ENSV
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE
ALGER

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Democratic and Popular Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - ربيع بوشامة
Higher National Veterinary School - Rabie BOUCHAMA





17th International Veterinary Science Days

SUSTAINABLE DEVELOPMENT & OPTIMIZATION OF SHEEP & CATTLE VALUE CHAINS IN ALGERIA : STRATEGIES & CHALLENGES

16 & 17 NOVEMBER 2025

TOPICS

01	Livestock production and sustainable development interactions
02	Animal health and welfare
03	Food safety & risk management
04	Open session

ABSTRACT BOOK

For more information :

17jisv@ensv.dz

https://www.ensv.dz

Chair of the Scientific Day :

Prof. BESSALEM Sonia

Chair of the Scientific Committee :

Prof. CHAHED Amina

Chair of the Organising Committee :

Dr. LOUNES Nedjma

Scientific Committee

Prof. Aissi Meriem (ENSV)
Dr. Ainouz Lynda (ENSV)
Dr. Aziza Gasmi-Boubaker (Institut National Agronomique de Tunisie, INAT, Tunisie)
Prof. Azzag Nawel (ENSV)
Dr. Bellancille Musabyemariya (École Inter-États des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, Sénégal)
Prof. Baazizi Ratiba (ENSV)
Prf. Baroudi Djamel (ENSV)
Prof. Belabbas Rafik (ENSV)
Dr. Berrama Zahra (ENSV)
Prof. Benmahdi Miriem Hind (ENSV)
Dr. Bouabdallah Ryhan (ENSV)
Prof. Bouayad Leila (ENSV)
Dr. Bouhamed Radia (ENSV)
Prof. Boukhors Karima Tamina (ENSV)
Dr. Brahmi Mohamed Aziza (Université de Jendouba, Tunisie)
Prof. Brecchia Gabriele (Department of Veterinary Medicine, University of Milan – UNIMI, Italie)
Prof. Cemil Kürekçi (Faculty of Veterinary Medicine, Serinyol, Hatay, Turquie)
Prof. Curtis R. Youngs (Iowa State University, USA)
Prof. Daube Georges (Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique)
Dr. El-Adawy Hosny (Friedrich-Loeffler-Institut, Institute of Bacterial Infections and Zoonoses, Allemagne)
Dr. Ferhat Lila (ENSV)
Dr. Hachemi Amina (ENSV)
Dr. Hani Fatma Amira (ENSV)
Prof. Hornick Jean-Luc (Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique)
Prof. Khelaf Djamel (ENSV)
Dr. Lahouassa Hicham (ENSV)
Prof. Lamara Ali (ENSV)
Dr. Lounes Nedjma (ENSV)
Prof. Marinche Faïza (ENSV)
Dr. Mezali Lynda (ENSV)
Prof. Mimoune Nora (ENSV)
Dr. Remichi Hayet (ENSV)
Dr. Renna Manuela (Department of Veterinary Sciences, University of Turin, Italie)
Dr. Sahraoui Lynda (ENSV)
Prof. Scippo Marie Louise (Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique)
Prof. Souamas Samir (ENSV)
Dr. Taibi Messaouda (ENSV)
Prof. Temim Soraya (ENSV)
Prof. Tennah Safia (ENSV)
Dr. Yahiaoui Fatima (ENSV)
Prof. Yalacé Yamba Kaboret (École Inter-États des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, Sénégal)

Organizing Committee

Dr. Allouache Amel (ENSV)
Dr. Aouane Nedjma (ENSV)
Dr. Bakour Leila (ENSV)
Dr. Benali Nadia (ENSV)
Mlle Benmouma Nihal (ENSV)
Dr. Boudjallaba Sofiane (ENSV)Dr.
Bouhamed Radia (ENSV)
Prof. Djerroud Kahina (ENSV)
Dr. Ferhat Lila (ENSV
M. Gacem Oussama (ENSV))
Dr. Ghallache Loubna (ENSV)
Dr. Hachemi Amina (ENSV)
Dr. Kechih Yasmine (ENSV)
M. Maazouzi Mouloud (ENSV)Prof.
Marniche Faïza (ENSV)
Mme Mehennaoui Souhila (ENSV)
Dr. Mezali Lynda (ENSV)
Dr. Sahraoui Lynda (ENSV)
Dr. Zenad Ouahiba (ENSV)

Message from the Director



For several years, the **Higher National Veterinary School "Rabie Bouchama"** has been organizing the **International Days of Veterinary Sciences**, a major scientific event that brings together researchers, academics, professionals, and students to exchange knowledge and promote innovation in veterinary and agri-food sciences.

The **17th edition**, held under the theme **"Sustainable Development and Optimization of Sheep and Cattle Farming Value Chains in Algeria: Strategies and Challenges"** addresses key national and global issues related to the sustainability of livestock production systems.

In a context shaped by climate change, demographic pressure, scarcity of natural resources, and increasing food demand, sheep and cattle farming play a strategic role in Algeria's food security and rural economy. However, these sectors face major challenges — rangeland degradation, animal health vulnerabilities, growing dependence on imports, post-production losses, and weak organization of marketing channels.

Scientific research and **technological innovation** are therefore essential levers for developing sustainable livestock systems that combine economic viability, animal welfare, and natural resource conservation. Optimizing value chains from production to processing and marketing represents a key driver to enhance the resilience and competitiveness of the livestock sector.

These days aim to foster dialogue among national and international scientists, institutions, and industry stakeholders, to develop practical recommendations and identify research and training priorities.

Discussions will revolve around three main themes:

1- **Livestock production and sustainable development interactions**;
2- **Animal health and welfare**;
3- **Food safety and risk management**.

I would like to extend my heartfelt thanks to all speakers, presenters, and members of the scientific and organizing committees, as well as to our teachers, students, and institutional and economic partners. Their contribution reflects our shared commitment to promoting a sustainable, innovative, and competitive livestock sector in Algeria.
May these days be fruitful, inspiring, and forward-looking for the future of our animal production systems.

Professor Sonia BESSALEM
Director of the Higher National Veterinary School
President of the 17th International Days of Veterinary Sciences



Mot de la Directrice

Depuis plusieurs années, l'École Nationale Supérieure Vétérinaire « Rabie Bouchama » organise les **Journées Internationales des Sciences Vétérinaires**, devenues un rendez-vous scientifique majeur favorisant la rencontre entre chercheurs, enseignants, professionnels et étudiants autour de thématiques d'actualité. Ces journées visent à promouvoir l'excellence scientifique, encourager la réflexion collective et soutenir les dynamiques d'innovation dans les domaines vétérinaire et agroalimentaire.

Pour cette **17e édition**, le thème retenu **« Développement durable et optimisation des chaînes de valeur des élevages ovins et bovins en Algérie : stratégies et défis »** s'inscrit pleinement dans les préoccupations nationales et mondiales liées à la durabilité des systèmes de production animale.

Dans un contexte marqué par le changement climatique, la pression démographique, la rareté des ressources naturelles et la demande croissante en produits alimentaires, les élevages ovins et bovins occupent une place stratégique dans la sécurité alimentaire et l'économie rurale de notre pays. Ces filières sont cependant confrontées à de multiples défis : dégradation des parcours, vulnérabilité sanitaire, dépendance accrue aux importations, pertes post-production, ou encore manque de structuration des circuits de commercialisation.

Face à ces enjeux, la **recherche scientifique** et l'**innovation technologique** apparaissent comme des leviers essentiels pour construire des modèles d'élevage durables, conciliant rentabilité économique, bien-être animal et préservation des ressources naturelles. L'optimisation des chaînes de valeur — de la production à la transformation et à la distribution — constitue un axe prioritaire pour renforcer la résilience et la compétitivité du secteur.

Ces journées ambitionnent de favoriser les échanges entre scientifiques nationaux et internationaux, institutions, acteurs économiques et professionnels, afin de formuler des propositions concrètes et d'identifier les besoins prioritaires en matière de recherche et de formation.

Les discussions s'articuleront autour de trois grands axes :

1. **Interactions élevage – production – développement durable** ;
2. **Santé et bien-être animal** ;
3. **Sécurité alimentaire et gestion des risques**.

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à l'ensemble des conférenciers, communicateurs, membres des comités scientifique et d'organisation, ainsi qu'à nos enseignants, étudiants et partenaires institutionnels et économiques. Leur engagement collectif témoigne de notre volonté commune de promouvoir un élevage algérien durable, innovant et compétitif.

Je souhaite à toutes et à tous des journées riches en échanges et porteuses d'avenir pour nos filières animales.

