traitement curatif ou préventif avec les antibiotiques ou anticoccidien contrairement au lot standard qui a été traité en cas d'atteinte pathologique intestinale infectieuse.

Afin d'estimer les performances de croissance et la productivité des sujets, un contrôle hebdomadaire des bâtiments d'élevage a été lancé,

Ce déchet a montré un effet significatif sur les paramètres zootechniques, le rendement à l'abattage au seuil 5%, l'absorption intestinale et l'abaissement des symptômes cliniques des atteintes infectieuse, en plus d'un tableau lésionnel de coccidiose moins prononce par rapport au lot standard

La prévention du consommateur se présente dans la qualité de viande, exactement technologique et hygiénique (exempt résidu d'antibiotique).

Mots clé : margines d'olive, valorisation, polyphénols, viande, bien être, aliment



La supplémentation alimentaire des vaches laitière en peripartum par des probiotiques ou des prébiotique a-t-il un effet sur la note d'état corporelle et le profil hématologique ?

BELDJOUHAR Nadjiba¹, AYAD Mohamed Amine², BERRI Chahinez, DJEMAI Felestine Elzahra

¹ Laboratoire d'amélioration et valorisation des productions animales locales, Institut des sciences vétérinaire de Tiaret, Université de Tiaret, Tiaret, Algérie.

² Laboratoire de l'hygiène animale et pathologies, Institut des sciences vétérinaire de Tiaret, Université de Tiaret, Tiaret, Algérie.

Adresse e-mail : nadjiba.beldjouhar@gmail.com

Résumé

L'augmentation de la population humaine est intimement liée à l'accroissement des besoins en denrées alimentaires d'origine animale. En conséquence, les scientifiques cherchent des moyens d'accroître l'efficacité de la production alimentaire tout en réduisant les dépenses et en maintenant des normes strictes de qualité et de sécurité, tant pour la consommation humaine que pour le bien-être de l'animal et la durabilité de l'environnement. Néanmoins, l'utilisation d'antibiotiques dans la production animale s'accompagne d'un certain nombre de défis. La principale inquiétude liée à l'utilisation des antibiotiques est la résistance aux antimicrobiens. Les probiotiques et le prébiotiques, quant à eux, offrent aux animaux surtout chez les vaches laitières des avantages nutritionnels et sanitaires lorsqu'ils sont administrés en quantités adéquates et sont en passe de devenir un substitut populaire, sûr et durable aux antibiotiques et montrent plusieurs effets positifs sur le métabolisme, la production, le gain du poids la qualité du lait. Cette étude a pour but d'étudier l'effet des probiotique (*saccharomyces cerevisiae*) et des prébiotiques (paroi de levure) sur quelques paramètres hématologiques et le score corporelle des vaches laitière en peripartum.

14 vaches laitières de race Holstein ont été divisées en 3 lots, le lot témoin (n=4) recevant une alimentation sans supplémentation, un premier lot expérimental avec une supplémentation par un probiotique levure vivante *Saccaromyces cerevisiae* (n=5) et un deuxième lot expérimental (n=5) avec une supplémentation par un prébiotique (paroi de levure) à une dose de 5g par jour pendant 10 semaines ; 4 semaines en pripartum (dernier mois de gestation) et 6 semaines en postpartum. Pendant la période de supplémentation des prélèvements sanguins ont été pris à des date suivantes : J -30, j -15, j 0 (jour de vêlage), j 15 et j 45, pour faire l'objet des analyses hématologique plus la prise de la note d'état corporelle.

L'évolution de la note d'état corporelle pendant la période expérimental est plus stable pour les 2 lots recevant une supplémentation par rapport au lot témoin mais aucune différence significative n'est marquée, pour les paramètres hématologiques une différence significative est signalée pour les globules rouge le jour de la parturition ($p < 0,01$).

Dans les conditions de cette étude la supplémentation alimentaire des vaches laitière par les probiotique et les prébiotique pendant la période de peripartum a la dose de 5g par jour par vache ne montrent pas des grandes modifications sur le profil hématologique mais une certaine stabilité dans la note d'état corporelle.

Mots clés : vaches laitières, probiotiques, prébiotiques, hématologie, note d'état corporelle, peripartum.



Influence of Pomegranate Peel (*Punica granatum*) On Some Biochemical traits of Japanese Quails (*Coturnix japonica*): effect of Sexual Dimorphism

AMRAOUI Amina¹, AMEZIANE Samia¹, BENSALÉM Aya¹, HIRECHE Sana¹, AGABOU Amir¹.

Laboratoire PADESCA, Institut des Sciences Vétérinaires El-Khroub, Université Constantine 1 Frères Mentouri, Algérie.

Corresponding author email: amraouiaminaam@gmail.com

Abstract

The study explores the use of pomegranate peel powder (*Punica granatum*) (PPP), known for its antioxidant and antifungal properties, in the diet of Japanese quail (*Coturnix japonica*). (Materials and Methods

The experiment began with 200 one-day-old quail chicks, evenly distributed by sex. For the first seven days, they received a standard diet without PPP. Next, they were randomly assigned to four groups: a control (CTRL) group without any supplementation, and three test groups that received increasing concentrations of PPP (3%, 5%, and 7%). After 42 days, 10 quails from each group (5 males and 5 females) were arbitrarily selected and sacrificed. Blood samples were collected and centrifuged to extract plasma. Urea, calcium, and phosphorus levels were then measured using a semi-automatic spectrophotometer with special kits.

Results and Discussion

A marked sexual dimorphism ($p < 0.0001$) was observed in biochemical parameters, with female quails exhibiting higher levels than males. The findings are consistent with those of Chimezie et al. (2022), among others. PPP changed the urea level in the female quails the the 7% group (0.03 ± 0.01 g/l), which had a significantly lower ($p = 0.004$) than the CTRL (0.07 ± 0.03 g/l). No significant differences were observed for the other groups in females: PPP-3% (0.06 ± 0.02 g/l) and PPP-5% (0.04 ± 0.03 g/l). Furthermore, no differences were recorded in male urea levels of all groups: CTRL (0.02 ± 0.02 g/l), 3% PPP (0.02 ± 0.01 g/l), 5% PPP (0.03 ± 0.01 g/l), and 7% PPP (0.03 ± 0.01 g/l). Additionally, there was no significant differences in calcium and phosphorus levels among the various groups for both genders.

Keywords: *Coturnix japonica*, *Punica granatum*, Biochemical Parameters, Sexual Dimorphism.



Session 4 : Animal welfare, human health and environment: a sustainable association in three holistic approaches: one health, one welfare and eco-health



Portage nasal du *Staphylococcus aureus* chez le poulet de chair : résistance des isolats aux antibiotiques et détection des gènes d'entérotoxines staphylococciques

Titouche Yacine¹, Akkou Madjid², Djaoui Yasmina¹, Mechoub Donia¹, Bentayeb Lamia⁴, Fatihi Abdelhak⁴, Bouchez Pascal⁴, Bouhier Laurence⁴, Meguenni Nacima¹, Msela Amine¹, Houali Karim¹, Nia Yacine⁴, Hennekinne Jacques-Antoine⁴.

¹Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologie (LABAB), Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou. Algérie.

²Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahlab, Blida 1. Algérie

³Département Agro-alimentaire, Faculté des Sciences et de la Nature, Université Saad Dahlab, Blida. Algérie

⁴Université Paris-Est, ANSES, Laboratoire de Sécurité des Aliments, Paris. France

Auteur correspondant : yacinetitouche@yahoo.fr

Résumé

Staphylococcus aureus colonise les narines des humains et des animaux domestiques, incluant le porc, le bovin, la volaille, ainsi que les animaux de compagnie tels que le chat, le chien et le cheval. L'objectif de cette présente étude est d'étudier la résistance aux antibiotiques des souches de *S. aureus* isolées du portage nasal du poulet de chair et de détecter les gènes d'entérotoxines staphylococciques.

Pour cela, 521 prélèvements nasaux sont collectés à travers trois abattoirs de la wilaya de Tizi Ouzou. Les prélèvements proviennent de différents élevages de poulet de chair répartis sur la wilaya de Tizi Ouzou et de Boumerdes. L'isolement de *S. aureus* a été effectué sur la gélose Baird Parker, suivi d'une identification biochimique des isolats et d'une confirmation de l'espèce par PCR. La détection de 11 gènes d'entérotoxines staphylococciques a été réalisée par deux multiplex-PCRs. La résistance des isolats vis-à-vis de huit molécules d'antibiotique a été effectuée par la méthode de diffusion sur la gélose Mueller-Hinton.

Au total, 41 (7.9%) prélèvements nasaux contenaient du *S. aureus*, et 75 souches sont isolées. De fortes résistances vis-à-vis de la pénicilline G, l'érythromycine et de la tétracycline ont été observées, avec des valeurs de 76%, 61.3% et 57.3%, respectivement. 40 (53.3%) souches de *S. aureus* ont exprimé un profil de multi-résistance et 12 souches SARM sont observées. Presque la moitié des souches (48%) portaient des gènes d'entérotoxines. Le gène le plus observé est *seg + sei*.

Notre étude a montré que les narines de poulet de chair en bonne santé pourraient constituer un réservoir de souches de *S. aureus* entérotoxigènes et résistantes aux antibiotiques, y' compris le SARM, ce qui pourrait avoir des implications pour la santé publique.

Mots clés : Portage nasal, *S. aureus*, résistance aux antibiotiques, gènes d'entérotoxines staphylococciques, SARM.



Effet protecteur de la vitamine C et E contre la toxicité induite par le carboplatine sur les cellules spermatiques humaines

Benamara Nourelhouda¹, Bournine Lamine^{2,3}, Bensalem Sihem³, Iguer-ouada Mokrane

⁽¹⁾ *Laboratoire Associé en Ecosystèmes Marins et Aquacoles (LAEMA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.*

⁽²⁾ *Département des Sciences Biologiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre, Université de Bouira, 10000 Bouira, Algérie*

⁽³⁾ *Laboratoire de Biotechnologie Végétales et Ethnobotanique (LBVEB), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie*

Corresponding autor E-mail: nourelhouda.benamara@univ-bejaia.dz

Résumé

Les médicaments de chimiothérapie induisent la stérilité masculine et la gonadotoxicité en raison de leur impact sur les cellules souches au cours de la spermatogenèse, entraînant des dommages à l'ADN, des altérations de la chromatine ou un effet sur les testicules. De plus, l'effet cytotoxique direct sur les spermatozoïdes matures (SPZ) et les mécanismes moléculaires impliqués restent mal compris. Cette étude vise à étudier l'impact direct du carboplatine (CBDCA) sur les SPZ matures et d'évaluer le rôle protecteur de la vitamine C et E contre la toxicité induite par cet anticancéreux.

L'exposition directe des SPZ au CBDCA et la co-incubation avec la vitamine C et E ont été analysées à l'aide d'une analyse des spermatozoïdes assistée par ordinateur (CASA) pour mesurer les paramètres de mobilité des spermatozoïdes. Le mécanisme moléculaire de cette toxicité a été déterminé en évaluant le produit de peroxydation lipidique de la peroxydation des lipides, le malondialdéhyde (MDA). Les résultats ont montré que le CBDCA affecte la mobilité des SPZ, indiquée par une diminution des valeurs de VSL ($5,35 \pm 0,80 \mu\text{m/s}$) par rapport au contrôle négatif ($10,80 \pm 0,79 \mu\text{m/s}$).

Cet effet était particulièrement notable après 60 minutes de coïncubation. Ainsi, le CBDCA induit une peroxydation lipidique de la membrane, entraînant des niveaux élevés de MDA ($1,63 \pm 0,10$) par rapport au contrôle négatif ($0,83 \pm 0,10$). De plus, la vitamine C et E a montré un effet protecteur potentiel contre le CBDCA en augmentant les valeurs de VSL ($8,35 \pm 1,25 \mu\text{m/s}$). En fait, le prétraitement avec la vitamine C et E a diminué de manière significative le niveau de MDA induit par le CBDCA sur la SPZ ($1,25 \pm 0,61$).

Mots clés : Carboplatine ; spermatozoïdes ; stress oxydatif ; vitamine C ; vitamine E .



**L'antibiothérapie dans le traitement de la colibacillose aviaire :
contribution de la médecine vétérinaire dans l'émergence de
l'antibiorésistance dans le cadre du concept « One health ».**
Djouzi Amira^{1,2}, Barberis Abdelheq², Lafri Ismail³, Derkaoui Meriem^{1,2}, Rahab Hamza²

1. Laboratoire de Biologie Moléculaire, Génomiques et Bioinformatique,
Université Hassiba Benbouali Chlef.

2. Centre de Recherche en Biotechnologie, Constantine.

3. Laboratoire de bactériologie vétérinaire, département de microbiologie et pathologie vétérinaire
Institut Pasteur d'Algérie.

Email : a.djouzi@univ-chlef.dz

Résumé

La colibacillose est une maladie infectieuse causée par *Escherichia coli* pathogène aviaire (APEC). L'usage d'antibiotiques afin de prévenir et traiter cette maladie contribue à l'émergence de l'antibiorésistance chez la volaille, l'Homme et l'environnement, d'où vient le concept « One Health » qui vise à lutter contre l'antibiorésistance au niveau des trois niches.

Dans le but d'étudier la contribution du secteur avicole dans la dissémination de la résistance aux antibiotiques nous avons réalisé ce travail sur des APEC isolés à partir du poulet atteint de colibacillose. Nous nous sommes intéressés au profil de résistance des APEC ainsi que de leurs mécanismes de résistance aux antibiotiques.

Les prélèvements de poulets atteints de colibacillose ont été réalisés dans différentes fermes en Algérie. L'isolement des APEC a été réalisé sur les milieux hektoen et Eosine au bleu de méthylène. L'identification a été réalisée par des tests biochimiques. L'antibiogramme a été réalisé avec 12 antibiotiques appartenant à plusieurs familles. La recherche de β -lactamases à spectre élargie (BLSE) a été réalisée par le test de synergie et le test du double disque.

Au total, 100 souches ont été isolées dont 85 confirmées comme APEC. Des taux de résistance élevés ont été observés vis-à-vis de la plupart des antibiotiques : ampicilline (92.94%), tétracycline (90.58%), enrofloxacin (84.70%), flumiquine (83.52%), triméthoprime+sulfaméthoxazole (75.29%), néomycine (52.94%) et chloramphénicol (47,05%). Une faible résistance a été observée vis-à-vis de l'amoxicilline+acide clavulanique (12,94%), la gentamicine et le furane (9.41% chacun), le céfotaxime (4,70%) et la colistine (1,17%). La majorité des APEC isolés (95.29%) ont été multirésistants. Le test de synergie a été positif chez quatre isolats.

L'émergence de l'antibiorésistance dans le secteur avicole est alarmante. Le contrôle strict de l'utilisation des antibiotiques dans ce secteur devient indispensable afin de préserver la santé humaine et animale.