Professeure Sonia BESSALEM
Directrice de l'École Nationale Supérieure Vétérinaire
Présidente des 17e Journées Internationales des Sciences Vétérinaire



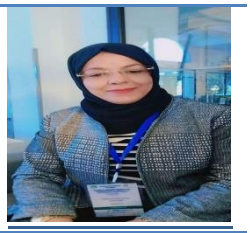


Speakers Biographies

TOPIC 01: LIVESTOCK PRODUCTION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT INTERACTIONS

Dr. Aziza MOHAMED-BRAHMI

Higher School of Agriculture of Kef, University of Jendouba, Tunisia
Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef, Université de Jendouba, Tunisie



PhD in Animal Production Sciences since 2008, I am currently an Associate Professor and Researcher at the Higher School of Agriculture of Kef (ESAK), IRESA/University of Jendouba, and a member of the Research Laboratory "Support to the Sustainability of Production Systems in the Northwest of Tunisia" at ESAK since 2009.
My research activities mainly focus on the analysis and design of innovative and climate-resilient ruminant farming systems, as well as on the associated value chains. I coordinate and participate in several national and international research and research–development projects within various consortia in collaboration with partners from Algeria, Greece, France, Spain, and Egypt, among others.
Currently, I serve as Vice-President of the Tunisian Association of Agroecology (ATAE) at ESAK and as a member of the project "Promotion of the Agroecological Value Chain for Enhanced Climate Change Resilience of Women Farmers." This project aims to study contrasted mixed farming systems according to the diversity of agricultural components and their interactions (crop–livestock integration) in order to assess their agroecological properties, economic efficiency, and resilience to climate change.
My current and future research interests focus on the analysis of value chains for animal products derived from ruminant farming; the integration of agroecological principles to enhance the multi-performance of livestock systems by leveraging herd adaptive diversity and integrated animal health management; and the development of innovative herd management strategies to strengthen resilience to climate change.

Docteur en sciences de la production animale depuis 2008 et enseignante-chercheuse à l'Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef, IRESA/Université de Jendouba et membre du Laboratoire de Recherche Appui à la Durabilité des Systèmes de Production au Nord-Ouest de la Tunisie à l'ESAK depuis 2009. Mes activités de recherche concernent principalement l'analyse et la conception de systèmes d'élevage à la fois innovants des ruminants et résilients au changement climatique ainsi que des chaines de valeurs des produits qui y sont liés. Je suis coordinatrice et membre de plusieurs projets de recherche et de recherche développement nationaux et internationaux dans le cadre de divers consortiums en collaboration avec l'Algérie, la Grèce, la France, l'Espagne, l'Egypte…etc. Actuellement, vice-présidente de l'Association Tunisienne d'Agro-écologie (ATAE) à l'ESAK et membre du projet : Promotion de la chaîne de valeur agro-écologique pour une meilleure résilience au changement climatique des femmes agricultrices dont l'objectif est d'étudier les systèmes agricoles mixtes contrastés en fonction de la diversité des composantes agricoles et de leurs interactions (intégration culture-élevage) pour évaluer leurs propriétés agro-écologiques, leur efficacité économique et améliorer leur résilience au changement climatique. Mes principaux axes de recherche actuels et futures concernent l'analyse des chaines de valeur des produits d'origine animale issus de l'élevage des ruminants; l'intégration des principes de l'agro-écologie dans la stimulation de la multi-performance de l'élevage en valorisant la diversité des trajectoires adaptatives du troupeau et la gestion intégrée de la santé animale ainsi que le développement de stratégies innovantes de gestion des troupeaux pour améliorer leur résilience face au changement climatique.

Prof. Curtis R. YOUNGS

Iowa State University, Department of Animal Science, Ames, Iowa, USA
Université d'État de l'Iowa, Département des sciences animales, Ames, Iowa, États-Unis



Curtis R. Youngs earned his undergraduate and graduate degrees in Animal Science from the University of Minnesota. Thereafter, he completed postdoctoral training at Louisiana State University (USA) in the field of farm animal embryo biotechnologies. For three years, he was an assistant professor of animal science until he relocated to Iowa State University. Youngs is currently a Morrill Professor of Animal Science (one level higher than full professor) at Iowa State University (USA). He also serves as the M.E. Ensminger Endowed Chair of International Animal Agriculture and as associate director in charge of livestock and animal health programs for Iowa State University's Center for Sustainable Rural Livelihoods (a program based in Kamuli, Uganda). His teaching responsibilities include courses in international animal agriculture, global food security, and embryo transfer technologies. His research focuses predominantly on applied animal reproductive biotechnologies such as artificial insemination and embryo transfer.

Youngs has a special interest in international agricultural development, and for more than three decades he has collaborated in more than a dozen countries spanning four continents - utilizing his expertise to train scientists, veterinarians, students, and farmers. His international activities have included teaching of short courses on global food security, providing hands-on training in livestock embryo transfer and related technologies, aiding with curriculum development, conducting collaborative research focusing on livestock production efficiency and animal health, and delivering trainings focused on improved livestock production practices.

Professor Youngs' work addresses several of the United Nations' 17 Sustainable Development Goals, and the overall impact of his work has been to improve livelihoods of smallholder farmers, lessen the environmental impact of animal agriculture, and reduce global hunger and malnutrition. He has received numerous recognitions for his outstanding teaching and student advising, as well as for his international outreach efforts - including the Bouffault International Animal Agriculture Award (awarded by the American Society of Animal Science), the Global Engagement Distinguished Career Award (bestowed by the North American Colleges and Teachers of Agriculture), and the Iowa State University International Service Award. He has published more than 300 journal articles, book chapters, conference proceedings, technical reports, abstracts, and lay articles.

Curtis R. Youngs a obtenu ses diplômes de licence et de troisième cycle en sciences animales à l'Université du Minnesota. Il a ensuite effectué une formation postdoctorale à l'Université d'État de Louisiane (Louisiana State University, États-Unis) dans le domaine des biotechnologies embryonnaires appliquées aux animaux d'élevage. Pendant trois ans, il a occupé le poste de professeur adjoint en sciences animales avant de rejoindre l'Université d'État de l'Iowa (Iowa State University).

Il est actuellement Morrill Professor en sciences animales (titre académique supérieur à celui de professeur titulaire) à l'Université d'État de l'Iowa. Il y occupe également la chaire M.E. Ensminger d'agriculture animale internationale et exerce les fonctions de directeur associé chargé des programmes relatifs à l'élevage et à la santé animale au sein du Center for Sustainable Rural Livelihoods de l'université, basé à Kamuli, en Ouganda. Ses enseignements portent sur l'agriculture animale internationale, la sécurité alimentaire mondiale et les technologies de transfert d'embryons.

Ses travaux de recherche portent principalement sur les biotechnologies de la reproduction animale appliquées, notamment l'insémination artificielle et le transfert d'embryons. Le professeur Youngs s'intéresse particulièrement au développement agricole international et, depuis plus de trois décennies, il collabore avec plus d'une douzaine de pays répartis sur quatre continents, mettant son expertise au service de la formation de scientifiques, de vétérinaires, d'étudiants et d'agriculteurs. Ses activités internationales incluent l'enseignement de cours intensifs sur la sécurité alimentaire mondiale, la formation pratique au transfert d'embryons et aux technologies associées, la contribution à

l'élaboration de programmes d'enseignement, la réalisation de recherches collaboratives sur l'efficacité de la production animale et la santé du bétail, ainsi que des formations sur les pratiques d'élevage améliorées.
Le travail du professeur Youngs s'inscrit dans le cadre de plusieurs Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies. Ses contributions visent à améliorer les moyens de subsistance des petits exploitants agricoles, à réduire l'impact environnemental de l'élevage et à lutter contre la faim et la malnutrition dans le monde. Il a reçu de nombreuses distinctions pour la qualité exceptionnelle de son enseignement, son encadrement des étudiants et ses actions internationales, parmi lesquelles le Bouffault International Animal Agriculture Award (décerné par l'American Society of Animal Science), le Global Engagement Distinguished Career Award (attribué par la North American Colleges and Teachers of Agriculture), ainsi que le Prix du Service International de l'Université d'État de l'Iowa.
Il est l'auteur de plus de 300 publications scientifiques, incluant des articles de revues, chapitres d'ouvrages, actes de conférences, rapports techniques, résumés et articles de vulgarisation.

Prof. Gabriele BRECCHIA

Department of Veterinary Medicine and Animal Sciences, University of Milan (Università degli Studi di Milano), Italy
Département de Médecine vétérinaire et des Sciences animales, Université de Milan (Università degli Studi di Milano), Italie



Professor GABRIELE BRECCHIA is a Full Professor of Veterinary Physiology (scientific-disciplinary sector VET/02) at the Department of Veterinary Medicine and Animal Sciences, University of Milan. He graduated in Veterinary Medicine from the University of Perugia in 1996, where he also obtained his professional qualification in Veterinary Medicine. He earned a PhD in "Hygiene, Healthiness and Quality of Animal Production" in 2001, and a Specialization Diploma in the Inspection of Food of Animal Origin in 2004. His academic career began at the University of Perugia, where he served as a Researcher in Veterinary Physiology from 2005 to 2019. He then joined the University of Milan as an Associate Professor in 2019 and was promoted to Full Professor in 2024. Professor BRECCHIA has taught a wide range of courses in Veterinary Medicine, Animal Production, and Veterinary Biotechnology at the Universities of Perugia, Milan, and Camerino, consistently receiving excellent teaching evaluations from his students. He is also a Visiting Professor at the University of Tirana and the University of Istanbul, and has participated in numerous academic exchanges within the Erasmus+ programme. He has supervised several Bachelor's, Master's, and PhD theses and contributed actively to academic commissions and postgraduate training programs, both in Italy and abroad. Throughout his career, Professor [Name] has demonstrated a strong commitment to teaching, research, and international collaboration, promoting the advancement of veterinary physiology and the enhancement of animal health and welfare.