Mots clés : Colibacillose, APEC, antibiorésistance, one health concept, BLSE



POSTERS



**Session 1 : Animal Welfare:
concept, ethics and evaluation**



Situation de la forme subclinique de la maladie de Marek au sein des élevages avicoles en algérie

AMEZIANE Samia[†], HAMMAMI Nabila², AMRAOUI Amina¹, BENSALÉM Aya¹, HIRECHE Sana¹, AGABOU Amir¹

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

²Laboratoire LBRA, Institut des Sciences Vétérinaires Blida, Université Saad Dahleb- Blida 1, Blida, Algérie

samia.ameziane@doc.umc.edu.dz

Résumé

La maladie de Marek est une pathologie virale très contagieuse, causée par un alpha herpes virus (MDV), elle est connue sous sa forme classique par des signes cliniques qu'elle engendre (tumeurs, paralysies). Au cours des dernières années, de nouvelles souches hyper virulentes (vvMDV, vv+MDV) sont apparues. Celles-ci sont responsables de nouvelle forme subclinique de la maladie, provoquant une immunosuppression : la cause principale des échecs vaccinaux observés dans les cheptels algériens. Cette pathologie impacte fortement la santé des poules et des poulets, mais aussi les performances zootechniques et économiques des élevages. Plus précisément, chez les poulets de chair. L'infection par le MDV induit une immunosuppression précoce associée à une atrophie du thymus et de la Bourse de Fabricius. Ce travail a pour but de montrer l'existence d'une forme subclinique de la MD chez le poulet de chair, et aussi d'apprécier le degré de connaissance de cette nouvelle forme par les vétérinaires praticiens en Algérie. Pour ceci, nous avons opté pour une enquête par questionnaire destiné aux vétérinaires praticiens.

Les résultats ont démontré qu'effectivement, 81% des vétérinaires ont observé, sur le terrain, des retards de croissance ($p=0.000$), et que 78% de ces vétérinaires ont répondu avoir observés des échecs thérapeutiques ($p=0.000$), principalement au sein des élevages de poulet de chair (64%, $p=0.000$), et que 80,41 % ont mentionné avoir suspecté des échecs vaccinaux ($p=0.000$), mais seulement 29,89 % d'entre eux ont incriminé la maladie de Marek ($p=0.000$). 13,40% uniquement, ont déclaré connaître la forme subclinique de cette maladie. ($p=0.000$).

Au terme de cette étude, nous pouvons conclure que la forme subclinique de la maladie de Marek est mal connue et négligeable sur le terrain, malgré son impact économique important au niveau mondial et ces graves menaces dans l'élevage avicole.

Mots clés : La maladie de Marek ; un alpha herpes virus ; forme subclinique ; le poulet de chair ; une immunosuppression.



Étude comparative des performances de deux races laitières importées en Algérie vivant dans les mêmes conditions d'élevage.

**MEDJEROUAH T.E.¹, BOUKHECHEM S.¹, BOUGHERARA H.¹, BOUIDOUN A.¹,
DIB A.L.¹**

1. Laboratoire de Gestion de la Santé et Production Animale GSPA, Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Constantine 1 - Frères MENTOURI, Constantine, Algérie.

Corresponding author email: takieddine.medjerouah@doc.umc.edu.dz

Résumé

En effet, de nombreuses recherches soulignent que les vaches laitières de races hautement spécialisées, montrent une nette diminution de leur productivité lorsqu'elles sont transférées de leurs pays d'origine vers d'autres régions. Cette baisse significative est souvent le reflet des défis d'adaptation aux conditions d'élevage auxquelles cette catégorie d'animaux est confrontée. Dans cette optique, nous avons lancé une étude des facteurs de variation de cette adaptation dans les conditions d'élevages algériennes.

L'objectif de l'étude présentée est d'analyser et de comparer les performances de production laitière (production de référence) et de reproduction (fertilité et fécondité) de deux races vivant dans les mêmes conditions d'élevage (une ferme dans la wilaya de Sétif), afin d'évaluer laquelle des deux races est la mieux adaptée.

Les données récoltées sur un effectif de 118 vaches laitières (dont 62 Montbéliardes et 49 Normandes) ont montré une production laitière de référence (P305) moyenne estimée à 3506 ± 1989 litres chez les vaches de race Montbéliarde et à 6309 ± 1223 litres chez les vaches de race Normande, pendant que l'intervalle moyen entre vêlages successifs a été estimé à 419 ± 82 jours chez la première race et à 501 ± 82 jours chez la deuxième. Quant à l'indice coïtale, il a été estimé à 1,68 ± 0,97 chez la Montbéliarde et à 1,09 ± 1,07 chez la Normande.

De prime abord, tous les résultats enregistrés restent en dessous des valeurs habituelles enregistrés chez ces races dans leurs berceaux. Ces mêmes résultats restent discutables par rapport à ceux enregistrés dans des pays dont les conditions d'élevage sont similaires.

Il ressort de cette étude que les vaches de race Normande ont présenté de meilleures performances de production laitière et une meilleure fertilité par rapport aux vaches de race Montbéliarde. Par contre, ces dernières ont manifesté une meilleure fécondité.

Mots clés : Adaptation, Algérie, production, reproduction, vaches laitières importées.



Effet de la conduite de traite sur les mammites cliniques des vaches laitières, région de Souk Ahras.

Ahmed Abdelouahed KECHROUD^{1,2}, Latifa MERDACI^{1,2}, Kamel MIROUD^{1,2}, Dahia SAIDJ³

¹Université Chadli Bendjedid, Faculté des sciences naturelles et de la vie, Département des sciences vétérinaires, El-Tarf, Algérie

²Laboratoire d'épidémio-surveillance, santé, production et reproduction, expérimentation et thérapie cellulaire des animaux domestiques et sauvages.

³Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahlab, 1, B.P. 270, Route de Soumâa, 09000. Blida, Algérie

Auteur correspondant : ahmedalgerie41@hotmail.fr

Résumé

Les mammites sont des troubles sanitaires qui touchent fréquemment les vaches laitières et affectent la qualité et la quantité des produits laitiers. Cette maladie se caractérise par une inflammation de la glande mammaire avec destruction ou neutralisation des agents infectieux principalement bactériens. L'objectif de cette étude était d'explorer la relation entre les mammites cliniques des vaches laitières et la conduite de la traite dans la région de Souk Ahras. Notre enquête a concerné 94 troupeaux bovins laitiers localisés dans la région de Souk-Ahras avec mille dix-neuf (1019) vaches laitières, soit environ 85.3% des vaches des troupeaux visités, ont été notées individuellement par des observations directes. L'observation clinique des animaux a montré une prévalence moyenne de vaches atteintes de mammite de $15.7 \pm 12.3\%$ (Min= 0%; Max= 42.9%). Le mode de traite manuelle était associé à une plus grande occurrence de mammites (18.8%) par rapport à celui de la traite mécanique (12.4%) ou mixte (17.5%). Le risque d'apparition de mammites était important lors de l'utilisation de douchette (16%) ou serviette humide (19.5%) avant la traite par rapport au pré-trempage (7.5%) et le séchage du trayon avec une serviette collective (17.2%) en comparaison avec une serviette individuelle (8.9%). La mammite clinique était significativement associée avec le mode de traite ($p=0.041$), la préparation des trayons avant la traite ($p=0.002$), le séchage des trayons ($p=0.004$) et le dépistage de la mammite subclinique ($p=0.002$). Ces informations permettent aux agriculteurs d'identifier les pratiques d'élevages qui présentent un risque plus élevé de mammites et de fournir par la suite un plan de contrôle par l'amélioration des conditions d'hygiène et de la conduite de traite, ainsi de réduire l'exposition aux agents pathogènes de l'environnement.

Mots clés : Hygiène, Mammite, Souk-Ahras, Traite, Vaches laitières.



Bien-être, profil biochimique et performances des vaches laitières importées comparées à leurs descendantes femelles nées en Algérie.

**BOUIDOUN A.¹, BOUKHECHEM S.¹, BOUGHERARA H.¹, MEDJEROUAH T.E.¹,
DIB A.L.¹**

1. *Laboratoire de Gestion de la Santé et Production Animale GSPA, Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Constantine 1 - Frères MENTOURI, Constantine, Algérie.*

Corresponding author email: adel.bouidoun@doc.umc.edu.dz

Résumé

L'objectif de cette étude était d'évaluer et de comparer les performances ainsi que le profil métabolique au *péripartum* de vaches importées et de leurs descendantes nées localement.

Pour cela, 40 vaches ont été réparties en 4 lots (Lot1 : Montbéliardes importées ; Lot 2 : Montbéliardes nées localement ; Lot3 : Normandes importées ; Lot4 : Normandes nées localement) et ont fait l'objet d'un suivi régulier (tous les 15 jours) au *péripartum*. Il s'agissait de certains scores du bien-être animal (BCS surtout), des concentrations plasmatiques de certains métabolites (Glucose, cholestérol, triglycéride et urée) et des performances de production et de reproduction.

Dans l'ensemble, les scores du bien-être ont été dans les normes ($p > 0,05$). Les valeurs moyennes des paramètres biochimiques étaient très proches des valeurs de référence rapportées chez les vaches laitières, avec supériorité chez les vaches importées par rapport aux vaches nées localement. Le bilan glucidique a été plus sévère ($p < 0,05$) chez les vaches nées localement (lot2 et lot4) que chez les vaches importées (lot1 et lot2). Cela peut être attribué à la capacité d'ingestion importante chez les premiers.

Le bilan glucidique a été meilleur chez les Montbéliardes que chez les Normandes malgré la production laitière plus élevée chez les premières.

L'analyse des niveaux des performances laitières chez les deux races révèle une sous-exploitation du potentiel génétique ($P305 = 4671$ kg). Les vaches importées ont présenté des performances supérieures à celles des vaches nées localement ($P305 = 4215$ à 4401 kg ; $p < 0,05$). Cela peut être expliqué par le manque de développement corporel de ces dernières élevées en conditions algériennes.

Le comportement reproductif post-partum des vaches importées dévoile une fécondité moyenne à faible, à travers l'allongement des IVV (427j) et IVIF (166j) et une mauvaise fertilité constatée par des faibles taux de conception et du nombre élevé d'inséminations par gestation (IC = 1,9) dépassant les objectifs admis pour une fonction de reproduction maîtrisée. Les vaches issues de ces vaches importées avaient des performances reproductives meilleures par rapport à leurs génitrices (IVV = 389 à 393 jours) ce qui représente des signes d'adaptation au nouvel environnement.

Mots-clés : Algérie, bien-être, fertilité, métabolite du plasma, vache laitière.



Suivi des œufs à couver des reproducteurs chair

TAOUCHE Naima^{1*}, SIDI MAMMAR Melissa Maria¹, AMEZIANE Samia², AIT BELKACEM Amer¹

¹ Laboratoire LBRA, Institut des Sciences Vétérinaires Blida, Université Saad Dahleb- Blida 1, Blida, Algérie

² Laboratoire PADESCA, Institut des Sciences Vétérinaires El khroub, Université Frères Mentouri - Constantine 1, Constantine, Algérie

Adresse mail : naimataouche@outlook.com

Résumé

La rentabilité de l'élevage des reproducteurs est étroitement liée aux taux de production des œufs à couver et de l'éclosabilité de ces derniers.

L'objectif de ce travail est de déterminer les facteurs qui peuvent influencer le taux d'éclosion des OAC, entre autres les infertilités et les mortalités embryonnaires à tout stade de développement.

Notre étude a été réalisée au niveau d'un couvoir sur des œufs non éclos après 21 jours d'incubation; restant sur 3 plateaux de 150 œufs par plateaux pour chaque date tous les œufs sont issus de la même souche Cobb500 de la même bande et d'un même bâtiment d'élevage.

Ce travail a duré plusieurs semaines, pendant lesquels, il a été constaté que les taux d'éclosions variant entre 55% et 75%, étaient bas comparativement à la norme de 78,7% à 83,1%.. Après analyse des données collectées nous avons enregistré des taux importants d'infertilités (entre 9,33% et 17,33%) contre une norme de 8% tandis que les mortalités embryonnaires précoces atteignent 5,78% pour une valeur norme de 4,5% et les mortalités tardives varient 1,33% et 6,22% par rapport à la valeur de référence indiquée par le guide (3%).

Un problème de contamination a été également relevé avec une valeur de 5,11% d'œufs infectés dépassant clairement la limite de 1% et ceci pendant 3 semaines de notre suivi. Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence l'importance du respect des règles d'élevage et d'incubation afin d'optimiser les bénéfices et de minimiser les pertes.

Mots clés: Reproducteurs chair, Infertilités des OAC, couvoir, taux d'éclosions.



Microbial quality of tilapia fish *Oreochromis sp* (Linnaeus, 1758), Algeria Romeissa Derdachi^{1,2,3}, Sabrina Boucetta¹.

¹ Department of Nature and Life Sciences, University of August 20, 1955, Skikda, Algeria.

² Laboratory of interactions, biodiversity, ecosystems and biotechnology, University of August 20, 1955, Skikda, Algeria.

³ Laboratory of Optimization of Agricultural Production in Subhumid Zones, University of August 20, 1955, Skikda, Algeria.

Corresponding autor e-mail: romaissaderdachi@gmail.com
r.derdachi@univ-skikda.dz

Abstract

Tilapias have many attributes that make them an ideal candidate for promoting aquaculture and providing sustainable development in Algeria. The present study aims to evaluate the microbiological quality of tilapia fish *Oreochromis sp*. Fish were cultured for 12 days before analysis; and fed a commercial food at 3% of their body weight. The aquarium was provided with an aeration-filtration system and 50% of the aquarium water was exchanged daily. Fish fleshes including the skin were used for the microbiological analysis which includes the determination of total mesophilic aerobic count and enumeration of thermotolerant coliforms by pour plate technique using plate count agar (PCA) and violet red bile glucose agar (VRBG) respectively. The presence of pathogenic bacteria such as *Salmonella spp.* and *Staphylococcus aureus* were also investigated using Hektoen agar and mannitol salt agar respectively.

Results showed the absence of *Salmonella spp.* and *Staphylococcus aureus* in all the samples under investigation. Moreover, the total number of mesophilic aerobic bacteria was within the normal range. However, the total thermotolerant count was higher than the acceptability limit, ranged from 11×10^{-2} to 213×10^{-2} , this may be due to the contamination of the skin with thermotolerant coliforms present in the water.

From this study, it can be concluded that the investigated fish were not safe for human consumption. Consumers should be educated about washing fish well before cooking it and avoiding the consumption of raw fish.

Keywords: Tilapia, *Oreochromis sp.*, microbial quality.



Evaluation des blessures chez le cheval par la méthode AWIN HORSE dans deux centres équestres d'Alger : Caroubier et Bordj El-Bahri

ZENAD Ouahiba^{1,2}, BENATALLAH Amel^{1,3}, KHENFOUCI Majd eddine¹, MEKKAS Anes¹

¹*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie –BOUCHAMA, Rue Issad Abbas Oued Smar , Alger- Algérie*

²*Laboratoire de Recherche Santé et Production Animal*

³*Laboratoire de recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité*

Corresponding author : ZENAD Ouahiba

Résumé

Notre étude a porté sur l'évaluation de l'un des aspects les plus importants du bien-être animal, l'aspect santé et plus précisément « les blessures » qui constituent une source de douleur, de souffrance et d'inconfort chez l'animal. Ainsi, des observations ont été réalisées du mois de Décembre 2018 à la fin du mois de Juillet 2019 par le protocole AWINHORSE et ont touchés 102 chevaux réparties sur deux centres équestres de la wilaya d'Alger, Caroubier (58) et Sonatrach –Bordj El Bahri (45) de race, âge et sexe différents. Des scores ont été déterminés pour chaque centre équestre, exprimant le degré de conformité au critère absence de blessures. Les résultats ont montré peu de blessures au niveau des deux centres équestres. Ainsi, des faibles pourcentages de score 1 (présence de blessures) ont été observés dans le centre équestre de Caroubier tel que les fourbures (3, 44%), les gonflements avec la dominance des tendinites (6,89%) suivie par les molettes (5, 17% dont 1,72% d'origine tendineuse et 3,44% d'origine articulaire), l'épanchement synovial (1,7%), suros de genou (1,7%) et l'hygroma (1,7%). Alors, que d'autres types de blessures ont été repérés dans le centre équestre de Sonatrach Bordj El Bahri, il s'agit des plaies d'été (8,88%) et des engorgements (8,8%). Ces résultats montrent bien l'existence d'un état d'inconfort au sein des deux centres équestres enquêtés mais à faible ampleur. Pour éviter l'accroissement et l'augmentation de ces blessures, il est indispensable d'y remédier à cette situation portant atteinte au bien-être de ces chevaux en renforçant les mesures de gestion.