Le Professeur Gabriele Brecchia est Professeur titulaire de Physiologie vétérinaire (secteur scientifique disciplinaire VET/02) au Département de Médecine vétérinaire et des Sciences animales de l'Université de Milan. Il a obtenu son diplôme de Médecine vétérinaire à l'Université de Pérouse en 1996, où il a également reçu sa qualification professionnelle en Médecine vétérinaire. Il a ensuite obtenu un doctorat en « Hygiène, salubrité et qualité des productions animales » en 2001, ainsi qu'un diplôme de spécialisation en Inspection des denrées d'origine animale en 2004. Sa carrière académique a débuté à l'Université de Pérouse, où il a exercé les fonctions de chercheur en physiologie vétérinaire de 2005 à 2019. Il a ensuite rejoint l'Université de Milan en tant que professeur associé en 2019, avant d'être promu professeur titulaire en 2024. Le Professeur Brecchia a enseigné un large éventail de cours en médecine vétérinaire, production animale et biotechnologie vétérinaire aux Universités de Pérouse, Milan et Camerino, recevant constamment d'excellentes évaluations de la part de ses étudiants. Il est également professeur invité à l'Université de Tirana et à l'Université d'Istanbul, et a participé à de nombreux échanges universitaires dans le cadre du

programme Erasmus+. Il a dirigé plusieurs mémoires de licence, de master et de doctorat, et a participé activement à diverses commissions académiques ainsi qu'à des programmes de formation postgraduée, tant en Italie qu'à l'étranger. Tout au long de sa carrière, le Professeur Brecchia a démontré un engagement fort envers l'enseignement, la recherche et la collaboration internationale, contribuant au développement de la physiologie vétérinaire et à l'amélioration de la santé et du bien-être des animaux.

TOPIC 02: ANIMAL HEALTH AND WELFARE

Prof. Jean-Luc HORNICK

Faculty of Veterinary Medicine, FARAH Unit, University of Liège, Liège (Sart-Tilman), Belgium
Faculté de Médecine Vétérinaire, FARAH Unit, Université de Liège, Liège (Sart-Tilman)



Jean-Luc Hornick, Doctor of Veterinary Medicine, is a Professor of Animal Nutrition at the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Liège.
Specializing in the field of animal production, he works extensively in an international context. His doctoral dissertation focused on compensatory growth in Belgian Blue cattle. For more than thirty years, he has been engaged in research on the challenges of food security related to animal production in the broadest sense. His work aims to ethically optimize the production of animal-derived proteins while reducing dependence on conventional feedstuffs that compete with human food resources.

Jean-Luc Hornick, docteur vétérinaire, est Professeur de Nutrition animale à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Liège.
Spécialisé dans le domaine des productions animales, il travaille particulièrement dans un contexte international. Sa thèse de doctorat a porté sur la croissance compensatrice du bovin Blanc Bleu Belge. Depuis plus de trente ans, il s'intéresse aux enjeux de la sécurité alimentaire liés aux productions animales au sens large. Ses recherches visent à optimiser, de manière éthique, la production de protéines d'origine animale tout en réduisant la dépendance aux aliments conventionnels qui entrent en compétition avec l'alimentation humaine.

Prof. Aziza GASMI-BOUBAKER

National Agronomic Institute of Tunisia, University of Carthage, Tunisia
Institut national agronomique de Tunisie, Université de Carthage, Tunisie



Professor Aziza Gasmi is a faculty member at the University of Carthage, National Agronomic Institute of Tunisia (INAT). She holds a Doctorate of Science (State Doctorate) in Agronomic Sciences and a Master's degree in Information and Communication Technologies for Education.
Her research focuses on animal sciences, with a particular emphasis on the valorization of feed resources for livestock production. She has published several scientific papers and contributed to the editing of a book entitled "Agroforestry Systems as a Sustainable Soil Management Technique."
Innovation, multidisciplinarity, and scientific partnership are the main pillars of her academic and research career. She is currently involved in the development of One Health training programs in collaboration with experts in human and animal health.

Enseignante à l'Université de Carthage, Institut National Agronomique de Tunisie, Pr. Aziza Gasmi est titulaire d'un doctorat d'État en sciences agronomiques et d'un master en 'Utilisation des Technologies d'Information et de Communication pour l'Enseignement'. Ses travaux de recherche sont centrés sur les sciences animales avec un accent sur la valorisation des ressources alimentaires des animaux d'élevage. Elle a publié plusieurs articles scientifiques et a contribué à l'édition d'un livre sur 'les systèmes agroforestiers comme technique de gestion durable des sols'. L'innovation, la pluri-disciplinarité et le partenariat scientifique constituent les principaux piliers de sa carrière. Actuellement, elle contribue avec des acteurs de la santé humaine et la santé animale à l'élaboration de formations en 'One health'.

TOPIC 03: FOOD SAFETY AND RISK MANAGEMENT

Prof. Georges DAUBE

University of Liège, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Science, Microbiology Section, FARAH Research Unit, Liège, Belgium
Université de Liège, Faculté de Médecine vétérinaire, Département des Sciences des Denrées alimentaires, Secteur de Microbiologie, Unité de recherche FARAH, Liège, Belgique



Georges Daube is a veterinarian by training and graduated in 1985 from the University of Liège (Belgium). He also holds a University Certificate in Public Health from the Université libre de Bruxelles, a PhD in Veterinary Sciences from the University of Liège, and a Postgraduate Diploma in Food Microbiology and Community Hygiene from the University of Lille (France). In addition, he is a Diplomate of the European College of Veterinary Public Health (ECVPH), Food Science specialty.
He is currently a Full Professor at the University of Liège, where he teaches food microbiology within the Department of Food Sciences. He served as Dean of the Faculty of Veterinary Medicine from 2015 to 2021. His research focuses on the study of microbial flora in foods, with a particular interest in strict anaerobic bacteria (such as *Bifidobacterium* and *Clostridium*), using both culture-based and molecular genetic methods. His work on food microbial ecosystems, employing culture-independent analytical techniques (such as real-time PCR and metagenomics) in controlled models and production chains, forms the basis of his research in predictive microbiology and quantitative microbial risk assessment throughout the food chain. Since 2009, his investigations have also extended to microbial ecosystems in other biological samples of animal, human, and environmental origin.
Professor Daube is a member of numerous scientific committees in Belgium and abroad. He has founded several spin-off companies derived from his laboratory's research, including FoodChain ID Belgium s.a., one of the Belgian leaders in quality control for the agri-food sector. He is the author of more than 280 scientific publications and over 450 conference communications, has supervised 18 PhD theses and more than 100 master's dissertations, and is the holder of four patents.

Georges Daube est vétérinaire de formation, diplômé en 1985 de l'Université de Liège. Il est aussi titulaire d'un certificat universitaire en Santé publique délivré par l'Université libre de Bruxelles, d'un doctorat en Sciences vétérinaires de l'Université de Liège et d'un Diplôme d'Études supérieures spécialisées de Microbiologie des Aliments et d'Hygiène des collectivités délivré par l'Université de Lille. Il est également Diplomate du collège européen de spécialistes vétérinaires, section « Veterinary Public Health : Food Sciences » (ECVPH). Il est actuellement professeur ordinaire à l'Université de Liège et est en charge des enseignements de microbiologie des aliments au sein du Département des Sciences des Denrées alimentaires. Il a été élu doyen de la Faculté de Médecine vétérinaire pour les années académiques 2015-2021. Ses recherches s'intéressent à l'étude des flores microbiennes des aliments avec un intérêt particulier pour les bactéries anaérobies strictes (*Bifidobacterium, Clostridium*) par méthode de culture ou de génétique moléculaire. L'étude des écosystèmes microbiens des aliments grâce à des techniques d'analyse sans culture préalable (PCR en temps réel, métagénomique) dans des modèles maîtrisés et dans des filières de production sont à la base de ses recherches en microbiologie prévisionnelle et en appréciation quantitative des risques dans la chaîne alimentaire. Depuis 2009, il étudie aussi les écosystèmes microbiens d'autres échantillons biologiques animaux, humains ou issus de l'environnement.
Il est membres de nombreux comité scientifiques en Belgique et à l'étranger. Il a créé plusieurs sociétés « spin-off » issues des recherches de son laboratoire dont « FoodChain ID Belgium s.a.», un des leaders belges en contrôle qualité pour le secteur agro-alimentaire. Il est auteur de plus de 280 publications scientifiques et de plus de 456 communications à des congrès. Il a été (co)-promoteur de 18 thèses de doctorats et de plus de 100 mémoires de fin d'études. Il est, enfin, est détenteur de quatre brevets.