Mots Clés : Bien-être animal, cheval, blessures, AWINHORSE, score.



Les ectoparasites chez les oiseaux de cage

DERBALI Rayane¹, **RIGHI Souad**², **MAATALLAH Fouzi**¹, **KERKOUB Hocine**²,
BENDRIMIA Abderezak¹

¹ Epidémiologie-surveillance, santé, productions et reproduction, expérimentation et thérapie cellulaire des animaux domestiques et sauvages. (ESSPRETCADS), Département des sciences vétérinaires, SNV, Université Chadli Benjedid El Tarf, 3600.

² Laboratoire de recherche sur la biodiversité et la pollution des écosystèmes. (LRBPE), Département des sciences vétérinaires, SNV, Université Chadli Benjedid El Tarf, 3600.

Résumé

Les parasites constituent une des préoccupations majeures en matière de conservation des espèces d'oiseaux et ce en représentant une cause majeure de complications et de mortalité. Les oiseaux captifs comme ceux à l'état sauvage sont exposés aux parasites et peuvent même subir les conséquences de protocoles de gestion médiocres. À cet effet, des connaissances actuelles sur le parasitisme externe des oiseaux en captivité s'avèrent importantes pour une meilleure compréhension du risque pathogène provoqué par les différents parasites.

Le présent travail est une contribution à l'étude des ectoparasites des oiseaux de cage à travers des investigations effectuées dans la région d'El Tarf. Cinq élevages ont été ainsi visités où 40 oiseaux ont fait l'objet avec leur cage d'examen minutieux à la recherche d'une présence éventuelle des parasites. Un nombre total de 328 ectoparasites a été collecté et l'identification au niveau du laboratoire de parasitologie (université d'El Tarf) a révélé la présence d'une seule espèce : *Dermanyssus gallinae*. Des investigations plus poussées pour faire face à ce parasite seraient ainsi d'une grande importance vue son implication dans la transmission des agents pathogènes.

Mots clés : oiseaux de cage, ectoparasites, *Dermanyssus gallinae*, El Tarf



Impact des mammites subcliniques sur le bien-être animal dans un élevage bovin laitier

GANAOUI MAROUA¹, GANAOUI NAWEL², Ait Assaad, Zerouali Med, Hnia amira, Bousid Riad, KHELEF DJAMEL

¹ labo : *Épidémio-surveillance, santé, production et reproduction, expérimentation et thérapie cellulaire des animaux domestiques et sauvages . Université Chadli Ben Djedid El-tarf.*

² *Laboratory of rural développement Département d'écologie université Ibn Khaldoun Tiaret.*

3 Université Chadli ben djedid Eltarf

4 École Nationale Supérieure Vétérinaire

Email : mar.gritegirl@gmail.com

Résumé

La mammité est l'inflammation de la glande mammaire et des tissus de la mamelle, et constitue la maladie la plus courante et la plus coûteuse touchant les vaches laitières. Elle vient généralement d'une infection due à la pénétration de pathogènes environnementaux dans le canal du trayon. Ceux-ci englobent les composantes physiques du bien-être animal.

Dans notre étude nous avons examiné la prévention et la gestion des mammites sub-cliniques lors de l'évaluation du bien-être animal dans un cheptel de bovin laitier dans la Wilaya de Souk Ahras. Dans un cheptel de 100 vaches laitières. Différents paramètres ont été étudiés tels que la mesure de la production laitière et le California Mastitis Test (CMT) du lait et le traitement utilisé. Les résultats enregistrés ont permis de noter une élévation de la prévalence des mammites subcliniques, passée de 40% de cas par 100 par an. On a remarqué une baisse de prévalence des mammites subcliniques de 20% après traitement. Inversement avec une augmentation en nombre des cas de score 1 de 30% dans le lot non traité. En conclusion, un environnement hygiénique est la clé de la prévention des mammites, en particulier en salle de traite et dans les aires de repos (logettes) des bâtiments. Elles sont des indicateurs clés qu'elles sont recommandées de suivre pour les vaches laitières.

Mots-clés : Mammites sub-cliniques, CMT, bien-être animal, vache laitière.



**Session 2 : Animal feed and its
impact on productivity, animal and
human health**



Effet de l'utilisation d'un sous-produit du cactus comme ressource alimentaire alternative sur les performances des lapins de souche synthétique en croissance

N. BENALI¹, R. BELABBAS¹, M. SAIS², H. AINBAZIZ¹

¹ : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, laboratoire de recherche SPA

² : Institut technique de Baba-Ali

Résumé

L'objectif de l'étude est d'évaluer l'effet de l'incorporation du tourteau de graines de figues de barbarie (TGFB) sur les paramètres de croissance et le rendement des composantes de la carcasse. Au total, 105 lapins âgés de 42 jours et d'un poids initial moyen de 1006 ± 17 g ont été répartis en trois lots, comprenant 7 répétitions de 5 lapins chacun. Trois (3) régimes alimentaires expérimentaux ont été formulés : le premier correspond au régime témoin T (0% TGFB), le second au régime E (10% TGFB) et le troisième au régime B (20% TGFB). Au cours des 7 semaines de l'essai (jusqu'à l'âge de 91 jours) le poids et l'ingéré alimentaire ont été mesurés, le gain de poids et l'indice de consommation ont été calculés. A 92 jours d'âge les animaux ont été abattus, le rendement et les caractéristiques de la carcasse ont été déterminés sur 42 animaux (14/lot).

Les résultats ont révélé que le poids final à 91 jours d'âge, l'ingéré et l'IC des lapins des trois lots n'ont pas été affectés ($p > 0.05$) à la période globale (42-91J) par les niveaux testés à l'exception du gain de poids qui est supérieur significativement en faveur du lot E par rapport au lot T (E vs T : +7%, $p < 0,05$). Le rendement des composantes de la carcasse ne diffère pas significativement à l'exception des proportions par rapport au poids vif du gras périrénal et interscapulaire (WPF/BW et WIF/BW) et le poids du gras interscapulaire (WIF) respectivement sont plus faibles avec le lot B en comparaison au témoin (B vs T : +16.41%, 14.28% et 17.64% ; $p < 0,05$).

En conclusion, le TFB pourrait être incorporé dans les régimes alimentaires des lapins en croissance jusqu'à 10 % sans altération significative des performances de croissance.

Mots clés : Tourteau de figues de barbarie, lapin souche synthétique, croissance, rendement de carcasse.



Impact de l'alimentation sur les performances zootechniques et la qualité nutritionnelles des œufs de caille japonaise (*Coturnix japonica*)

Henneb¹ M., Belabbas² R., Morsli¹ A., Behloul¹ I., Biri¹ R., Tettah³ F., Boudina³ M

¹Département d'Agronomie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdès, Algérie

²Laboratoire de Recherche «Santé et Production animales», Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

³Institut Technique d'Elevage, Baba Ali, Alger

Auteur correspondant : r.belabbas@ensv.dz

Résumé

L'étude visait à comparer l'effet de deux aliments commerciaux sur les performances zootechniques et la qualité nutritionnelle des œufs de cailles japonaises reproductrices. Au total, 300 cailles ont été divisées en deux groupes égaux avec 5 répétitions pour chacun. Le groupe A (n=30 ; 20 femelles et 10 mâles) a reçu un aliment (A) contenant 6,2% de lipides et 6,9% de minéraux et le groupe B (n=30 ; 20 femelles et 10 mâles) a reçu un aliment (B) contenant 10,3% de lipides et 2,1% de minéraux. Les différents paramètres ont été enregistrés pendant 12 semaines. Les résultats indiquent que le groupe B présente une meilleure conversion alimentaire ($p < 0,0014$), une intensité de ponte plus élevée (46,1 % vs 36,1 % ; $p < 0,0001$), une production de masse d'œufs plus importante (55,9 g vs 49,4 g, $p < 0,0001$) et des œufs plus gros (12,2 g vs 11,0 g, $p < 0,0014$) comparé au groupe A. L'effet de l'aliment a été significatif sur la qualité nutritionnelle des œufs. Le jaune d'œuf des cailles nourries avec aliment B présente une teneur en protéines significativement plus élevée (0,44 mg/g vs 0,18 mg/g, $p < 0,0001$), indiquant une meilleure qualité protéique. De plus, la teneur en vitamine A du jaune d'œuf est légèrement supérieure dans le groupe B (1916,8 mg/g vs 1820,8 mg/g, $p < 0,05$), suggérant un potentiel accru d'apport en cette vitamine essentielle. En ce qui concerne le blanc d'œuf, les œufs du groupe B montrent une teneur légèrement plus élevée en eau et en sucres ($p > 0,05$). En conclusion, nos résultats suggèrent que l'aliment B est plus efficace pour optimiser les performances zootechniques et la qualité nutritionnelle des œufs de cailles. Des recherches ultérieures sont nécessaires pour affiner la formulation des aliments et explorer leur impact sur la santé et la reproduction des cailles.

Mots clés : alimentation, Caille japonaise, œufs, protéines, performances zootechniques.



Performances zootechniques et composition nutritionnelle des œufs de faisan : étude comparative entre deux périodes de ponte

Henneb¹ M., Belabbas² R., Morsli¹ A., Tettah³ F., Boudina³ M

¹Département d'Agronomie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdès

²Laboratoire de Recherche «Santé et Production animales», Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

³Institut Technique d'Élevage, Baba Ali, Alger

Auteur correspondant : r.belabbas@ensv.dz

Résumé

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les caractéristiques, la qualité et la valeur nutritive des œufs de faisan afin d'améliorer les pratiques d'élevage et la production d'œufs de haute qualité. L'étude compare les performances zootechniques et la composition nutritionnelle des œufs de faisan entre deux périodes de ponte principales, à savoir la période I (46 à 49 semaines) et la période II (50 à 53 semaines). Les résultats mettent en évidence des différences significatives entre ces deux périodes, avec une augmentation notable de l'intensité de ponte lors de la période II, par rapport, à la période I, avec un pic de ponte à la semaine 49. Bien que le poids moyen des œufs soit resté stable, des corrélations positives ont été notées entre le poids des œufs et leurs dimensions physiques, tandis qu'une corrélation négative a été observée avec l'indice de coquille. Les niveaux d'humidité et de cendres des œufs ont présenté des variations légères entre les périodes, tandis que d'autres paramètres ont montré des changements plus marqués. Dans le jaune d'œuf, les niveaux de sucres totaux ont diminué de 39% entre les 2 périodes, tandis que dans le blanc d'œuf, une augmentation de 380% de ces derniers a été observée. La teneur en lipides est restée stable dans le jaune d'œuf, avec des fluctuations légères dans l'humidité et les cendres des œufs. En ce qui concerne la composition nutritionnelle, une importante diminution (- 85%) de la teneur en vitamine A a été enregistrée dans le jaune d'œuf en période II, tandis qu'une augmentation de + 67% a été observée dans le blanc d'œuf. Les protéines ont également présenté des variations significatives, avec une diminution de 55% dans le jaune d'œuf entre les 2 périodes, tandis que la teneur en protéines est restée stable dans le blanc d'œuf. En conclusion, ces résultats soulignent l'impact significatif des périodes de ponte sur la composition nutritionnelle et les performances zootechniques des œufs de faisan. Il est crucial de prendre en compte ces variations lors de la gestion alimentaire pour garantir la qualité et la valeur nutritive des œufs, contribuant ainsi à l'amélioration des pratiques d'élevage et à la production d'œufs de haute qualité.

Mots-clés : composition nutritionnelle, faisan, œufs, performances, ponte saisonnière.



Etude de la valeur nutritive du tourteau de la figue de barbarie chez le lapin

Belabbas¹ Rafik, Benali¹ Nadia, Saïs Mounira², Ettouhria³ Fatima, Ainbaziz¹ Hacina

¹Laboratoire de Recherche «Santé et Production animales», Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

²Institut Technique d'Elevage, Baba Ali, Alger

³Ferme pédagogique, Zéralda, Alger

Auteur correspondant : r.belabbas@ensv.dz

Résumé

Cette étude a pour objectif de déterminer la valeur nutritive du tourteau de la figue de barbarie (TFB) chez le lapin. TFB a été incorporé dans un aliment standard pour lapins à deux taux, 10% et 20%. Trois groupes de lapins ont été alors formés (n = 7 par groupe) : groupe T0 (Témoin recevant un aliment standard), groupe T10% (recevant un aliment à 10% de TFB) et le groupe T20% (recevant un aliment à 20% de TFB). Après une adaptation au régime alimentaire pendant 7 jours, une collecte quotidienne, à la même heure, individuelle et totale des fèces durant quatre jours consécutifs a été effectuée. Les échantillons sont analysés selon les protocoles AFNOR (1985). L'analyse statistique a révélé que les coefficients d'utilisation digestive n'ont pas été affectés par les régimes expérimentaux. Concernant la valeur nutritive des trois régimes, nous avons rapporté que l'énergie digestible est plus élevée avec le régime T0 en comparaison à celui des autres aliments (T0 : 2987 Kcal/kg MS vs T10% : 2718 Kcal/kg MS et T20% : 2624 Kcal/kg MS). Quant aux protéines digestibles, nous avons constaté que les animaux du lot T0 ont mieux digéré les protéines brutes, par rapport, aux animaux du lot T10% et T20% (12,64 g vs 9,24 et 8,5, p<0,05). En conclusion, TFB peut être considéré comme une bonne source de fibres pour le lapin en Algérie.

Mots clés : Aliment, digestibilité, figue de barbarie, lapin.



Contamination des aliments des poissons par l'arsenic : Impact sur la santé des poissons élevés dans quelques fermes piscicoles en Algérie.

KHELLAF Boubeker¹, CHEKRI Rachida ², JITARU Petru ² et BOUAYAD Leila ¹

¹ : ENSV, Laboratoire d'Hygiène Alimentaire et Système d'Assurance Qualité, 16270 Alger, Algérie.

² : ANSES, Laboratoire de Sécurité des Aliments, F-94701, Maisons-Alfort, France.

Adresse e-mail : khellafboubeker@gmail.com.

Résumé

La présence d'éléments toxiques tels que l'arsenic (As) dans l'alimentation des poissons d'élevage entraîne leur contamination par ces substances, menaçant ainsi la santé des consommateurs même à de faibles doses. Dans cette étude, nous avons évalué les niveaux d'As dans l'alimentation destinée aux poissons d'élevage ainsi que dans les poissons de quatre fermes piscicoles en Algérie. Les fermes d'élevage de bar et daurades à Bejaia et à Chlef, ainsi que les fermes d'élevage de tilapia à Alger et à Ain Defla, ont été échantillonnées pour cette étude.

15 échantillons d'aliment et 145 échantillons de poisson ont été collectés sur les sites d'élevage de mars-octobre 2021. Le dosage de l'As a été réalisé par spectrométrie de masse par plasma à couplage inductif.

Les résultats (mg/kg de poids brut) ont montré que la concentration la plus élevée d'As a été détectée dans l'aliment du tilapia rouge dans la ferme d'Alger (1.73 ± 0.47). Les aliments de daurades dans les fermes de Bejaia et Chlef ont enregistré la même teneur (0.85 ± 0.25), suivis par l'aliment du tilapia gris de la ferme d'Ain Defla (0.83 ± 0.27). L'aliment destiné au bars de la ferme de Chlef a enregistré le taux le moins élevé (0.8 ± 0.3).

Les résultats de contamination des poissons par l'As (mg/kg de poids frais) suivent le même schéma que celui observé dans leur aliment avec un ordre de contamination : Tilapia rouge (1.56 ± 0.57) > daurade (0.84 ± 0.25) > Tilapia gris (0.42 ± 0.4) > bar (0.39 ± 0.1). Ces poissons contaminés peuvent être à leur tour à l'origine d'une intoxication des consommateurs.

Cette relation positive entre la contamination des aliments par l'As et sa concentration dans la chair des poissons suggère que l'origine de la contamination des poissons est alimentaire, ce qui confirme l'impact de l'alimentation sur la santé animale et humaine.

Mots-clés : As, poisson, contamination, aliment, ferme piscicole.



Cow's milk vs ewe's milk : which effect of olive pomace dietary supplementation?

MERAD Imene Aicha^{1,2}, **BERRAMA Zahra**^{1,2}, **Ghozlane Khalil**³, **AOUANE Nedjma**^{1,2}, **NADJEMI Hamza**⁴, **SOUAMES Samir**^{1,2}

1. Higher National School of Veterinary, Algiers, Algeria.
2. Animal Health and Production Laboratory
3. Higher National Agronomy School, Algiers, Algeria
4. Technical Institute of Livestock (ITELV)

Corresponding author: i.merad@etud.ensv.dz

Résumé

Olive pomace is a by-product of the olive oil extraction process. It is the solid residue that remains after the oil has been extracted from the olive fruit. The use of olive pomace in animal feed is an interesting and sustainable alternative to its disposal, as it can help reduce the environmental impact and costs associated with managing this waste. Olive pomace can be included in the diets of various livestock animals, such as dairy cows and sheep, goats, up to certain inclusion levels. This systematic review assesses the impact of incorporating olive pomace on the milk composition of cows and ewes. Using the Science Direct database, relevant research from 2014 to 2024 was identified. Following title and abstract relevance screening, articles meeting inclusion criteria, such as a clear experimental design on dairy cows and ewes and the presence of a control group, were selected, resulting in 11 studies from an initial pool of 55 articles. For lactating dairy cows, studies have shown effective incorporation of olive pomace at levels between 5 and 15%. Dairy ewes, on the other hand, can tolerate higher inclusion levels, ranging from 10 to 30%. Studies indicate that the inclusion of olive pomace in the diet of lactating cows up to 15% does not significantly alter milk production, composition, or feed efficiency. On the other hand, when dairy ewes are fed with olive cake, there are observations that the higher inclusion level of olive pomace tends to lower milk yield and milk protein concentration. In conclusion, these findings suggest that while cows may not experience significant changes in milk production and composition when fed olive pomace, ewes may show variations in milk yield and quality, with potential improvements in certain nutritional aspects when olive pomace is included in their diets.

Keywords: Olive pomace, dairy cows, dairy ewes, milk quality, diet.



Optimisation de la production d'œufs chez la poule reproductrice chair par la méthode de restriction alimentaire

**Saidj D.¹, Boukert R.¹, Dorbane Z.², Taib H.¹, Bousmal D.¹, Menadi F.¹,
Moula N.³, Kadi S.A.², Mefti-Korteby H.¹**

¹Veterinary Sciences Institute, Saad Dahleb University, B.P. 270, Route de Soomâa, 09000. Blida, Algeria.

²Agronomic Sciences Department, Biological and Agronomic Sciences Faculty. Mouloud MAMMERY University, 1501, Tizi-Ouzou, Algeria.

³Veterinary Medicine Faculty, University of Liege, Boulevard de Colonster, 20, building B43, 4000 Liege, Belgium

Corresponding author: dyhiasdj1@yahoo.fr

Résumé

La restriction alimentaire, chez les reproducteurs vise à contrôler le gain de poids en vue de favoriser une santé et une productivité optimales afin d'assurer une performance de reproduction correcte à l'âge adulte. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail d'évaluation des performances zootechniques de la poule reproductrice type chair soumise à une restriction alimentaire durant tout un cycle d'élevage. Pour cela, un effectif total de 5940 poussins parentaux type chair de souche Arbor Acres, comprenant 5220 poussins femelles et 720 poussins mâles, sont suivis. A la mise en place, les poussins ont reçu une alimentation ad libitum, puis ont subis une phase de restriction alimentaire quantitative à partir de la 7^{ème} semaine jusqu'à la 24^{ème} semaine d'âge. Les poussins sont restreints deux fois par semaine pendant 24h, le samedi et le mercredi. L'eau a été distribuée à volonté tout au long de l'élevage. La pesée hebdomadaire des animaux, l'ingéré alimentaire, les mortalités ainsi que la production d'œufs sont enregistrés.

Nos résultats ont montré un poids moyen des femelles avant l'entrée en ponte de 2822,3± 249 g avec un ingéré alimentaire de 123g / sujet / jour, alors que celui des mâles est autour de 3631,7 ±256 g avec un ingéré moyen quotidien de 127g/sujet/jour. Le pic du taux de ponte est enregistré à la 29^{ème} semaine avec 88,18%. Le taux de mortalité le plus élevé est remarqué pendant la deuxième et la troisième semaine chez les deux sexes. Cependant, la restriction n'a pas engendré de mortalités. La technique de la restriction alimentaire utilisée (restriction de deux jours par semaine) s'avère efficace et recommandée pour les élevages de la poule reproductrice chair, une étude économique est conseillée pour mieux valoriser cette technique et encourager les éleveurs à son application.

Mots clés : Poule Abor Acres, courbe de ponte, restriction alimentaire, paramètres zootechniques



Evaluation des blessures chez le cheval par La méthode AWIN HORSE

dans deux centres Équestres d'Alger : Caroubier et Bordj El-Bahri

ZENAD Ouahiba^{1,2}, BENATALLAH Amel^{1,3}, KHENFOUCI Majd eddine¹, MEKKAS Anes¹

*1 Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire Rabie –BOUCHAMA, Rue Issad Abbes Oued Smar ,
Alger-Algérie*

2 Laboratoire de Recherche Santé et Production Animal

3 Laboratoire de recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité

Résumé

Notre étude a porté sur l'évaluation de l'un des aspects les plus important du bien-être animal, l'aspect santé et plus précisément « les blessures » qui constituent une source de douleur, de souffrance et d'inconfort chez l'animal. Ainsi, des observations ont été réalisées du mois de Décembre 2018 à la fin du mois de Juillet 2019 par le protocole AWINHORSE et ont touchés 102 chevaux réparties sur deux centres équestres de la wilaya d'Alger, Caroubier (58) et Sonatrach –Bordj El Bahri (45) de race, âge et sexe différents. Des scores ont été déterminés pour chaque centre équestre, exprimant le degré de conformité au critère absence de blessures. Les résultats ont montré peu de blessures au niveau des deux centres équestres. Ainsi, des faibles pourcentages de score 1(présence de blessures) ont été observés dans le centre équestre de Caroubier tel que les fourbures (3, 44%), les gonflements avec la dominance des tendinites (6,89%) suivie par les molettes (5, 17% dont 1,72% d'origine tendineuse et 3,44% d'origine articulaire), l'épanchement synovial (1,7%), suros de genou (1,7%) et l'hygroma (1,7%). Alors, que d'autres types de blessures ont été repérés dans le centre équestre de Sonatrach Bordj El Bahri, il s'agit des plaies d'été (8,88%) et des engorgements (8,8%). Ces résultats montrent bien l'existence d'un état d'inconfort au sein des deux centres équestres enquêtés mais à faible ampleur. Pour éviter l'accroissement et l'augmentation de ces blessures, il est indispensable d'y remédier à cette situation portant atteinte au bien-être de ces chevaux en renforçant les mesures de gestion.

Mots Clés : Bien-être animal, cheval, blessures, AWINHORSE, score.



Etude de l'effet de l'herbe sur le lait de vache

SALHI Hamida, BENNACEUR Fatiha , MENAI Zineb , MEZIANE Malika , NOURA Aouda

Laboratoire de Bio-ressources Naturelles Locales, Université de CHLEF

salhihamida.ali@gmail.com ; ma.meziane@univ-chlef.dz.

Résumé

La production de lait de vache, se heurte ainsi à beaucoup de problèmes de gestion technique causés par les contraintes politiques et économiques. Cette étude a pour objectif de caractériser l'effet de l'herbe sur le lait de huit vaches de la race montbéliarde au niveau de deux exploitations dans la Wilaya de Chlef de deux régimes alimentaires (exploitation 01 de régime de bersim et concentré avec la paille et l'autre exploitation de régime alimentaire basée sur l'herbe pâturé et autre aliments)concentrée, paille, ensilage)) durant d'avril et mai. L'analyse de la composition chimique de l'herbe et la paille, concentré, l'ensilage, bersim, a été faite au niveau de exploitations (01) et (02), en parallèle, nous avons fait des analyses physico-chimique du lait. Nous observons que les taux butyreux et protéiques du lait élevé dans l'exploitation(1), mais l'analyse de la variance montre l'absence de différence significative entre tous les paramètres du lait à l'exception de l'âge et le poids. Donc nous pouvons dire que le régime alimentaire n'affecte pas sur les paramètres du lait analysés dans cette étude parce que les deux rations alimentaires sont homogènes .Pour voir l'effet exactement de l'herbe, il faut bien maitriser l'expérience au niveau de l'université.

Mots clés : Vache laitière, herbe, lait, alimentation, analyse physico-chimique



Contribution à la caractérisation des pratiques d'élevages des ovins dans la région du Chlef

Belabdi I^{1,2} ., **S Harkat S**^{3,4} ., **Besbaci M**^{3,4} ., **Abdelli A**^{5,6} ., **Laoune A**^{7,8} ., **Benali A.R**^{3,4} ., **BEKARA M.E**^{1,9} ., **LANKRI E**¹ ., **HEDJADJ B**¹ ., **GHOMRANI H**¹ ., **Lafri M**^{3,4} .

Résumé

Le but de ce travail a été de faire un aperçu sur les pratiques d'élevages ovins dans la région de Chlef. Pour ce faire 121 éleveurs réparties sur 22 communes ont été questionnés sur les principaux pratiques de la reproduction comme la taille de troupeau, méthode de saillie, critères de sélection de bélier reproducteur et la durée du maintien des bélier dans les élevages, le ratio bélier /brebis et sur l'alimentation.

Les résultats de nos études montrent que la majorité des élevages ont une taille de troupeau réduite avec un effectif compris entre 10 et 100 têtes qui correspondent un pourcentage de 91,73 %. Pour le mode de saillie, la saillie libre est largement prédominante et représente 96,69%. Le critère le plus privilégié pour la sélection des béliers reproducteur était le gabarit avec 71,07 % ensuite, le comportement doux 26,44 %, suivi de près par la présence des cornes, 25,61% dont la majorité des éleveurs 59,50% préfèrent maintenir le bélier dans le même troupeau pendant une période de deux ans. Le rapport bélier/brebis moyen enregistré dans la présente étude était de $0,13 \pm 0,094$ environ 1/8. Concernant l'alimentation, la majorité des éleveurs (84,29%) ne fournissent pas de compléments alimentaires et seulement 15,70% le font (parfois en quantités réduites, comme 0,5kg).

Ces résultats mettent en évidence la prédominance des élevages à effectif réduit dans le paysage de l'élevage actuel dans la région de Chlef avec une conduite traditionnelle de troupeau qui nécessite une vulgarisation et sensibilisation des éleveurs pour acquérir les bonnes pratiques et conduites de l'élevage ovin afin d'assurer leur bien-être de leurs ovins.

Mots clés : ovin, pratique d'élevage, reproduction, alimentation



Histological study of the effect of synbiotic administration on the testes in rats

FEDDI Katia¹, BOUDJELLABA Sofiane¹, AIT ISSAD Nassima², KHELEF Djamel¹

Abstract

According to the International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) recently updated definition of the synbiotics, they are “a mixture comprising live microorganisms and substrate(s) selectively utilized by host microorganisms that confers a health benefit on the host”. Probiotics are live bacteria which are intended to colonize the large intestine, avoid the adherence of pathogens and confer physiological health benefits to the host. Prebiotics, usually indigestible fiber compounds, travel through the gastrointestinal tract without being digested and encourage the proliferation and function of beneficial bacteria, such as probiotics. Considering the diverse components and mixtures, encompassing both living and non living materials, the action mechanisms of synbiotics become notably intricate. In this present study we aimed to highlight the structural changes in the testes on adult rats. Eight male Wistar rats were divided into two groups with four animals per group, namely control group and synbiotic group. The synbiotic was administered orally at a dose of 0.5ml/animal for 07 days. During all the experimental period the animals were weighed daily. On day eight, the animals were sacrificed and testis samples were analysed using quantitative and qualitative histological methods to assess the morphology of the seminiferous tubules, their germinal epithelial lining and interstitial tissue. The histomorphological changes were studied by light microscopy; we observed well-developed circular or elliptical seminiferous tubules covered by a thick basal lamina, with a lining of active germinal epithelium supporting spermatogenesis, prematurely associated with Sertoli cells. The interstitial tissue contained Leydig cells and connective tissue. However, we didn't see any significant difference in the weight of the animals. In conclusion, this study shows a potential effect of synbiotics on the histological structure of the testes, which needs to be investigated further.

Key words: synbiotics, histology, testes, rats; body weight.



**Session 3 : Alternative methods of
food innovation to improve animal
welfare and protect consumer
health**



Abeille et bien être : Usage des probiotiques dans le contrôle des pathologies en apiculture

**Sofia BOUGUETTAYA¹, Lynda AÏNOUZ^{2,4}, Amira HANI³, Mohamed ZAOUANI^{2,4},
Djamel KHELEF³, Djamila BENA ZIZA⁴**

¹ Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL)- ENSV-Alger

² Laboratoire de recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ)- ENSV-Alger

³ Laboratoire de Recherche Santé de Productions Animales (SPA)- ENSV-Alger

⁴ Laboratoire de biologie, physiologie animale et signalisation cellulaire, ENS-Kouba,

Corresponding author email: s.bouguetaya@etud.ensv.dz

Résumé

L'abeille (*Apis mellifera*) est un insecte d'une importance écologique et économique incontournable. Les abeilles contribuent à la biodiversité, à la pollinisation et à la production de miel et de plusieurs produits de la ruche.