Prof. Marie-Louise SCIPPO

University of Liège, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Science, Food Analysis Laboratory, FARAH – VPH Research Unit, Liège, Belgium

Université de Liège, Faculté de Médecine Vétérinaire, Département des Sciences des Denrées alimentaires, Laboratoire d'Analyse des Denrées alimentaires, Unité de recherche FARAH – VPH, Liège, Belgique



Marie-Louise Scippo holds a Bachelor's degree (1985) and a PhD in Biochemistry (1992) from the University of Liège. Her teaching activities focus on chemical risks associated with food products. She served as Chair of the Department of Food Science at the University of Liège from 2011 to 2020 and has been a member of the Scientific Committee of the Belgian Federal Agency for the Safety of the Food Chain (AFSCA) since 2012. She is also an expert for the Belgian Superior Health Council since 2008, for the French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety (ANSES) since 2020, and for the European Food Safety Authority (EFSA) since 2025. Her research expertise encompasses chemical risks in food, including the development and application of biochemical and physicochemical analytical methods for detecting residues and contaminants such as antibiotics, pesticides, polycyclic aromatic hydrocarbons, PCBs, and dioxins; the development and use of in vitro cell culture assays to study endocrine-disrupting compounds; and the investigation of degradation products of fatty acids and proteins in foods. Her extensive publication record is available at ORBi – University of Liège.

Marie-Louise Scippo est licenciée (1985) et docteur en biochimie (1992) de l'Université de Liège. Ses activités d'enseignement portent sur les risques chimiques associés aux denrées alimentaires. Elle a été présidente du Département des Sciences des Denrées Alimentaires de l'Université de Liège de 2011 à 2020 et est membre du comité scientifique de l'AFSCA depuis 2012. Elle est également experte pour le Conseil Supérieur de la Santé depuis 2008, pour l'ANSES depuis 2020 et pour l'EFSA depuis 2025. Ses travaux de recherche portent sur les risques chimiques liés aux aliments, notamment le développement et l'application de méthodes analytiques biochimiques et physico-chimiques pour la détection de résidus et de contaminants tels que les antibiotiques, les pesticides, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les PCB et les dioxines ; le développement et l'utilisation de tests in vitro (cultures cellulaires) pour l'étude des perturbateurs endocriniens ; ainsi que l'étude des produits de dégradation des acides gras et des protéines dans les aliments. Son abondante production scientifique est consultable sur ORBi – Université de Liège.

Dr. Bellancille MUSABYEMARIYA

Interstate School of Veterinary Sciences and Medicine of Dakar, Food Safety System in Senegal: Current Status, Challenges, and Perspectives

Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, Système de sécurité sanitaire des aliments au Sénégal : état de lieux ; enjeux et perspectives



With an academic background in veterinary medicine, Dr. Bellancille Musabyemariya specialized in food technology and food safety. During her postgraduate studies, she also acquired cross-cutting skills in environmental management and organizational leadership. Professionally, Dr. Musabyemariya began her career in agricultural development before joining higher education in 2004. At the Inter-State School of Veterinary Science and Medicine (EISMV) of Dakar, a leading regional institution in veterinary education in Francophone Sub-Saharan Africa, she has been actively engaged in both teaching and research. In her academic career, she was promoted to Assistant Lecturer in 2012 and later to Accredited Senior Lecturer in Food Quality and Safety in 2016.
Her years of field and research experience—resulting in the supervision of two doctoral theses, three master's dissertations, one co-supervised PhD thesis, 24 veterinary theses, and eight master's

theses—have enabled her to develop strong analytical and synthesis skills, as well as an in-depth understanding of food production systems in Africa and the key drivers for improving the marketing of agricultural and agro-industrial products. Since August 2018, Dr. Musabyemariya has been a Lead Instructor for the Food Safety Preventive Controls Alliance (FSPCA) courses on preventive controls for human food. In this capacity, she has undertaken numerous technical assistance missions in the livestock sector in Senegal, Mauritania, Togo, the Republic of Congo, and Gabon. She currently serves as Head of the Teaching Unit for Hygiene and Food Industries of Animal Origin and as Coordinator of the Food Microbiology Technical Platform at EISMV Dakar.

De formation de base en médicine vétérinaire ; Dr Bellancille Musabyemariya a eu l'opportunité de se spécialiser en technologie et sécurité sanitaire des aliments. Au cours de sa formation postuniversitaire, elle a acquis des compétences transversales en gestion de l'environnement et en management des organisations. Sur le plan professionnel, Dr Musabyemariya a débuté sa carrière dans le développement agricole avant de rejoindre l'Enseignement supérieur en 2004. A l'Ecole inter-Etats des Sciences et Médecine vétérinaires (EISMV) de Dakar, institution régionale leader dans l'enseignement vétérinaire en Afrique noire francophone, Dr Musabyemariya a mené de front les activités pédagogiques et de recherche. Sur le plan pédagogique, elle a gravi les échelons avec le titre de Maîtreassistante obtenu en 2012 et celui de Maître de conférences agréé en Qualité et Sécurité Sanitaire des Aliments en 2016. Des années passées sur le terrain comme chercheur (02 thèses et 03 mémoires soutenus ; 01 thèse d'universités co-encadrée, 24 thèses vétérinaires et 08 mémoires de master encadrés), lui ont permis de développer de fortes capacités d'analyse et de synthèse doublées d'une parfaite maîtrise des systèmes de production alimentaire en Afrique et des leviers pour optimiser la mise en marché des produits agricoles et agro-industriels. Depuis Août 2018, Dr Musabyemariya est Instructeur Principal des cours sur les contrôles préventifs de la FSPCA (Food Safety Preventive Control Alliance) pour l'alimentation humaine. A ce titre ; elle a effectué plusieurs missions de soutien aux filières animales au Sénégal, en Mauritanie, au Togo, au Congo, au Gabon. Elle est actuellement chef de Service pédagogique « hygiène et industries des denrées alimentaire d'origine animale et responsable du plateau technique de microbiologie des aliments à l'EISMV de Dakar.





Abstracts of Conferences

&

Oral Communications

TOPIC 1



Livestock production and sustainable development

Abstracts of Conferences

Optimisation des chaines de valeurs des ruminants dans un contexte contraignant de changement climatique : Cas d'expériences Tunisiennes en élevages bovin et ovin

Aziza MOHAMED-BRAHMI
Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef, Université de Jendouba,
Laboratoire de Durabilité des Systèmes de Production dans la Région du Nord-Ouest, Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef, Boulifa, Le Kef 7100, Tunisie.
IRESA/Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles

Résumé

Les chaînes de valeur alimentaires durables sont tributaires de systèmes de production dynamiques et animés par le marché sous une gouvernance maîtrisée. Dans un contexte d'aléas climatiques, économiques et de multi-crises, les chaines de valeur animales composées par les éleveurs, les transformateurs et les distributeurs des produits d'origine animale devraient, désormais montrer leur résilience face aux changements socio-économiques et environnementaux. En Tunisie, l'élevage contribue à raison de 37% des productions agricoles et peut atteindre 42% en années pluvieuses. Il compte 388 milles têtes bovines, 4637 milles têtes ovines et 922 mille têtes caprines et 2500 éleveurs de camélidés avec un nombre de 112 000 éleveurs bovins et de 274 000 éleveurs de petits ruminants. La production des viandes rouges en 2024 est de 255,9 mille tonnes et la production laitière est de 1217,7 mille tonnes pour la même période (INS, 2024). Par ailleurs, la consommation nationale de viandes rouges et blanches ne dépasse pas 40 kg/habitant/an alors que la moyenne mondiale est de 60 Kg, ce qui pourrait impacter même la santé du consommateur. En outre, la production nationale de viande bovine par unité femelle est actuellement estimée à 103 kg en 2023, alors qu'elle pourrait atteindre 150 kg/unité femelle. Ceci montre qu'en Tunisie, le principal enjeu pour le secteur de l'élevage des ruminants, est d'améliorer sa productivité, rentabilité et durabilité. Ceci nécessite de garantir un niveau de revenu adéquat et respectable à l'éleveur tout en mettant l'accent sur le marché en garantissant la disponibilité des produits à des quantités et des prix acceptables pour le consommateur. Une valeur ajoutée des divers produits est liée à leurs aspects traditionnels et à leurs caractéristiques uniques notamment dans le cas des filières bovines et ovines à travers l'optimisation de leurs différentes chaînes de valeur. Cette optimisation vise à renforcer leur efficacité en agissant sur des éléments clés tels que l'amélioration génétique, la gestion durable des ressources alimentaires, la valorisation des races locales, et l'adoption de pratiques agro-écologiques. En effet, l'agro-écologie, intègre l'élevage dans son écosystème en combinant une série de leviers, qu'ils soient biologiques, agronomiques, technologiques, organisationnels, socio-économiques, voire politiques. Par ailleurs, le digital et la robotique, qui sont la base de l'agriculture numérique, font partie de ces leviers d'accélération de la transition agro-écologique. Les résultats d'un travail réalisé dans le cadre du projet BOVISOL-ARIMNET II (Tunisie, Algérie, Grèce), montrent qu'une approche territoriale devrait être appliquée à l'élevage bovin de race locale au nord-ouest de la Tunisie à travers des indicateurs de résilience climatique et de conservation de la biodiversité, tout en améliorant la gestion des pâturages. Pour le cas de l'élevage ovin à viande, les résultats du projet PRIMA ADAPT-HERD (France, Tunisie, Espagne, Egypte) montent qu'en Tunisie, les stratégies de développement de ce secteur devraient être axées sur la préservation des races ovines locales (Brabarine et Queue Fine de l'Ouest) adaptées aux environnements semi-arides et arides pour augmenter leur productivité et réduire l'impact environnemental sur leurs systèmes d'élevage. Des stratégies combinant sélection génétique, gestion efficace de l'eau et des ressources alimentaires et la diversification des systèmes de production sont recommandées pour renforcer la résilience face au stress hydrique et thermique. Les études de la chaine de valeur ovin lait montre que son optimisation nécessite la création d'écoles de Bergers/trayeurs/ transformateurs, le développement de plus de marchés et de produits à valeur ajoutée, la structuration des éleveurs dans des groupements, coopératives ou associations ainsi que le renforcement du partenariat avec les institutions de recherché; de développement et les ONG. L'optimisation des chaînes de valeur bovines et ovines à viande apparaît ainsi comme une démarche essentielle pour rendre les systèmes d'élevage plus durables, économiquement rentables, et mieux adaptés aux effets du changement climatique, contribuant à préserver la compétitivité des filières dans les régions particulièrement vulnérables.

Mots-clés : Chaines de valeur, élevage des ruminants, optimisation, défis environnementaux et socio-économiques

Embryo transfer for sustainable production of meat and milk from cattle and sheep

Curtis R. YOUNGS

Iowa State University, Department of Animal Science, Ames, Iowa, USA

Abstract

Embryo transfer is a reproductive biotechnology whose main purpose in ruminant livestock species is genetic improvement. Through the use of embryo transfer, females with outstanding genetic merit can produce more progeny in a single year than would occur in their normal reproductive lifetimes when using traditional breeding methods. Since the birth on 19 December 1950 of the world's first embryo transfer calf, a substantial global bovine embryo transfer industry has developed. In calendar year 2023, more than 2.25 million bovine embryos were produced worldwide with more than 83% of those embryos being developed in the laboratory. With the advent of genomic selection, it is now possible to more precisely identify females having high breeding values for subsequent use in embryo transfer programs. Cryopreservation of embryos plays a vital role not only in preservation of local breeds possessing unique phenotypes but also in transport of animal germplasm resources as embryos, reducing the biosecurity risks inherent with movement of live animals. Advances in molecular biology and genetics enable selective genomic alterations to be made in livestock for traits such as increased heat tolerance and disease resistance. Although adoption of the aforementioned technologies in sheep breeding lags behind that of cattle, similar opportunities exist to utilize these tools to improve the production of meat and milk from sheep. With the estimated 10.6 billion humans who will inhabit earth in the year 2050, it is vitally important to further advance the sustainable production of animal-source foods to combat hunger and malnutrition across the globe now and in the years ahead.

Keywords: ruminant livestock, in vitro embryo production, genomic selection, cryopreservation, genome editing

Bovine colostrum composition and importance in the farm management

Gabriele BRECCHIA

Department of veterinary medicine and animal sciences, university of Milan, Italy

Abstract

Bovine colostrum is a key component in livestock farm management, thanks to its rich composition of nutrients and immune factors essential for calf health and growth. This presentation analyzes the chemical composition of colostrum, highlighting the presence of different substances that can be divided into 5 major categories based on their function: i) substances useful for the growth and metabolism of the newborn; ii) defensive substances with direct or indirect anti-infective action; iii) substances with direct or indirect immunomodulatory and anti-inflammatory action; iv) substances that stimulate the growth, differentiation, maturation, and repair of tissues, such as growth factors; and v) substances with antioxidant activity. Several internal and external factors can affect the quality of colostrum that should be taken in consideration to obtain colostrum of high quality given that can affect the qulity of colostrum. Proper colostrum management, including the time, quantity, quality, methods of administration, and colostrum hygiene are crucial for improving calf survival and development, reducing disease, and optimizing herd productivity. In conclusion, a thorough understanding of colostrum composition and associated management practices is key to the success and sustainability of cattle farms.

Keywords: Bovine colostrum, Calf health, Immune factors, Colostrum management, Herd productivity

Abstracts of Oral Communications

Chaînes de valeur de la production laitière au Sahara : quelles contraintes pour quelles solutions ?

RAHAL K.[1], SOUKEHAL A.[2], BELAID D.[2], SALHI M.A.[3], BENAKCHA A.[4], GHERBI S.[1], KEBBAL S.[1]

[1]Laboratoire des Biotechnologies Animales – Université de Blida 1
[2]Ingénieur agronome spécialisé en industrie laitière, expert indépendant
[3]Laboratoire des Productions animales ENSA
[4]Laboratoire Santé et Productions animales ENSV

Résumé

L'agriculture saharienne représente aujourd'hui une véritable opportunité stratégique pour renforcer la souveraineté alimentaire du pays, notamment en lait de large consommation. Deux chaînes de valeur, distinctes mais complémentaires, sont en train de se structurer actuellement.

La première, qu'on peut appeler « Sud–Nord », s'appuie sur de grandes exploitations agricoles ayant investi des milliers d'hectares en irrigation pivot pour produire essentiellement du maïs-ensilage enrubanné et du foin de luzerne. Ces fourrages sont ensuite transportés vers les marchés du nord et livrés à des élevages rattachés à des laiteries industrielles.

Le second modèle, qualifié de « Sud–Sud », repose sur l'intégration complète de la chaîne de valeur sur site : production fourragère, élevage de races bovines hautement performantes, transformation du lait et commercialisation, soit de lait cru livré dans la région (El Meniaa, Ghardaïa…), soit exporté au nord sous forme de poudre de lait (méga-projet d'Adrar) pour sécuriser une partie de l'approvisionnement national.

Cette communication analysera de manière critique les contraintes techniques, économiques et environnementales propres à chacun de ces deux systèmes, à partir d'enquêtes menées dans les principales zones sahariennes.

Dans le modèle « Sud–Nord », la maîtrise des itinéraires culturaux demeure inégale : rotations insuffisantes notamment avec la luzerne, variétés de maïs-ensilage peu adaptées aux fortes amplitudes thermiques et irrigation excessive qui accentue par endroits la salinité des sols. S'y ajoute le coût élevé du transport routier vers le nord, principal frein à la compétitivité.

Dans le modèle « Sud–Sud », ces difficultés se doublent de contraintes spécifiques à la production animale : baisse de performances des races laitières au-delà d'un seuil critique de température (THI > 80), déficit de main-d'œuvre qualifiée et dispositifs de suivi sanitaire et laitier encore insuffisamment structurés.

En confrontant ces deux modèles, l'étude met en évidence les principaux leviers d'action à mobiliser pour renforcer la résilience de la filière. L'accent sera mis, lors de la conférence, sur les conditions techniques et organisationnelles permettant à la fois un affouragement compétitif des cheptels du nord, et une meilleure protection des troupeaux du sud face au stress thermique.

Ces orientations ouvrent la voie à une intensification durable, conciliant productivité, efficience hydrique et viabilité économique, afin de faire du Sahara un pilier compétitif de la filière laitière algérienne.

Vers une production ovine durable en Algérie : cartographie des défis et des opportunités à travers la chaîne de valeur

BOUMEDINE M.R[1], TENNAH S[1]., TOUAZI L[4], IGUER-OUADA M[3]., MOULA N.*[1,2]

[1]Laboratoire de recherche GRAL, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie
[2]Université de Liège, Belgique
[3]Université de Bejaia, Algérie
[4]Département d'Agronomie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ferhat Abbas Sétif 1, El Bez, Sétif 19000, Algérie

***Corresponding author:** Nassim.Moula@uliege.be*

Résumé

L'élevage ovin joue un rôle crucial dans les zones rurales algériennes et contribue de manière significative à la sécurité alimentaire nationale. Toutefois, ce secteur fait face à de multiples contraintes qui compromettent sa durabilité, sa rentabilité, sa résilience et ses performances globales. Afin d'en cerner les principaux leviers d'amélioration, cette étude adopte une approche systémique fondée sur l'analyse de la chaîne de valeur, visant à identifier les faiblesses structurelles, les opportunités inexploitées et les pistes concrètes de transformation. L'étude s'appuie sur des enquêtes de terrain, des entretiens semi-directifs avec les acteurs du secteur et une modélisation multicritère. Trois régions représentatives de la diversité des systèmes d'élevage ovins en Algérie ont été choisies comme terrains d'analyse.