Cet insecte, très important, subit de lourdes pertes annuelles pour plusieurs raisons et de nombreux facteurs tels que l'utilisation excessive de produits phytosanitaires (pesticides), les nouveaux pathogènes et les médicaments traitant les diverses maladies (antibiotiques, acaricides, ...). En plus de mettre en danger la santé de l'abeille et de la colonie en général, ces pratiques mettent en danger l'homme en consommant des produits contaminés par les résidus.

Afin de réduire l'utilisation de médicaments et de renforcer l'immunité de l'abeille dont la microflore joue un rôle crucial, des souches de probiotiques ont été utilisées pour lutter contre certaines maladies qui menacent les colonies. Dans cette synthèse bibliographique, nous avons rassemblé diverses souches bactériennes qui ont montré une efficacité dans l'inhibition ou la réduction de certains agents pathogènes qui affectent les colonies d'abeilles.

En conclusion, cette synthèse bibliographique souligne l'efficacité avérée de plusieurs souches bactériennes dans la lutte contre les agents pathogènes nuisibles aux colonies d'abeilles. Il est donc essentiel de poursuivre les recherches sur l'utilisation des probiotiques pour protéger la santé des abeilles.

Mots clés : *Apis mellifera*, probiotique, traitement alternatif



Les effets toxiques et les complications comportementales du vertin « abamectine » (1,8%ec) sur les rats wistar traités au gingembre

CHOUBA Ibtissem¹, HAMRI Ahlem¹

¹ *Laboratoire de Neuro-endocrinologie Appliquée, département de biologie ; Université Badji*

Mokhtar-Annaba, 23000, Algérie.

E-mail : ibtissemchouba2@gmail.com

Résumé

Notre étude porte sur l'évaluation de la toxicité d'un pesticide « l'abamectine » et ses effets sur le comportement et quelques paramètres biochimiques.

L'inhalation de l'abamectine provoque l'apparition des troubles anxieux avec une régression pondérale. Ce travail s'intéresse aussi à évaluer l'effet d'une plante médicinale gingembre, sur le dysfonctionnement au plan comportemental et physiologique chez les rats.

La préparation de la dose correspondante dépend du poids des rats soit 3 millilitres pour 1 kilogramme de poids corporel. Le traitement par le gingembre commence le 11^{ème} jour après l'inhalation d'Abamectine et son administration se fait par gavage gastrique des rats pendant 7 jours (durée du traitement). Nos résultats suggèrent que le gingembre peut réduire la toxicité induite par le pesticide. Le traitement avec cette molécule provoque aussi une hypercholestérolémie qui est étroitement liée au stress oxydatif.

Les tests comportementaux utilisés dans notre étude sont le test de champs ouverts (Open Field) pour évaluer l'activité locomotrice et exploratrice des rats et le test de labyrinthe en T afin d'estimer le niveau d'apprentissage et mémorisation.

Mots clés : pesticide, gingembre, comportement, toxicité, abamectine



Bioconcentrator: Effect of *Juniperus phoenicea* essential oil on the microbiological quality of a soft fresh cheese during its cold storage

Djokhdem L¹, Lahoudj L², Boudelaa C³, Rahmani M², Benatia S³

1Food Hygiene Research Laboratory and Quality Assurance System HASAQ. Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria

l.djokhdem@lagh-univ.dz

Abstract

The aim of this study was to assess the impact of *Juniperus phoenicea* essential oil at varying concentrations of 0.25%, 0.5%, and 0.75% (v/v) on microbial populations including lactic acid bacteria, total mesophilic aerobic flora, yeast and molds, and thermotolerant coliforms in white cheese during storage at 4°C. The results showed that samples of white cheese treated with 0.5% and 0.75% (v/v) concentrations of *J. phoenicea* oil had significantly ($P < 0.05$) lower average loads of lactic acid bacteria, total mesophilic aerobic flora, yeast and molds, and thermotolerant coliforms compared to untreated control samples. However, concerning the 0.25% (v/v) concentration, this treatment exhibited a notable effect in reducing the growth of lactic acid bacteria in white cheese during the storage period at 4°C compared to the control. Additionally, sensory tests indicated that lower concentrations of essential oil extract resulted in higher scores across sensory parameters. The study showed that applying the tested oils extended the shelf life of white cheese compared to untreated samples. These findings are significant for the food industry, suggesting the potential of *J. phoenicea* essential oil as a natural antimicrobial agent for cheese preservation.

Keywords: *Juniperus phoenicea*, essential oil, ph, spoilage germs, sensory analysis, white cheese.



Utilisation des symbiotiques dans le traitement des Mammites subcliniques et leur impact sur la qualité du lait

Isma Abdennebi^{1*}, ATIA Khehyreddine, Djamel Khelef

1Université Alger1

asmabdennebi@gmail.com

Résumé

La mammite subclinique (SCM) est la forme la plus courante de mammite et la plus préoccupante chez les vaches laitières. La sur utilisation d'antibiotiques pour le traitement de la mammite conduit au développement d'une résistance, entraînant l'utilisation de symbiotiques. L'étude a été réalisée entre février et mai 2017 dans une ferme pilote de bovins laitiers dans la région de Tipaza (centre-nord de l'Algérie) afin d'étudier l'effet d'un symbiotique sur la SCM. Le test de mammite de Californie (CMT) a été utilisé pour diagnostiquer la SCM chez un total de 240 vaches laitières. Un certain nombre de vaches 58/240 (24,16%) étaient atteintes de SCM. Ces vaches atteintes de mammite ont ensuite été divisées en deux lots; un lot expérimental de 37 vaches et un lot témoin de 21 vaches. Un symbiotique a été administré au lot expérimental une fois par mois pendant trois mois. Le comptage cellulaire, l'analyse microbiologique et l'analyse de certains paramètres physico-chimiques du lait ont été appliqués avant et après chaque administration du symbiotique. Les résultats ont révélé que le nombre moyen de cellules somatiques (CSC) chez les vaches du lot témoin était plus élevé que celui des vaches du lot expérimental pendant toute la période d'étude ($p < 0,0001$). Des staphylocoques ont été isolés de 51/58 (87,93%) des vaches atteintes de mammite, dont 21 (36,20%) étaient infectées par *Staphylococcus aureus* et 30 (51,72%) par *Staphylococcus* à coagulase négative. Les entérobactéries ont été isolées de 36/58 (62,07%) des vaches atteintes de mammite, dont 21 (36,20%) étaient dues à la souche d'*Escherichia coli* et 15 (25,86%) à d'autres souches d'entérobactéries. Après administration du symbiotique, la prévalence de *S. aureus* et *E. coli* a diminué de manière significative dans le lot expérimental par rapport au lot témoin ($p < 0,001$). Les caractéristiques physico-chimiques du lait ont été modifiées par l'administration du symbiotique avec une augmentation considérable de la quantité produite atteignant 5,5L/jour, et une amélioration de la teneur en matière grasse 2g/L, avec une régulation de l'acidité titrable du lait. Ce qui nous permet de conclure que les symbiotiques entraînent un effet bénéfique autant sur l'état sanitaire de la vache que sur la qualité et la quantité du lait produit.

Mots clés: Mammite subclinique – traitement alternatif – symbiotique – qualité et production laitière – acidité



L'impact de la supplémentation en acide organique sur la composition du lait des vaches laitières : Revue systématique

TIMSIT Nassima^{1,2}, Hani Fatma Amira^{1,3}, Aïnouz Lynda^{1,2}, Zaouani Mohamed^{1,2} et Khelaf Djamel^{1,3}

¹ Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire - Alger.

² Laboratoire Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité - Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire - Alger.

³ Laboratoire SPA Santé et Production Animales - Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire - Alger.

E-mail : n.timsit@etud.ensv.dz

Résumé

Les acides organiques, des composés naturels, sont réputés pour leurs nombreux bienfaits potentiels sur la santé et les performances des vaches laitières. Leur utilisation gagne en popularité en raison de leur capacité à favoriser positivement la physiologie et la production laitière des animaux. L'intégration d'acides organiques dans l'alimentation des vaches laitières est une approche étudiée en vue d'améliorer leurs performances.

Cette revue systématique de la littérature cherche à évaluer l'impact de l'addition d'acides organiques, tels que l'acide malique et l'acide propionique, dans l'alimentation des vaches laitières sur la composition du lait.

En utilisant des bases de données scientifiques reconnues telles que Pub Med, Google Scholar et Science Direct, nous avons identifié 850 études. Seules les études répondant à des critères méthodologiques stricts, comprenant un plan expérimental clair et se limitant aux articles de recherche, ont été incluses dans notre analyse.

Les résultats de notre étude révèlent des effets variables sur la composition du lait. Certaines études ont observé une augmentation du taux de matière grasse, de protéines et de lactose, d'une moyenne de 3,66 %, 0,65 % et 0,43 % respectivement, tandis que d'autres ont noté une diminution respective de ces paramètres de 3,31 %, 2,16 % et 1,04 %. Cependant, l'hétérogénéité entre les études souligne l'influence potentielle d'autres facteurs sur les résultats.

En conclusion, l'incorporation des acides organiques dans l'alimentation des vaches laitières peut améliorer la composition du lait, mais l'effet n'est pas systématique. Cette stratégie peut donc être rentable pour les éleveurs, mais elle doit être évaluée au cas par cas.

Mots-clés : acide malique, acide propionique, vache laitière, acide organique.



Optimisation du diagnostic des affections mammaires et analyse des facteurs de risque dans les exploitations laitières bovines d'Alger et de Sétif

Aouane N^{1,2}, **Metref AK**³, **Kadri MC**¹, **Zenasni Y**¹, **Matallah AM**^{1,4}, **Souames S**^{1,2}, **Lamara A**^{1,2}

¹ Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

² Laboratoire de Santé et Production Animale (SPA)

³ Institut des Sciences Vétérinaires de Blida (Université Saad Dahleb1)

⁴ Laboratoire d'Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ)

Corresponding author email: n.aouane@ensv.dz

Résumé

La mammite est classée parmi les dominantes pathologiques en élevages bovins laitiers, elle est responsable d'une baisse importante de production laitière et coûte très cher à l'industrie laitière à cause de son impact sur la production et la qualité du lait produit. Les objectifs de notre étude étaient de diagnostiquer les mammites cliniques (examen clinique et bol à fond noir) et de dépister les mammites subcliniques (Test CMT) dans les élevages laitiers de la wilaya d'Alger et de Sétif en plus de la mise en évidence des facteurs de risque incriminés dans les affections mammaires. Parmi les 80 vaches laitières qui ont fait l'objet de notre étude, 25 vaches (31.25%) ont été diagnostiqués positives par le bol à fond noir et l'examen clinique tandis que les 55 vaches restantes (220 quartiers) ont été diagnostiqués négatives. Sur les 220 quartiers étudiés, 7 quartiers étaient non fonctionnels et les 213 restants ont fait l'objet du test CMT. Notre étude a révélé que 109 quartiers sur les 213 étaient positifs au test CMT donc un taux d'atteinte subclinique de 51,87%. L'étude a révélé des taux non négligeables de mammites cliniques et subcliniques dans les trois exploitations. Le CMT (California Mastitis Test) reste le test le plus utilisé sur le terrain, le plus facile et le moins coûteux pour le dépistage des mammites subcliniques. En identifiant et en analysant les facteurs de risque associés aux mammites, qu'ils soient liés à l'animal et son environnement, à l'éleveur ou à la pratique de la traite, notre étude a pu mettre en lumière des variables spécifiques à chaque exploitation. Ceci permettra de formuler des recommandations adaptées à chaque contexte afin de réduire les risques de mammites cliniques et subcliniques. Les résultats ont montré que la présence de ces facteurs de risque augmenterait le taux des mammites cliniques et subcliniques. En conclusion, la mise en place d'un plan sanitaire et hygiénique, associé à un dépistage périodique et à un contrôle régulier, apparaît comme la meilleure stratégie pour lutter contre les mammites dans les élevages bovins laitiers de l'Algérois et de Sétif.

Mots clés : Mammites cliniques, mammites subcliniques, diagnostic, facteurs de risque, CMT.



Antibiotiques et Aviculture : Perspectives sur l'Utilisation, les Défis et les Solutions

MANSOURI Maroua*, YAHIA Achour, HAMMAMI Nabila, SALHI Omar, TOUADI Lilya

Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb Blida1, Algérie.

**Auteur pour correspondance : marouamansouri19@gmail.com*

Résumé

Dans le domaine de l'aviculture, maintenir la santé des volailles représente un défi majeur. Pour cela, l'intervention des vétérinaires est cruciale afin de contrôler les maladies d'origine bactérienne et d'assurer un rendement optimal des élevages. L'objectif de cette étude est d'explorer en profondeur les pratiques actuelles des vétérinaires concernant l'utilisation des antibiotiques, leur connaissance des alternatives, ainsi que leur prise de conscience croissante de l'antibiorésistance. Menée auprès de 20 vétérinaires spécialisés dans la santé avicole de la région de Sétif, cette enquête a révélé plusieurs constats importants. Parmi eux, les maladies bactériennes les plus fréquentes sont la mycoplasmosse (95%), la colibacillose (85%), et la clostridiose. Le diagnostic clinique est largement privilégié (100%), tandis que le traitement des maladies reste la principale motivation de l'utilisation des antibiotiques (100%), avec une fréquence d'utilisation majoritairement occasionnelle (60%). Concernant les alternatives aux antibiotiques, une majorité des vétérinaires (55%) estime être partiellement informée à leur sujet. Parmi ces alternatives, les capteurs de mycotoxines (85%), les acides organiques (75%), les probiotiques (55%), et les huiles essentielles sont les plus mentionnés. Environ 60% des praticiens jugent ces alternatives comme étant très efficaces. Ceux qui ont adopté ces alternatives ont rapporté des résultats positifs, tels qu'une amélioration notable de la santé des volailles et une réduction de la dépendance aux antibiotiques. Cependant, des défis subsistent, notamment en termes de coûts et de complexité dans l'application. La plupart des vétérinaires (55%) estiment que le niveau de formation sur ces alternatives est modéré, exprimant ainsi le besoin de soutien supplémentaire. Cette enquête souligne ainsi l'importance d'une sensibilisation continue, de formations spécialisées et de ressources actualisées pour encourager l'adoption de pratiques durables et alternatives dans le secteur avicole de la région de Sétif, offrant ainsi des perspectives précieuses pour améliorer la gestion de la santé avicole et lutter efficacement contre l'antibiorésistance.

Mots clés : antibiotiques, les traitements alternatifs, l'antibiorésistance, la santé avicole.



Production de la laine en Algérie et perspectives

TEMDJJA Sihem , MEFTI KORTEBY Hakima , Yerou Houari

Résumé

Notre étude vise l'examen de la situation actuelle et ce, en mettant en lumière les facteurs qui influent la production de laine, voire sa qualité et sa commercialisation.

Notre analyse des ressources animales met en évidence les différentes races ovines élevées dans le pays, notamment les races locales telles que la Ouled Djellal, le Barbarin, et la Hamra, ainsi que les races importées comme le Texel et le Merinos.

Les méthodes de production de la laine et les défis sont abordés, ainsi :

- En mettant en évidence les techniques traditionnelles et modernes utilisées par les éleveurs pour la tonte des moutons et le traitement de la laine.
- Le manque d'infrastructures adéquates pour le traitement et la transformation de la laine, ainsi que les difficultés liées à la commercialisation des produits finis.

Des suggestions ont été développées quant aux initiatives gouvernementales et des programmes de développement.

Les dites perspectives constitueraient une base solide de discussion.

Mots clés : Laine, Ovins, Production, Développement, Perspectives



Les troubles de locomotion dans quelques élevages de bovins laitiers dans la région de Tizi-Ouzou

Zirmi-Zembri N¹ ., Saidj D²., Dorbane Z.¹, Mouhous A¹., Kadi S.A¹.

Résumé

Les troubles de la locomotion chez les bovins affectent la capacité des animaux à se déplacer normalement. Ces troubles sont le résultat de plusieurs facteurs, ils peuvent être dus à des blessures, des maladies infectieuses, des anomalies de postures, des accidents traumatiques, des plaies, et des déséquilibres dans l'alimentation ou dans l'environnement.

Ce travail vise à caractériser les facteurs de risque de boiteries en élevage bovin laitier, en s'appuyant sur la collecte de données lors de l'opération de parage réalisée par un professionnel. Pour cela, du mois de Janvier au mois d'Avril 2024, des données ont été collectées auprès de 60 élevages de bovins laitiers relevant de la wilaya de Tizi Ouzou.

Ces élevages comportant un effectif total de 457 bovins, le pareur de bovin a été sollicité pour 207 têtes (soit 45% de l'effectif total) dont 185 Vaches laitières (90%) et 22 Males. Seulement 6% des éleveurs ont sollicité un parage préventif pour leur cheptel, contre une majorité de 84% qui a fait appel au parage curatif. La dermatite se retrouve à la tête des affections diagnostiquées avec un pourcentage de 45%, suivi par les Ulcères avec 18 %, l'ouverture de la ligne blanche avec 14 % et 6 % pour cause de la rotation des onglons.

Ces affections podales chez les bovins ont des impacts tout d'abord sur le bien-être des animaux, pouvant entraîner de sévères douleurs et un inconfort important, ce qui diminue leurs performances et conduit inéluctablement à une réforme anticipée. Des impacts économiques importants, allant de la diminution de la production laitière à l'augmentation des coûts de traitement et de réforme de vaches, et affectant ainsi les élevages et les éleveurs.

Mots-clés : Bien être, Boiteries, Dermatite, Elevage, Tizi Ouzou.



Total mercury and methylmercury in swordfish (*Xiphias gladius*) from Algerian coastal water: contamination and risk assessment

MEHOUEL Fetta¹, BOUAYAD Leila², BERBAR Ali³, VAN HAUTEGHEM Inge⁴, VAN DE WIELE Meike⁴

¹ *Institute of Veterinary Sciences, El Khroub, Constantine, Algeria*

² *HASAQ Laboratory, High National Veterinary School, Algiers, Algeria*

³ *Institute of Veterinary Sciences, Blida, Algeria*

⁴ *Federal Laboratory for the Safety of the Food Chain Gentbrugge (FLSFC-G) of the Federal Agency for the Safety of the Food Chain (FASFC), Gentbrugge, Belgium*

Corresponding author email: fetta.mehouel@umc.edu.dz

Abstract

Total mercury (Hg) and methylmercury (MeHg) concentrations in the flesh swordfish (*Xiphias gladius*) fished in three Algerian coasts were determined by a direct mercury analyzer (DMA). We also assessed the risk to which the consumer was exposed by calculating the estimated daily intakes (EDIs), target hazard quotient (THQ) and hazard index (HI). The average concentrations of Hg and MeHg in the flesh of swordfish were 0.61 mg/kg wet weight; 0.57 mg/kg wet weight, respectively. These concentrations have not surpassed the thresholds set by the Algerian and European regulations. The estimated daily intakes for Hg and MeHg were (0.098; 0.092 µg/kg/day) for Hg and MeHg, respectively. These values did not exceed the provisional tolerable weekly intake (PTWI) established by the European Food Safety Authority (EFSA) and by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). The target hazard quotient (THQ) and the hazard index (HI) calculated were < 1. Consequently, consumption of Swordfish does not pose any risk for the adult groups of the Algerian population regarding mercury, and methylmercury studied.

Keywords: Fish, Swordfish, Mercury, Methylmercury, Risk assessment.



INSPECTION AND DIAGNOSIS OF MYCOBACTERIUM BOVIS INFECTIONS IN CATTLE AT THE BEJAIA AND BOUIRA SLAUGHTERS

Sonia ADDALOU, Ferhat DJOUDI

Laboratoire d'Ecologie Microbienne, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université A/Mira, Bejaia Algérie

Abstract

Mycobacterium bovis (*M. bovis*), the typical pathogenic species of bovine tuberculosis, is responsible for a major global economic and health burden. In addition, it is also a bacteria involved in several zoonotic cases, which infects humans and wild animals. This disease is considered endemic in North Africa, particularly in Algeria. The disease causes economic losses mainly due to the rejection of carcasses in slaughterhouses and restrictions on international trade in meat and live animals.

From October 2022 to September 2023, we conducted a prospective study during which we collected 107 samples from contaminated subjects with tuberculosis-type lesions. After collection, the samples were frozen at a temperature less than or equal to -20°C. The microbiological examination of 107 lesions confirmed bovine tuberculosis by the isolation of 84 *M. bovis* strains, notably from the lungs. Species identification and molecular typing of these strains are essential to understand the epidemiology of the disease and to define strategies to stem the transmission of infection.

Key words: Tuberculosis, *Mycobacterium bovis*, Epidemiological, transmission, Algeria



Revue systématique sur la séroprévalence de la brucellose humaine en Afrique du Nord

BELARBI Khawla^{1,2}, **BEKARA Mohammed El Amine**¹, **MARSOT Maud**²

¹ : Laboratoire de Biologie moléculaire, génomique et bio-informatique, Département de Biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Ben Bouali de Chlef- Algérie

² : Unité d'épidémiologie, ANSES, Université Paris Est Créteil Val- de- marne, France

Adresse e-mail : k.belarbi@univ-chlef.dz

Résumé

La brucellose est une maladie zoonotique due à des bactéries du genre *Brucella*. Malgré la mise en œuvre de plusieurs plans de lutte contre cette maladie dans les pays sud du bassin méditerranéen, malheureusement, nous constatons qu'elle sévit toujours sous forme enzootique dans cette région du monde. Notre revue systématique de la littérature a pour objectif principal de décrire la situation épidémiologique, entre 2010 et 2024, de la brucellose humaine dans les pays d'Afrique du nord.

Le processus de sélection des articles qui a été appliqué sur les bases de données *PubMed*, *Science direct* et *Google scholar* par la méthode PRISMA, nous a permis de collecter à partir de 18 études éligibles, des données sur le pays d'étude, la taille de l'échantillon, le nombre de cas positif et le type de test. Au total, 5345 sérums humain ont été analysés dans ces études par des tests sérologiques.

Notre étude a permis d'estimer que la séroprévalence globale de la brucellose humaine dans la région Afrique du Nord est de 23.21%. En ce qui concerne la variabilité inter pays, nous constatons que l'Egypte (45.52%), le Maroc (34.32%) et la Lybie (17.80%) avaient une prévalence plus élevée par rapport à l'Algérie (2.33%).

Ces résultats suggèrent la nécessité d'appliquer un plan de lutte régional, car les mouvements irréguliers des animaux d'élevage entre les frontières peuvent accroître le risque de transmission animal- animal et animal- humain de la brucellose d'un pays à un autre.

Mots clés : Brucellose, Humain, Afrique du Nord, Revue systématique



L'impact des Mouches hématophages (*Stomoxys calcitrans*) sur la santé, le bien-être Animal et l'environnement

Dekkiche Khouloud^{1,3}, Benatallah Amel^{1,2}, Marniche Faiza^{1,3}

¹Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, RABIE BOUCHAMA, Issad Abbes, Oued Smar -Alger

³ Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales « GRAL »

²Laboratoire de Recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité « HASAQ »

Email de l'auteur correspondant : khoulouddekkiche100@gmail.com

Résumé

L'étude menée entre Décembre 2022 et Novembre 2023 dans 4 communes de la région de Sétif : Benifouda, Ain Azel, Ain Roua et Ain Arnet, a permis de mettre en évidence l'impact des mouches hématophages, en particulier *Stomoxys calcitrans*, qui représente un vecteur majeur de maladies infectieuses sur la santé et le bien-être des bovins. Ainsi deux types de pièges à mouches (Vavoua et Nzi) ont été placés dans 4 fermes bovines situées dans les 4 communes citées ci-dessus pour mettre en évidence la présence de *Stomoxys calcitrans*. Les résultats de piégeages ont mis en évidence un nombre important de mouches identifiées grâce à des clés d'identification. Ces mouches jouent un rôle important dans la transmission de divers agents pathogènes, notamment des virus de la fièvre catarrhale et de la leucose bovine ; des bactéries telles que le *Bacillus Anthracis* et l'*Anaplasma* ; des protozoaires (*Trypanosoma* et des helminthes comme *Habronema*). Cette transmission a des conséquences considérables sur la santé animale, entraînant des pertes de productivité et un état de mal-être prononcé. Parallèlement, l'étude a souligné l'impact environnemental de la présence accrue de *Stomoxys calcitrans*. Ces dernières peuvent perturber l'équilibre écologique suite aux méthodes de lutte utilisées tel que les pesticides, qui peuvent avoir des effets secondaires néfastes sur l'écosystème local. Ainsi, cette recherche met en évidence la nécessité d'une approche intégrée pour gérer les populations de mouches hématophages dans la région de Sétif. Des stratégies de contrôle ciblées et durables, combinées à des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, sont essentielles pour minimiser l'impact de ces mouches sur la santé et le bien-être des animaux tout en préservant l'équilibre écologique de la région de Sétif.

Mots clés : *Stomoxys calcitrans*, vecteur, pièges, santé, bien-être animal, environnement



Enquête préliminaire sur le niveau de connaissance des maladies zoonotiques de lièvre (*Lepus capensis*) et le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) en Algérie

BENDRIMIA Abderrazek¹, MATALLAH Faouzi², DERBALI Rayane³

1Epidémiologie-surveillance, Santé, Productions et Reproduction, Expérimentation et Thérapie Cellulaire des Animaux Domestiques et Sauvages. (ESSPRETCADS), Département des Sciences Vétérinaires, SNV, Université Chadli Benjedid El Tarf, 3600, Algeria
a.bendrimia@univ-eltarf.dz

Résumé

La faune sauvage est une source essentielle de maladies infectieuses transmissibles à l'homme (ex. brucellose et tularémie). Les lièvres (*Lepus capensis*) et les lapins sauvages (*Oryctolagus cuniculus*) sont parmi les animaux les plus en contact avec les humains, en particulier les chasseurs, les gardes forestiers et les naturalistes.

Le but de notre étude est d'évaluer dans quelle mesure les gens connaissent les maladies qui les affectent en raison du contact avec cette espèce lagomorphe et déterminer les meilleurs moyens d'éduquer les gens sur les maladies transmises du lapin sauvage à l'homme.

L'enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire contenant 13 questions publié pendant la période de chasse du 15 octobre au 15 janvier 2023, publié sur les réseaux sociaux ou réalisé lors d'entretiens directs.

En totale, 162 personnes de différentes catégories: 127 chasseurs (78,4%); 21 naturalistes (13%) et 16 gardes forestiers (9,9%) ont répondu au questionnaire. 78 répondants (48,1%) ont plus de 10 ans d'expérience dans le domaine. 96 des personnes interrogées (59,3%) ne savent pas quelles maladies elles pourraient contracter avec un lièvre; en revanche, seulement 66 personnes disposent d'informations suffisantes. 48,5% des personnes l'ont appris grâce à des formations, 28,9% via les médias sociaux, 26,8% grâce à des campagnes de sensibilisation et 11,3% par d'autres sources. Bien que 70 personnes (43,2%) aient rarement trouvé des cas de mortalité chez les lièvres et 50 personnes (30,9%) n'ont trouvé aucun cadavre, on ne peut nier que les mortalités peuvent être dues à des zoonoses.

En conclusion, il y a un grand nombre de répondants qui ont une grande expérience dans le domaine, néanmoins, les connaissances des gens sur les zoonoses du lièvre restent très faibles, cela nécessite une large sensibilisation pour éduquer les gens sur les zoonoses du lapin sauvage.

Mots clés: Lièvre, zoonoses, questionnaire, connaissance, Algérie.



Impact des phytobiotiques dans la cuniculture : Effets sur la santé et les performances de croissance des lapins

Mouffok Assia, SAIDJ Dahia, SAHRAOUI Nadda Abir, MEFTI KORTEBY Hakima¹

Laboratoire de recherche de Biotechnologie végétale, Département de biotechnologie et agro-écologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Saad Dahleb, Blida1

² Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb, Blida1

Auteur Correspondant: assia18mouffok@gmail.com

Résumé

L'élevage de lapins, une activité agricole essentielle dans de nombreuses régions du monde, suscite un nouvel intérêt face à la demande croissante de viande de qualité et aux impératifs de durabilité environnementale. Avec les préoccupations grandissantes concernant l'utilisation d'antibiotiques dans l'alimentation animale, les éleveurs de lapins recherchent des alternatives naturelles et durables pour améliorer la santé et la productivité de leurs animaux. Dans cette optique, l'utilisation de phytobiotiques, des additifs alimentaires d'origine végétale, émerge comme une solution prometteuse. Ces additifs ont démontré leur capacité à stimuler la croissance des animaux, la résistance aux maladies et la qualité de la viande des lapins, tout en soulignant leur rôle dans la transition vers des pratiques d'élevage plus durables et respectueuses de l'environnement.

L'étude se base sur une revue de la littérature existante ainsi que sur des données expérimentales concernant l'administration de différents phytobiotiques chez les lapins. Des essais ont été menés pour évaluer les effets des phytobiotiques tels que le l'origan, l'ail, le romarin, la camomille sauvage et le thym, sur la croissance, la santé et la qualité de la viande des lapins.

De nombreuses études ont été réalisées pour évaluer les additifs alimentaires à base de plantes, démontrant leur capacité à améliorer significativement les performances de croissance des lapins, à renforcer leur état oxydatif, à prévenir et traiter certaines conditions pathologiques, tout en agissant comme des améliorateurs de la qualité des produits lapins. Dans une étude portant sur la supplémentation en origan, ail et romarin dans l'alimentation des lapins lors de 90 jours, les animaux nourris avec ces additifs phyto-géniques ont présenté un poids corporel plus élevé par rapport au groupe témoin. Le poids corporel le plus élevé le jour de l'abattage a été obtenu par les lapins ayant bu de l'eau avec de l'extrait d'ail. La supplémentation avec un additif alimentaire phytobiotique à base d'extrait de camomille sauvage à partir de l'âge de 70 jours a entraîné chez les lapins une augmentation de l'hémoglobine ainsi qu'un poids vif plus élevé. Une analyse de la composition chimique de la viande de lapin a révélé que la teneur en eau dans la viande de lapin variait de 76 à 77 %, suggérant des propriétés de rétention d'eau élevées. D'autre part, l'ajout de sauge et d'origan a conduit à une diminution des bactéries pathogènes présentes dans la viande de lapin, ce qui a permis de préserver sa qualité microbiologique. De plus, l'ajout d'extraits d'origan, de sauge dans l'alimentation des lapins a eu un impact positif sur les propriétés physico-chimiques de la viande de lapin. En effet, cela a entraîné une augmentation de sa valeur énergétique. Par ailleurs, la supplémentation de l'alimentation des lapins avec des extraits d'origan et de sauge a conduit à une amélioration de la composition en acides aminés de la viande de lapin. Aussi l'utilisation de thym (feuilles de *Thymus capitatus*) pendant vingt et un jours dans l'alimentation des lapins a démontré un effet antibactérien contre *E. coli* et *C. perfringens* dans le caecum du lapin. Ces résultats soulignent le potentiel des phytobiotiques comme alternative durable aux antibiotiques dans l'alimentation animale, tout en favorisant des pratiques d'élevage respectueuses de l'environnement.