Trois scénarios de développement sont envisagés. Le premier scénario technique, concerne l'amélioration progressive des pratiques d'élevage (alimentation, santé animale, reproduction) à travers des interventions ciblées. Le second scénario organisationnel, s'intéresse à la promotion de la structuration collective (coopératives, interprofessions) et d'une meilleure coordination verticale entre les acteurs. Le troisième scénario technologique, propose l'intégration d'outils numériques, de dispositifs de traçabilité et de technologies intelligentes pour renforcer la transparence, la qualité des produits et l'accès aux marchés.

Bien que le premier scénario soit plus facile à mettre en œuvre à court terme, les deux autres présentent un potentiel plus élevé en matière de durabilité environnementale, d'innovation et d'inclusion sociale.

Les résultats révèlent la nécessité d'un appui public ciblé et différencié, adapté aux réalités des petits éleveurs, et orienté vers : le renforcement des services vétérinaires de proximité, l'amélioration de l'accès au crédit et à l'investissement, la structuration des circuits de commercialisation, la valorisation des coproduits (laine, peaux), la transformation locale de la viande, ainsi que la promotion de pratiques agroécologique fondées sur une gestion durable des ressources.

Cette recherche ne propose pas une solution unique, mais plutôt une stratégie progressive intégrée et territorialisée, fondée sur les atouts existants, la réalité du terrain et l'adoption d'innovations concrètes et adaptées. La consolidation de la filière ovine algérienne constitue non seulement un levier économique, mais aussi un vecteur de développement rural et de souveraineté alimentaire.

Mots-clés : Élevage ovin ; Durabilité ; Chaîne de valeur ; Technologies intelligentes ; Traçabilité ; Développement rural

Effects of Probiotic, Prebiotic, and Synbiotic Supplementation on Milk Yield in Montbeliarde Dairy Cows during the Transition Period

BELDJOUHAR Nadjiba[1*], SAIDJ Dahia[2], AYAD Mohamed Amine[3], SAIM Mohamed Said[3]

[1]Laboratory of the Improvement and Valorization of Local Animal Productions. Veterinary Sciences Institute; Tiaret University, opposite the national liberation Army square, Alger's Road Pb: 78, 14000 Tiaret, Algeria.*
[2] Veterinary Sciences Institute, Saad Dahleb University, 1, B.P. 270, Route de Soumâa, 09000. Blida, Algeria.
[3] Laboratory of Animal Hygiene and Pathologies. Veterinary Sciences Institute; University of Tiaret, opposite the national liberation Army square, Alger's Road Pb: 78, 14000, Tiaret, Algeria.

**Corresponding author: nadjiba.beldjouhar@gmail.com*

Abstract

Dairy production plays a central role in modern agriculture, contributing significantly to the global economy and food security. The success of dairy farming depends not only on proper management but also on optimizing the health and performance of dairy cows. In this regard, feed additives such as probiotics and prebiotics are key factors, as they influence productivity, overall health, and reproduction in animals.

From 30 days before the expected calving date until 60 days postpartum, forty Montbeliarde cows (5 primiparous and 35 multiparous) were divided into four groups (10 cows for each group): the control group (CNT) received diet without supplementation; the yeast group (SC) received a diet supplemented with 5 g/day/cow of probiotic (*Saccharomyces cerevisiae* yeast); the yeast cell wall group (PL) received 5 g/day/cow of prebiotic (yeast cell wall fractions); and the mixed group (MIX) received diet supplemented with a combination of 5 g of *Saccharomyces cerevisiae* yeast and 5 g of yeast cell wall fractions (synbiotic). The milk yield of each cow on days 15, 45, and 60 was recorded directly from the meters installed in the milking parlor. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics v22.0.

Milk yield was significantly influenced by supplementation in the MIX and SC groups compared to the control group ($P = 0.04$). The MIX group showed consistently higher milk production across all sampling days, reaching 12.21 ± 0.48 L at 60 days postpartum, surpassing the production observed in the other groups (CNT, SC, and PL; $P = 0.001$). These findings are consistent with previous studies (Coulon & Pérochon, 2000), although other authors reported no effect of yeast products on milk production (Dann et al., 2000; Yuan et al., 2015).

Supplementing dairy cows with *Saccharomyces cerevisiae* or yeast cell walls during the transition period (from one month before calving to two months postpartum) has distinct effects. Synbiotic supplementation, in particular, appears especially beneficial for increasing milk production.

Keywords: dairy cows, supplementation, milk production, probiotic, prebiotic, transition period.

Le tourteau de colza comme alternative au soja dans les rations laitières : impacts sur la production et l'efficacité azotée - Une méta-analyse

ABDELLI Amine[1*], CHERIFI Zakia[1], BESBACI Mohamed[2], BENFODIL Karima[1], ABERKANE Boubekeur[1], ,J.A.D.R.N. APPUHAMY [3]

[1]Department of Agricultural Sciences, University of Bouira, Bouira, 10000, Algeria.
[2]Institute of Veterinary Sciences, University of Blida 1, Blida, 09000, Algeria.
[3]Department of Animal Science, Iowa State University, Ames 50011, USA.

*Auteur correspondant : a.abdelli@univ-bouira.dz

Résumé

Confrontée à un déficit structurel en protéines végétales, l'Algérie encourage le développement de la culture du colza afin de produire localement huile et des tourteaux destinés à l'alimentation animale, visant ainsi à renforcer sa souveraineté alimentaire et la durabilité de son système agroalimentaire. Dans ce contexte, cette étude vise à évaluer l'efficacité du remplacement du tourteaux de soja (TS), une source protéique conventionnelle intégralement importée, par du tourteaux de colza (TC). Une méta-analyse regroupant 31 études a révélé que la substitution complète du TS par le TC dans les rations de vaches laitières entraîne une augmentation de l'ingestion de matière sèche (+0,26 kg/j, P<0.01), une amélioration des performances laitières (production laitière : +0,84 kg/j ; lait corrigé en énergie : +0,69 kg/j ; protéines lactées : +21,2 g/j) et une meilleure efficacité alimentaire, tout en optimisant l'efficacité de l'utilisation de l'azote (réduction de l'urée du lait : -1,15 mg/dL ; excretion urinaire d'azote : -12 g/j). Bien qu'une diminution modérée de la digestibilité apparente de la matière sèche (-1,58 points, P<0.01), de la matière organique (-1,37 points, P<0.01) et des protéines brutes (-1,28 points, P=0.04) ont été observées. Cette substitution favorise, également, un profil de fermentation ruminale davantage orienté vers le propionate (potentiellement bénéfique pour la réduction des émissions de méthane) et augmente les teneurs plasmatiques en méthionine, thréonine, tryptophane et valine. Les réponses zootechniques et métaboliques sont influencées par le stade de lactation et la composition de la ration, les animaux en milieu de lactation présentant les améliorations les plus nettes. Ainsi, le tourteau de colza représente une alternative nutritionnelle et environnementale viable au tourteau de soja, contribuant à la sécurité alimentaire et à la durabilité de la production laitière.

Mots-clés : Tourteaux de soja, tourteaux de colza, remplacement, vache laitière, production laitière

TOPIC 2



Animal health and Welfare

Abstracts of Conferences

Autonomie fourragère et santé globale en élevage laitier

HORNICK Jean-Luc

Faculté de Médecine Vétérinaire, FARAH Unit, Université de Liège, Liège (Sart-Tilman)

Résumé

L'autonomie fourragère constitue un idéal que peuvent chercher à atteindre des systèmes d'élevage de ruminants. Elle renvoie à la capacité du système à produire, sur ses propres ressources, la fraction fourragère nécessaire à l'alimentation optimale de ses animaux. Cette pratique contribue à garantir une alimentation saine et équilibrée du troupeau tout en renforçant la résilience économique des exploitations et leur durabilité environnementale. Dans un contexte de résilience climatique et de volatilité des marchés agricoles, elle suscite un intérêt croissant de la part des éleveurs et des décideurs politiques. L'autonomie fourragère doit être envisagée à la lumière des caractéristiques internes à chaque exploitation – productivité, ressources foncières et humaines - ainsi que des conditions climatiques, hydro-pédologiques et socio-économiques locales.