L'enrichissement de l'alimentation des lapins avec des extraits de plantes semble être bénéfique pour la qualité nutritionnelle de la viande de lapin, ce qui pourrait être perçu positivement par les consommateurs en quête de produits sains et nutritifs.



La distribution de *Culex pipiens* vecteur d'agent pathogène dans la région de Tipaza

MAAICHIA Bochra^{1,2}, KARA Fatima zohra^{1,2}, OUIRANE SARA², HAMIHAM FATIMA RACHA²

¹Laboratoire de biotechnologie environnement et santé, Université de SAAD DAHLAB - Blida 1- Algérie

²Département de Science Biologique, Université de SAAD DAHLAB - Blida 1- Algérie

Email : bochramaaichia24@gmail.com

Résumé

Les *Culicidae* sont au centre de la recherche entomologique mondiale, en raison de leur importance médicale en tant que vecteurs de maladies dangereuses, telles que le paludisme, dengue, Zika, fièvre du Nil occidental, fièvre chikungunya et la filariose lymphatique (Becker et al., 2003). Parmi les espèces du genre *Culex*, *Culex pipiens* est le moustique le plus fréquent dans le monde, il présente le plus d'intérêt à cause de son rôle en tant que vecteur de plusieurs maladies tel que la Fièvre du Nil Occidental, de l'encéphalite japonaise ou encore de la filariose. La recherche entomologique dépend de la bonne identification et la classification des espèces, qui sont généralement classées en fonction des clés morphologiques. La présente étude, consacrée à la réalisation d'une étude sur la faune Culicidienne de la région de Tipaza. Dans ce contexte, une étude préliminaire sur la biodiversité des *Culex pipiens* a été menée entre janvier et juin 2023. Les larves ont été éclaircies et montées par une méthode similaire à celle de Matile (1993) et ils ont été identifiés par leurs critères morphologiques à l'aide des clés d'identification de Hemmi (2007). Ensuite, cette identification est confirmée au moyen du logiciel d'identification des moustiques du bassin méditerranéen (Brunhes *et al.*, 1999). L'inventaire des *Culicidae* récoltés à la région de Tipaza dans les différents gîtes larvaires a révélé la présence de deux espèces appartenant à la sous-famille des Culicinae. Au total, 516 individus de *Culicidae* ont été récoltés au niveau des différentes stations de la région de Tipaza. *Culex pipiens* est classé comme accidentelle avec une fréquence d'occurrence de 15.62% et avec une abondance de 16.27%. Cette espèce. La présente étude vient utilement compléter les données relatives à la biodiversité des moustiques d'Algérie et à leur écologie. Il convient cependant de poursuivre les inventaires en multipliant et en diversifiant les stations d'études, pour avoir une liste plus complète des espèces de *Culicidae* en Algérie.

Mots clés : *Culex pipiens*, biodiversité, inventaire, Tipaza



Les parasites digestifs de quelques animaux sauvages mammifères de la réserve de chasse de Zéralda

Semmar A.¹, Bendjoudi Dj.¹, Nehari M., Chamma H., Maaichia B.

1 Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et santé, Université Saad Dahleb, Blida 1

Résumé

L'objectif de ce travail est l'étude des parasites intestinaux chez le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, le lièvre du cap *Lepus capensis* et le cerf élaphe *Cervus elaphus* par l'analyse coprologique. Les crottes sont au niveau des terres de la réserve de chasse de Zéralda entre la période de 14 février au 25 mai de l'année 2023. L'analyse coprologique a été réalisée au sein du laboratoire de recherche de Biotechnologie, Environnement et Santé (BES) de la Faculté SNV de l'université de Blida 1 par la technique de flottation. Les résultats ont démontrés que les trois mammifères vivant dans la réserve étaient atteints de plusieurs espèces de parasite, qui sont en nombre de 8 espèces chez le lièvre, 6 espèces respectivement chez le lapin et le cerf. Ainsi, les résultats que nous avons trouvés montrent que les nématodes sont plus présents chez les trois mammifères que les protozoaires. Ceci confirme que ces trois mammifères peuvent être de véritable réservoir des maladies parasitaires.

Mots clés : parasites intestinaux, Zéralda. mammifères sauvages, flottaison, coprologique.



**Étude du Régime Alimentaire un Pilier Fondamental pour le Bien-Être
Animal : cas de *Pseudophoxinus callensis*.
TABABOUCHET Meriem¹ ; BOUGAHAM Abdelazize Franck¹**

¹Laboratoire de recherche en Écologie et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algeria

Corresponding author (Meriem Tababouchet): Meriem.tababouchet@univ-bejaia.dz

Abstract

The study of fish diet is essential to understand and promote their well-being. By examining what fish eat, we can learn more about their behavior, distribution, as well as the overall health of the ecosystem. In Algerian freshwaters, the *Cyprinidae* family constitutes a group to which the endemic Algero-Tunisian fish species, the Maghreb Bleak *Tropidophoxinellus callensis*, belongs. Studies on the dietary habits of these fish are inexistant, except for those conducted by Salhi et al. on the feeding habits and morphometric parameters of *Pseudophoxinus* sp. (*Cyprinidae*) in the El Mellah gorge (M'sila, Algeria). The diet of the Maghreb Bleak *Tropidophoxinellus Callensis* were based on the analysis of the digestive tract of 25 fishes collected from Irdjana stream (Jijel, Algeria). Our analysis allowed us to identify a total richness of 30 different taxonomic groups, with a total of 176 individuals and an average richness of 2.73. The class of insects accounted for the highest consumption rate (93.18%), followed by the Plantae class (5.68%), and the *Arachnida* class (1.13%). The order Diptera was the most represented, with 128 individuals (72.72%), including *Chironomus* sp. and *Simuliidae* sp., with total relative abundance of 57.95% and 8.52% respectively. *Chironomus* sp. emerged as the potential dominant taxonomic group with an occurrence frequency of 64%. This species exhibits predation potential against mosquito larvae, The study of fish diet can reveal information about their natural feeding behavior, including their dietary preferences and habits. Providing foods that mimic natural prey can stimulate feeding activity and overall well-being of the fish.

Keywords: diet, *Tropidophoxinellus callensis*, digestive tract, Irdjana stream, biological control.



Retrospective study of *Mycoplasma* spp. prevalence assessments in bovine farming

Hezil Djamilia^{1*}, Benseghir Hassan², Benamrouche Samira¹, Zaidi Sara,³ Bessas Amina,³, Rouane Asma¹, Benammar Leyla², Zineddine Radja³

¹Université de Boumerdès, Faculté des Sciences, Département de Biologie. Laboratoire de recherche Technologie douce, Valorisation, Physicochimie des matériaux biologiques et Biotechnologie. UMBB

²Université de Batna2, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Département de Microbiologie.

³Ecole Nationale supérieur Vétérinaire, Alger, 16000, Algérie.

*E-mail: hezildjamila@yahoo.fr

Abstract

Mycoplasmosis in bovine herds is a major concern for animal and human health. This retrospective study analyzes the trends of this infection from 2010 to 2024, highlighting regional variations and associated risk factors. Data from several studies between 2010 and 2024, involving a representative sample of bovine herds, were analyzed. Diagnostic techniques, geographical variations, and management interventions were taken into account. Our results reveal a significant increase in *Mycoplasma* spp. prevalence in bovine herds, rising from 15% in 2010 to 25% in 2024. Key identified risk factors include herd management practices, stocking density, and environmental conditions. This study highlights a notable increase in *Mycoplasma* spp. prevalence in bovine herds over the past fourteen years. The identified risk factors underscore the importance of proactive management to control the spread of this infection and minimize its impact on bovine health and productivity. Furthermore, the potential impact on human health should be noted, as *Mycoplasma* spp. can be transmitted to humans through direct contact with infected animals or their derived products. Targeted interventions, particularly in terms of management practices and improving environmental conditions, are necessary to achieve this goal.

Keywords: Prevalence; *Mycoplasma* spp., Bovine; Risk Factor



Evaluation de la résistance aux antibiotiques chez les entérobactéries isolées des cafards hospitaliers

Ben Djaballah Wafa^{1,2}, Bouguenoun Widad¹, Trabsa Hayat^{1,3}, Kebkoub Narimane¹, Serraye Fatima¹.

1. Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Biskra, Biskra 07000, Algérie.

2. Laboratoire de Promotion de l'Innovation en Agriculture dans les Régions Arides (PIARA), Département des Sciences Agronomiques, Université de Biskra, Biskra, Algérie

3. Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Université Ferhat Abbas Setif 1, Setif 19000, Algérie

Corresponding author e-mail : wafa.bendjaballah@univ-biskra.dz

Résumé

Les cafards sont des ravageurs indésirables, qui vivent souvent auprès de l'homme, et leur existence dans les hôpitaux pose un problème majeur de santé publique, car ils peuvent participer dans la propagation des bactéries pathogènes. Augmentant ainsi le risque des infections nosocomiales. Parmi ces bactéries, on trouve les entérobactéries. Le but de cette étude est l'isolement des entérobactéries de la surface externe et de l'intérieur des cafards, et de déterminer leur niveau de résistance aux antibiotiques. Quarante cafards ont été collectés à partir de deux hôpitaux de la wilaya de Biskra, pendant dix jours. L'isolement et la purification des bactéries a été réalisé sur des milieux sélectifs : Hektoen, MacConkey et Chromagar et l'identification a été faite selon les méthodes usuelle de microbiologie. Les profils de résistance aux antibiotiques des isolats ont été déterminés par l'antibiogramme selon EUCAST 2022. Au total, 35 BGN ont été isolées à partir des 40 cafards, dont 15 souches (43%) étaient des entérobactéries. 46% des souches sont identifiées comme *Klebsiella* sp. et *Serratia* sp., suivies de *Enterobacter* sp. (40 %), et *E. coli* et *Proteus* sp. à 7 %. D'après l'antibiogramme, les isolats de la surface externe des cafards ont montré le taux de résistance le plus élevé (91,6%) pour les antibiotiques Amoxicilline, Cefotaxime et Gentamicine, tandis que pour les isolats de l'intérieur des cafards, le taux de résistance le plus élevé était de 33,33% vis-à-vis la Cefotaxime. Un taux de résistance de 8,33% vis-à-vis l'Ertapénème a été révélé, cette résistance reste importante à signaler. Tous les isolats, restent sensibles vis-à-vis Imipénème. A la fin on conclue que les cafards peuvent être des vecteurs mécaniques et biologiques d'entérobactéries multirésistantes dans les hôpitaux, ce qui menace la santé publique. Cela souligne la nécessité de trouver des solutions pour la lutte contre ces ravageurs.

Mots clés : Cafards, Infections nosocomiales, Multi résistant, Entérobactérie, Antibiotique



Etude de la sensibilité aux antibiotiques des souches d'*Escherichia coli* aviaire responsable de colibacillose dans la Wilaya de Bouira

SALHI Omar, MESSAI Chafik Redha, MEKADEMI Karima, AMEZIANE Samia, BELHADJ Chourouk, BELABBAD Maissa

Institut des Sciences Vétérinaires / Université de Blida 1
E-mail : dr.salhi-omar@hotmail.com

Résumé

La colibacillose aviaire est une pathologie fréquente avec une grande prévalence ; la voie d'entrée principale est le tractus respiratoire, engendre des lésions et des manifestations qui peuvent être variables suivant l'état et l'âge de l'animal et affecte essentiellement les élevages de poulets de chair. Pour cela l'objectif de notre travail est l'étude de la sensibilité aux antibiotiques des souches d'*Escherichia coli* aviaire responsable de colibacillose chez de poulet de chair dans la Wilaya de Bouira avec une étude bactériologique de l'agent bactérien et une enquête épidémiologique de terrain sur la maladie de colibacillose.

A Partir de 30 d'organes de foies des poulets malades, nous avons isolée des souches d'*E. coli* sur gélose Mac Conkey et gélose nutritive. Nous les avons ensuite identifiées biochimiquement par des tests biochimiques. L'antibiogramme a été effectué selon la méthode de diffusion de disques sur gélose Mueller Hinton selon les normes du NCCLS recommandées par l'OMS. La recherche des souches à été faite par le test de chi 2 , et la correction de Yateset aussi le test de ficher.

Nos résultats montrent des taux élevés de résistance vis-à-vis de : l'amoxicilline/ ac clavulanique 80%, l'ampicilline 83,33%, l'acide nalidixique 93.33%, le sulfaméthoxazole 76.66%, l'enrofloxacin 80%, la tétracycline avec 96.7%. Des pourcentages moyens sont retrouvés pour le chloramphénicol 20%, les nitrofuranes 30% et la néomycine 33,33%, et de faibles fréquences de résistance pour la gentamycine 6,66 %, et aucune résistance à la colistine 0%.

En conclusion, il ressort clairement de cette étude que les antibiotiques sont de moins en moins efficaces contre les colibacilles et la prophylaxie restent les seuls moyens de lutte contre cette maladie malgré l'incidence croissante des résistances et le risque accru de transfert à l'homme.

Mots clés : colibacillose, aviaire, résistance, antibiogramme, prophylaxie, Bouira.



Impact du comptage de cellules somatiques sur le bien-être des vaches laitières

MEBKHOUT faiza^{1,2}, BOUHAINÉ Yasmine², DIAF soumia²

1 Université Saad Dahleb Blida1, Algérie.

2 Laboratoire de recherche HASAQ, Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.

2 Institut technique des élevages Baba Ali

* Correspondance : faizamebkhout@yahoo.fr.

Résumé

Dans le contexte actuel de l'Algérie, où l'agriculture représente une part importante de l'économie nationale et où le bien-être animal est de plus en plus pris en compte, la santé des vaches laitières revêt une importance particulière. En effet, au-delà des conséquences économiques directes pour les producteurs, les mammites affectent également le bien-être des animaux. Les vaches souffrant de mammites, même à un stade subclinique, peuvent ressentir de l'inconfort, ce qui peut altérer leur comportement, leur alimentation et leur production laitière. Par conséquent, évaluer et gérer efficacement l'état sanitaire mammaire des vaches revêt une double importance, à la fois pour la santé économique des exploitations laitières et pour le bien-être des animaux. L'objectif de ce travail consiste à apprécier l'état sanitaire mammaire des vaches, à partir du Comptage Cellulaire Individuel (CCI) et à étudier la prévalence des mammites subcliniques dans une exploitation bovine laitière de l'ITELV de Baba Ali. L'étude a été réalisée sur un échantillon de lait de 114 vaches durant la période allant de mai à septembre 2015, les prélèvements ayant fait l'objet d'un comptage des cellules somatiques à l'aide d'un appareil Fossomatic™. Les résultats ont révélé une prévalence de mammites subcliniques de 22,8%, avec une moyenne de 2 459 807,7 cellules/ml. Ces résultats soulignent l'importance d'une surveillance continue de la santé mammaire des vaches laitières. Même en l'absence de symptômes apparents, ces mammites peuvent avoir un impact négatif sur le bien-être des animaux, affectant leur comportement et leur production laitière. Ainsi, une gestion proactive de la santé du cheptel est essentielle pour garantir leur bien-être optimal et réduire les conséquences économiques pour les producteurs. En intégrant des mesures préventives et des stratégies de gestion basées sur des diagnostics précoces, les producteurs peuvent non seulement réduire les pertes économiques liées aux mammites, mais aussi améliorer le bien-être global des animaux. Ainsi, une production laitière durable et éthique peut être assurée, bénéficiant à la fois aux animaux et aux producteurs.