Le fourrage peut être défini comme une ressource issue de la croissance naturelle de l'herbe, de produits ou co-produits de la culture de végétaux, accessoirement de produits forestiers, et qui est non consommable par l'être humain. Grâce à leur système digestif unique, les ruminants peu ou pas productifs sont en mesure de valoriser de ressources fourragères de qualité modeste, issues d'herbages pauvres ou de co-produits de l'agriculture, pour autant que leurs besoins minéralo-vitaminiques soient couverts. Les principales limites à l'autonomie fourragère sont alors d'ordre foncières. A mesure que les niveaux de production augmentent, les éleveurs doivent développer des stratégies d'adaptation visant à améliorer la qualité, la diversité et la gestion des fourrages. L'approche managériale prend alors une place croissante dans la recherche d'un équilibre entre performance et autonomie.

Cet exposé s'attachera à analyser le rôle de l'autonomie fourragère comme levier de résilience pour les systèmes d'élevage de ruminants, laitiers en particulier, en identifiant quelques paramètres qui conditionnent sa mise en œuvre efficace. Des exemples concrets issus de différents pays et contextes viendront illustrer le propos.

Mots-clés : Autonomie fourragère, Élevage de ruminants, Résilience, Gestion des fourrages, Durabilité environnementale

Diversification des ressources alimentaires des animaux domestiques : un levier essentiel pour la durabilité des systèmes d'élevage

Aziza GASMI-BOUBAKER

Institut national agronomique de Tunisie, Université de Carthage, TUNISIE.

Résumé

La diversification des ressources alimentaires animales joue un rôle crucial dans la durabilité des systèmes d'élevage en améliorant leur résilience économique, sociale et écologique. En intégrant diverses sources alimentaires, notamment les fourrages ligneux, les coproduits agricoles, et les plantes arbustives adaptées aux milieux locaux, les exploitations diversifiées réduisent leur dépendance aux aliments concentrés importés et diminuent ainsi leur empreinte environnementale. Cette approche favorise aussi la complémentarité entre différentes espèces animales, optimise la valorisation des pâturages, et prévient les maladies parasitaires. En outre, elle soutient les pratiques agroécologiques en limitant les intrants chimiques et en renforçant la biodiversité. La diversification alimentaire est donc une réponse adaptée aux défis actuels du changement climatique et de la sécurité alimentaire, contribuant à un élevage plus durable et à des systèmes agroalimentaires plus équilibrés.

Mots-clés: fourrages ligneux, co-produits agricoles, empreinte environnementale, systèmes d'élevage.

Abstracts of Oral Communications

Facteurs associés au risque de survenue d'avortements dans les élevages de bovins laitiers et à leur déclaration par les éleveurs en Algérie

Nadia DJELLATA[*1], Abdelkrim YAHIMI[1], Christian HANZEN[2], Claude SAEGERMAN[3]

[1]Laboratoire des biotechnologies liées à la reproduction animale, Institut des sciences vétérinaires, Université de Blida 1, B.P. 270, Route de Soumaa, 09000 Blida, Algérie.
[2]Département des productions animales, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Liège, Quartier Vallée 2, Avenue de Cureghem 7D, B42, 4000 Liège, Belgique
[3]Unité de recherche en épidémiologie et analyse de risques appliquées aux sciences vétérinaires (UREAR-ULiège), Unité de recherches fondamentales et appliquées en santé animale (FARAH), Département des maladies infectieuses et parasitaires, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Liège, Quartier Vallée 2, Avenue de Cureghem 7A, B42, 4000 Liège, Belgique

Abstract

Qu'ils soient d'origine infectieuse ou non, les avortements occasionnent d'importantes pertes économiques dans les élevages bovins algériens.
De septembre 2014 à février 2016, une enquête épidémiologique a été menée sous la forme d'entretiens directs auprès de 162 éleveurs de bovins laitiers répartis dans huit wilayas du nord et du centre de l'Algérie, en vue d'estimer la prévalence de déclaration des avortements et d'identifier les facteurs qui influencent ces déclarations par l'éleveur. La prévalence de déclaration des avortements par les éleveurs audités a été estimée en s'appuyant sur une distribution binomiale exacte. L'analyse des facteurs d'influence a été effectuée à l'aide d'une analyse par arbre de classification.
Il ressort des réponses obtenues que 82,1 % (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 75,3–87,7 %) des éleveurs appellent le vétérinaire lors de la survenue d'avortements pour les déclarer et pour réaliser un suivi post-avortement. L'arbre de classification, généré à partir des données de l'enquête, indique que les trois variables les plus prédictibles de la déclaration des avortements sont, par ordre décroissant d'importance : le type de vaches touchées par les avortements (importance de la variable = 100 sur une échelle allant de 0 à 100) ; la wilaya d'origine (importance de la variable = 72,7) ; et le stade physiologique dominant (importance de la variable = 42,5).
Des recommandations sont émises pour améliorer les conditions de la déclaration des avortements bovins par les éleveurs ainsi que leur prise en charge en Algérie. Ces recommandations portent sur : la conduite régulière de campagnes d'information et de sensibilisation auprès des éleveurs sur les avortements bovins et les possibles répercussions de la non-déclaration de ceux-ci sur la santé animale et humaine ; l'organisation d'ateliers pour les éleveurs, auxquels participent les vétérinaires, afin de parvenir à une gestion adéquate des vaches avortées et des produits post-avortement (lait, avorton, placenta et membranes fœtales) ainsi que la création d'un fonds agricole destiné à indemniser les éleveurs pour les pertes occasionnées imputables à la survenue d'avortements bovins dans le cadre de maladies réglementées. Enfin, l'importance particulière de l'usage effectif de la quarantaine de tous les animaux nouvellement introduits dans les troupeaux est rappelée.

Keywords: Algérie, Arbre de classification, Avortement, Bovin, Enquête épidémiologique, Notification.

Electrophoretic profile of serum proteins of cattle with bronchopneumonia

Ahmed Khiredine METREF[1*], Nedjma AOUANE[2], Khelaf SAIDANI[3]

*[1]*Veterinary science institute, Saad Dahleb university, Blida 1, GRAL laboratory. Algeria*
[2]Higher National Veterinary School of Algiers, SPA laboratory, Algeria
[3]Veterinary science institute, Saad Dahleb university, Blida 1, GRAL laboratory, Higher National Veterinary School of Algiers Algeria,

Abstract

Bovine Respiratory Diseases (BRD) is a common devastating disease for cattle breeding, both calves, beef and dairy cows, but chiefly in calves.
Our study, enrolling 200 cattle, aimed to determine the serum protein fractions and Albumin to Globulin ratio in two groups of cattle (157 healthy cattle and 43 with clinically diagnosed bronchopneumonia) from different age categories, beef and dairy cows, diverse physiological status, both male and female, and to evaluate the feasibility of using these biochemistry parameters as diagnostic biomarkers, in order to reduce a various para-clinical examinations. All the 200 obtained blood samples were analyzed through serum protein electrophoresis on buffered agarose gel at pH 9.1 using an automated electrophoresis system Hydrasys (Sebia Corporate), and we determined one of selected acute phase protein concentrations: haptoglobin. results were expressed as mean ± standard deviation (SD), The Shapiro–Wilk test was used to check normality, when the assumptions of one-way ANOVA were not met.
Regardless to age, sex and physiological status, serum protein concentrations were found to be significantly higher ($p<0.001$) in cattle suffering from bronchopneumonia, as compared to healthy ones. the concentrations of γ-globulins differed significantly between the evaluated groups of bovines with higher values in animals with bronchopneumonia ($p<0.01$), also for β globulins. Haptoglobin concentrations greater than 0.41g /l were observed in ten (10) cows from the same breeding (5%) diagnosed with bronchopneumonia. In unhealthy cattle a marked shift in the concentrations of most protein fractions was observed, with significantly higher mean values of α_1-globulins ($p<0.001$).
Given that the α-globulin fraction includes many of the acute phase proteins such as haptoglobin. Also, serum proteins electrophoresis measurements in the monitoring of animals with respiratory diseases. Therefore, we could evaluate EPS instead of acute phase protein to determine the individual proteins responsible for changes in the electrophoretic pattern of serum proteins in cattle with bronchopneumonia.