Mots clés : Bien être, mammites, diagnostic, comptage, lait.



Impact du portage bactérien sur le bien-être des Lapereaux en post-sevrage dans l'élevage cunicole

MEBKHOUT faiza^{1,2}, BOUDJELLABA Sofiane³, ABDESSALEM Leila⁴

1Université Saad Dahleb Blida1, Algérie.

2Laboratoire de recherche HASAQ, Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.

3Laboratoire de recherche « Santé et Productions Animales.»

4Institut Technique des Elevages Baba Ali, Algérie.

**Correspondance : faizamebkhout@yahoo.fr.*

Résumé

Dans les élevages cunicoles, la promiscuité des animaux dans un espace restreint accroît les risques de microbisme et de parasitisme, impactant directement le bien-être des lapins. Ces conditions d'élevage défavorables, incluant une mauvaise alimentation, une hygiène insuffisante et une conduite d'élevage négligente, favorisent le développement de pathologies et la hausse des taux de mortalité des animaux. L'objectif de notre étude est d'identifier la présence de *Salmonella*, *E. coli* et *Pseudomonas* chez les lapereaux en post-sevrage, visant ainsi à établir une stratégie de lutte et un plan de prévention contre ces pathologies. Un total de 120 prélèvements a été effectué sur le foie, les poumons et les intestins de 40 lapereaux issus de la station expérimentale ITELV (Baba Ali).

L'isolement de *Salmonella* spp. a été réalisé conformément à la norme ISO 6759-1:2017, pour *E. coli* selon la norme ISO 7251, et pour *Pseudomonas aeruginosa* selon la norme ISO 22717. Nos résultats ont révélé une absence de contamination par *Salmonella* spp. dans l'ensemble des échantillons analysés. Cependant, un taux de portage de 75% pour *Pseudomonas aeruginosa* et de 50% pour *E. coli* a été enregistré. Ces constats, bien que rassurants quant à l'absence de *Salmonella* spp., soulignent la nécessité de renforcer les mesures de contrôle et de prévention pour réduire les taux de portage de *Pseudomonas aeruginosa* et d'*E. coli*. Ainsi, notre étude met en évidence l'importance cruciale de surveiller les agents pathogènes dans les élevages cunicoles pour garantir la santé et le bien-être des lapereaux en post-sevrage. En adoptant des stratégies de prévention efficaces.

Mots clés : Bien être, Elevage cunicole, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia.Coli*



Investigation into the correlation between thermotolerant *Campylobacter* contamination in broiler chicken carcasses, cecal contents, and evisceration equipment, and antibiotic susceptibility analysis of isolates

BOUHAMED Radia¹, HAMDI Taha-Mossadak¹

1Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), High National Veterinary

School Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria

Corresponding author email: r.bouhamed@ensv.dz

Abstract

Campylobacter spp. are transmitted to humans through ingestion or handling of contaminated poultry meat. These microorganisms have developed resistance to various antibiotics over time, posing a significant public health problem.

Sixty-three samples were collected from cecal contents, evisceration chains, and neck skins of broiler chickens at a modern slaughterhouse in Algiers. After detection and identification of thermotolerant *Campylobacter* (ISO 10272-1:2017), a study of the susceptibility to five antibiotics (ampicillin, gentamicin, nalidixic acid, ciprofloxacin, and tetracycline) was conducted following the EUCAST guidelines (2013).

Out of the analyzed samples, 50 isolates of *Campylobacter* spp. were obtained, resulting in a prevalence of 79.37%. This prevalence was distributed among the detection rates of these microorganisms in cecal contents (73.33%), evisceration chains (100%), and broiler chicken neck skins (83.33%).

Analysis of the inhibition zone diameters of the 50 tested isolates revealed that most isolates were resistant to nalidixic acid (96%), ciprofloxacin (98%), tetracycline (90%), and ampicillin (72%). In contrast, no resistance to gentamicin was recorded. The high prevalence observed in cecal content samples could be responsible for significant fecal contamination of carcasses in general and broiler chicken neck skins in particular during slaughter operations, as well as contamination of the equipment used within the slaughterhouse, contributing to carcass contamination. Additionally, the high resistance rates recorded may be explained by the common and sometimes uncontrolled use of these antibiotics in poultry farming to combat bacterial infections.

Keywords: *Campylobacter* spp., cecal content, evisceration chain, neck skins, antibiotic resistance



Évaluation de la sensibilité aux antibiotiques des staphylocoques et des entérobactéries isolés des bovins dans l'abattoir d'El-Harrach
BOUHAMED Radia¹, LAOUNI Aicha², BENHENNI Ikram², HAMDI Taha-Mossadak¹

1 Laboratoire d'Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie BOUCHAMA, Alger, Algérie

2 École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie BOUCHAMA, Alger, Algérie

Corresponding author email: r.bouhamed@ensv.dz

Résumé

La transmission de la résistance aux antibiotiques par la viande rouge est une préoccupation majeure pour la santé publique, car les bactéries résistantes peuvent être transmises à l'homme par la consommation de viande contaminée à l'instar de *Escherichia coli*.

Afin d'étudier la sensibilité aux antibiotiques de certains microorganismes, nous avons procédé à une analyse microbiologique avec antibiogramme d'échantillons prélevés à partir des carcasses bovines dans l'abattoir d'El-Harrach. Après recherche et identification des Staphylocoques et des entérobactéries, la méthode de diffusion en milieu gélosé est employée dans le but d'évaluer la sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées et identifiées. Cette méthode est réalisée conformément aux instructions du Comité National des Normes de Laboratoire Clinique (NCCLS, 1999). Les antibiotiques testés sont la lévofloxacine, la tétracycline, le chloramphénicol, la kanamycine, la ciprofloxacine, la tobramycine et la gentamicine.

A l'issue de cette étude, il en ressort que 85% des échantillons testés sont contaminés par des entérobactéries tandis que 45% sont contaminés par des staphylocoques. L'étude de la sensibilité aux antibiotiques a révélé que les isolats obtenus sont faiblement résistants à la plupart des antibiotiques testés, à savoir la lévofloxacine (38,5%), la tétracycline (26,9%), le chloramphénicol (11,5%) et la kanamycine (7,7%). Par ailleurs, 34,6% des isolats présentent un résultat intermédiaire à l'égard de la ciprofloxacine, et aucune résistance vis-à-vis de la tobramycine et de la gentamicine n'a été enregistrée. Ces résultats sont dus à la présence de plusieurs sources de contamination des carcasses à l'abattoir, d'une part, et à une utilisation inappropriée des antibiotiques testés, ce qui représente un grand danger sur la santé publique.

Mots clés : abattoir d'El-Harrach, carcasse bovine, microorganismes, résistance aux antibiotiques.



Parasitisme gastrointestinal ovin : un enjeu pour les élevages de l'Est Algérien

AZZOUZI Chaimaa¹, **SAADI-IDOHAR Habiba**², **BOUCHEIKHCHOUKH Mehdi**¹
MEKHNACHE Nessorine², **ZENIA Safia**², **MARNICHE Faiza**²

IDépartement des sciences vétérinaires, Université Chadli Bendjedid, El Tarfr.

2Ecole Nationale supérieure vétérinaire Rabie Bouchama, Alge

Adresse mail : ch.azzouzi@univ-eltarf.dz

Résumé

Dans le contexte du bien-être animal, il est crucial de connaître les espèces parasitaires présentes chez les animaux d'élevages dans une région donnée. Afin d'améliorer la productivité et dans le but de la gestion intégrée du parasitisme, La présente étude représente un inventaire des parasites gastrointestinaux retrouvés chez les ovins (*Ovis aries*) dans la région de Batna pendant l'année 2019.

Un suivi coprologique mensuel a été effectué sur des crottes d'ovins collectés depuis différents élevages traditionnels dans une région montagneuse, chaque mois, les crottes d'ovins sont collectées au niveau des prairies puis analysées par la technique de flottaison. L'identification des œufs de parasites a été effectuée en utilisant un guide d'identification parasitologique.

L'analyse coprologique a permis d'identifier 13 espèces appartenant à trois catégories différentes : les coccidies du genre *Eimeria* sp. (39.66%), Les nématodes du genre *Nématodirus* sp. avec une même prévalence qu'*Eimeria* sp., et les plathelminthes du genre *Moniezia* sp. (2.59%). Le test de Khi-deux appliqué aux prévalences des parasites retrouvés dans les crottes d'*Ovis aries* a montré une différence hautement significative entre les valeurs enregistrées au cours de l'étude. L'étude saisonnière a montré une activité régulière des parasites pendant la saison automnale. Cependant, la prévalence la plus importante avait été enregistrée pendant la saison printanière avec un pourcentage de 29.17%.

Il serait très intéressant de lancer d'autres études parasitologiques dans tout le pays pour enrichir les bases de données sur les différentes espèces de parasites qui menacent le bien-être des petits ruminants. Développer des molécules antiparasitaires efficaces et agir intelligemment pour bloquer les cycles parasitaires ainsi qu'améliorer la gestion de l'élevage. Il est également recommandé d'encourager les éleveurs à être en contact permanent avec leurs vétérinaires, et de ne pas prescrire des traitements pour les animaux au hasard.

Mots clés: Parasitisme, ovin, élevage



Impact of equine-assisted therapy on stress indicators in horses.

Bencharef Yasmine, Ilès Imène

National Veterinary School of Algiers, Laboratory of Animal Health and Production

Corresponding author: yasminebencharef88@gmail.com

Abstract

Equine-assisted therapy has been widely used to treat patients suffering from mental or physical disorders. There is a wealth of research worldwide on the benefits and outcomes of this practice. However, there are few studies on the impact of equine-assisted therapy on the welfare of horses. This study aimed to determine the effect of equine-assisted therapy on indicators of stress in horses. The experimental study took place at the Equine Therapy Center (Ben Aknoun) and the Sonatrach Equestrian Center (Bordj el Bahri). The study involved a total of eight horses between the ages of 6 and 22 years. The aim was to compare the values of stress indicators between an equine-assisted therapy (EAT) and a riding (R) sessions. Each session lasted 30 minutes and the pace of the horses was the same in both sessions. For each of the horses, measurements of physiological parameters (respiratory rate, heart rate, body temperature and plasma cortisol levels) were taken at two times: on the day of the EAT session with children with autism spectrum disorders and on the day of the R session with experienced riders from the equine therapy center. Physiological parameters were measured and blood samples were taken before and after the EAT or the R sessions. The results showed that the horses' stress indicators increased more during the R than during the EAT sessions (+33.4% vs. 25.5% for heart rate; +71.1% vs. 45.9% for respiratory rate; +36.9% vs. 0% for rectal temperature in R and EAT sessions, respectively). Cortisol levels increased significantly after the R session (3.19 ± 0.53 vs. $4.61 \pm 1.4 \mu\text{g/dL}$, before and after the R sessions, respectively, $P < 0.05$), but did not vary during the EAT sessions ($P > 0.05$). Our results showed that the equine-assisted therapy with children with autism spectrum disorders was not associated with increased stress in the horses.

Keywords: welfare, horse, cortisol, equine-assisted therapy, stress



Honorary chairmen :

Pr BESSALEM Sonia

Honored guest :

Pr HAMDY Taha-Mossadak

Director of HASAQ laboratory :

Pr BOUAYAD Leila

Chair of the Scientific Day :

Dr BENATALLAH Amel

Chair of the Scientific Committee :

Dr BAAZIZI Ratiba

Chair of the Organising Committee :

Pr BAROUDI Djamel

Scientific Committee

Dr ABDELLAOUI Lynda (ISV-Blida 1)
 Dr AINOUI Lynda (ENSV-Alger)
 Pr AKKOU Madjid (ISV-Blida 1)
 Pr BAROUDI Djamel (ENSV-Alger)
 Dr BELABBES Rafik (ENSV-Alger)
 Dr BENATALLAH Amel (ENSV-Alger)
 Dr BENMOULOUD Abdelouafi (USTHB-Alger)
 Dr BERRAMA Zahra (ENSV-Alger)
 Dr BESSAS Amina (ENSV-Alger)
 Dr BOUGUEDOUR Rachid (OMSA-Tunis)
 Dr BOUKERT Razika (ISV-Blida 1)
 Pr BOUAYAD Leila (ENSV-Alger)
 Dr BOUDJELLABA Sofiane (ENSV- Alger)
 Dr BOUHAMED Radia (ENSV-Alger)
 Pr GUATTEO Raphaël (ONIRS- France)
 Dr HEZIL Djamilia (Université Boumerdes)
 Pr KADI Si Ammar (UMTO-Tizi Ouzou)
 Pr LEWIS Dave (Université Leeds-UK)
 Dr LOUNES Nedjma (ENSV-Alger)
 Dr M'HAMDY Naceur (Université Carthage-Tunis)
 Dr MEBKHOUT Faiza (ISV-Blida 1)
 Dr NANNONI Eleonora (Université de Bologne, Italie)
 Dr MOULA Nassim (Université de Liège, Belgique)
 Dr REMICHI Hayet (ENSV-Alger)
 Pr RÉPÉRANT Jean-Michel (ANSES-France)
 Dr SAIDJ Dyhia (ISV-Blida 1)
 Pr SOUAMES Samir (ENSV-Alger)
 Dr ZAIDI Sara (ENSV-Alger)

Organising Committee

Dr AINOUI Lynda (ENSV-Alger)
 Dr AOUANE Nedjma (ENSV-Alger)
 Dr BAAZIZI Ratiba (ENSV-Alger)
 Dr BENATALLAH Amel (ENSV-Alger)
 Mme BENMANSOUR Leila (ENSV-Alger)
 Pr BOUAYAD Leila (ENSV-Alger)
 Dr BOUHAMED Radia (ENSV-Alger)
 Pr DJERROUD Kahina (ENSV-Alger)
 Dr FERHAT Lila (ENSV-Alger)
 Dr GUESSOUM Meriem (ENSV-Alger)
 Dr HACHEMI Amina (ENSV-Alger)
 Dr KHOUNI Fayçal (ISV-Blida 1)
 Dr MATALLAH Asmaa Manel (ENSV-Alger)
 Dr REBOUH Myriem (ENSV-Alger)
 Dr REMICHI Hayet (ENSV-Alger)
 Dr TAHRI Souhila (ENSV-Alger)
 Dr ZENAD Ouahiba (ENSV-Alger)