Keywords: Bronchopneumonia, cattle, Serum Proteins Electrophoresis, Haptoglobin

Investigation of the presence of mesoparasites in cattle in the of Laghouat region in southern Algeria

Saidi Radhwane[1], Mourad Hamiroune[2], Fatima Zahra Chikhaoui[3], Fatima Touhami[3]

[1] *Department of Agronomy, Laboratory of agronomic and biological sciences, Faculty of Sciences, University of Amar Telidji Laghouat. Algeria*
[2] *Laboratory of Exploration and Valorization of Steppe Ecosystems, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Djelfa Djelfa. Algeria*
[3]*Ms at Department of Biology, University of Amar Telidji Laghouat. Algeria*

Abstract

Mesoparasites are responsible for diseases that cause economic losses and are capable of spreading to humans. For that, the present work aims to study parasitoses in cattle in a steppe region of Algeria (Laghouat).
For this, a survey was carried out in three sites (Brida, Hadj mecheri and Taouiala) in the Laghouat region. In total, 100 cattle belonging to 17 breeders were examined for endoparasites, by carrying out different types of examinations (clinical examination, sampling of feces, filling out information sheets for breeders and animals).
The results showed that 67 subjects were found infested with mesoparasites which were distributed as follows: *Cryptosporidium* spp. (45%); *Ostertagia* spp. (35%); *Eimeria* spp. (29%); *Trichostrongylus* spp. (25%); *Strongyloides* spp. (23%); *Marshallagia* spp (13%); *Toxocara* spp. (6%); *Fasciola* spp. (3%); and *Giardia* spp. (3%). The Hadj Mecheri site had the highest prevalence rate (31%). The statistical analysis for mesoparasites, none of the factors studied significantly influenced the rate of infestation by these parasites.
These results reflect the risk posed by mesoparasites to cattle and public health. This requires the implementation of a disease control and awareness program among breeders in order to avoid various accidents and significant economic losses.

Keywords: bovine, mesoparasite, prevalence, risk factors, Laghouat.

Bovine Respiratory Syncytial Virus: First Identification in Eastern Algeria.

Imene ABDELMALEK[1]

[1]*Department of Veterinary Sciences, Institute of Veterinary and Agronomic Sciences, University of Batna*

Abstract

Bovine respiratory syncytial virus (BRSV) is the main agent of the bovine respiratory disease complex (BRD), it affects the upper and lower bovine respiratory tract, causing serious economic losses to the livestock industry. Its circulation among the Algerian bovine population has been strongly suspected but never confirmed.
This study investigated the prevalence of BRSV in cattle in eastern Algeria. From 2022 to 2023, a total of 225 serum were collected from farms and slaughtered cattle of different ages. Samples were tested for BRSV antibodies by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) BRSV-specific antibodies were detected in 91.11% (205/225), BRSV positivity rates by ELISA were not age-related ($P>0.05$). On the contrary, semi-quantitative ELISA titers were significantly higher ($P<0.01$) in adult cattle (82.25%) than in young cattle (73.00%).
The high seroprevalence of BRSV in subclinically infected cattle in eastern Algeria suggests that the virus is endemic in the study region's cattle populations. This represents the first epidemiological study on the prevalence of BRSV in Algeria. Further research is needed to better determine how the virus spreads throughout the country.

Keywords: Algeria, bovine respiratory syncytial virus, direct immunofluorescence test, enzyme-linked immunosorbent assay, endemic, seroprevalence

Molecular identification and evaluation of *Coxiella*-like endosymbionts genetic diversity carried by cattle ticks in Algeria

Mohamed RAHAL[1], Hacene MEDKOUR[2], Adama ZAN DIARRA[3], Idir BITAM[4], Philippe PAROLA[5], Oleg MEDIANNIKOV[6]

[1]*Laboratoire des Biotechnologies Animales – Université de Blida 1*
[2] *Aix Marseille Univ, IRD, AP-HM, MEPHI, Marseille, France; IHU Méditerranée Infection, Marseille, France; PADESCA Laboratory, Veterinary Science Institute, University Constantine 1, El Khroub, Algeria.*
[3] *Aix Marseille Univ, IRD, AP-HM, SSA, VITROME, Marseille, France. Centre National de Données Génomiques*
[4]*École Supérieure en Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ESSAIA), Algiers, Algeria; also affiliated with USTHB, Algiers, and partner team of VITROME, Marseille, France.*
[5] *Aix Marseille Univ, IRD, AP-HM, SSA, VITROME, Marseille, France; IHU Méditerranée Infection, Marseille, France.*
[6] *Aix Marseille Univ, IRD, AP-HM, SSA, VITROME, Marseille, France; IHU Méditerranée Infection, Marseille, France.*

Abstract

Coxiella-like bacteria are a large group of yet-to-isolate and characterize bacteria phylogenetically close to the agent of Q fever, *Coxiella burnetii*, and often associated with ixodid ticks worldwide.
This study was designed to assess the presence of *Coxiella*-like endosymbionts (CLE) in ticks and to describe their genetic diversity in different tick species infesting cattle in Algeria. A total of 765 ticks were collected from three locations. The screening of 20 % of sampled ticks (147/765) exhibited the presence of *Coxiella*-like in 51.7 % (76/147). The sequencing of partial 16S rRNA and the G*roEl* genes showed an identity higher than 98 % with different *Coxiella*-like endosymbionts. The phylogenetic analysis based on the 16S rRNA gene showed the positions of identified *Coxiella* bacteria. Eleven of the 13 sequences from *Rhipicephalus*, *Dermacentor* and *Hyalomma* ticks were grouped in a distinct clade, the other two each represent an independent clade.
This study reported that CLE are prevalent in cattle ticks. Most of the identified *Coxiella*-like bacteria, from different species of ticks found on cattle, were identical. This may mean that, unlike the currently accepted paradigm, *Coxiella*-like bacteria are not only tick host-associated, but rather can be transmitted from one tick species to another via the vertebrate host

Proposed AI-based veterinary platform for future diagnosis, epidemic surveillance, and collaboration

Wassim Dahmani[1], Berkache Sarah[1], Aïnouz-Ammar Aouchiche Lynda[1]

[1]Higher National Veterinary School Rabie BOUCHAMA

Abstract

The integration of digital technology into veterinary medicine provides a unique opportunity to enhance animal health management and improve disease surveillance. From the perspective of the 17th International Veterinary Sciences Days, this project presents the development of an interactive electronic platform for the purpose of supporting veterinarians in clinical practice and epidemic surveillance.

The platform serves as a decision-support for the veterinarian based on the entry of an animal's symptoms. With the support of artificial intelligence and electronic medical data, the system generates the three most probable diagnoses in percentages. Once confirmed or selected by the veterinarian of a suspected disease, the platform advises the appropriate medications, laboratory tests, and ancillary diagnostic tests.

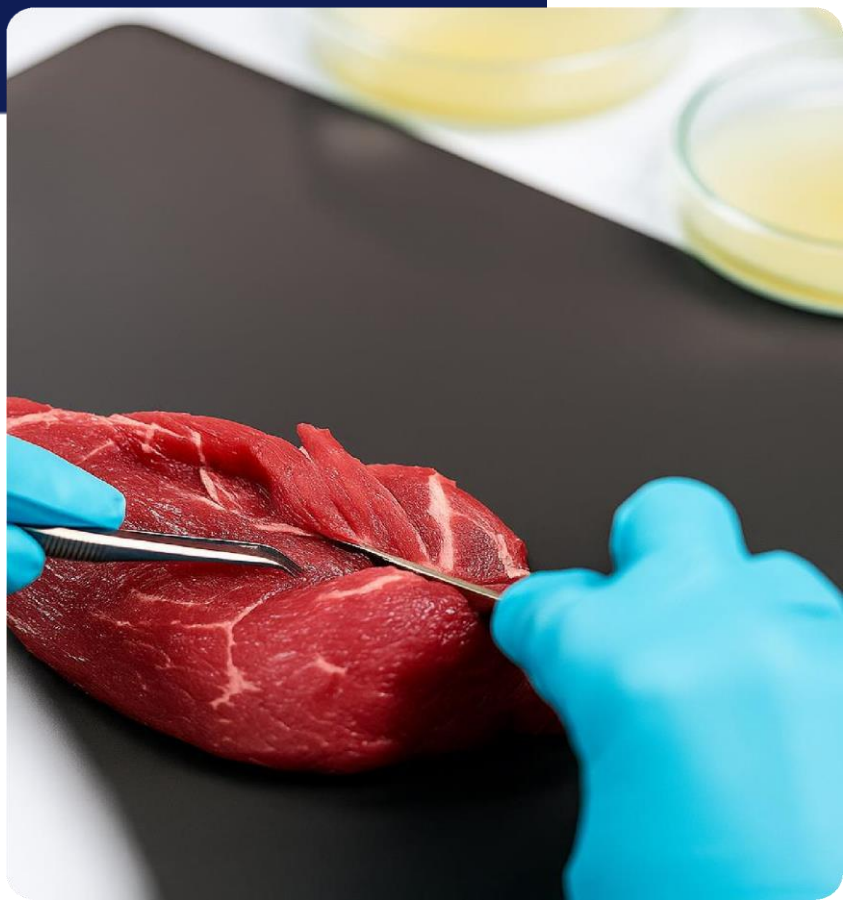
Apart from case handling on an individual basis, the system plays a key role in epidemic detection and prevention. As validated cases are captured across different points—such as reporting of a cow with a specific infectious disease in grazing pastures—the system consolidates information from many veterinary reports. When a large number of such cases are reported, the platform automatically generates an alert to the Ministry of Agriculture and respective authorities, including the disease, location, and potential spread of the outbreak. This early-warning facility allows for faster intervention and more effective containment protocols.

Moreover, the website fosters collaboration by offering a virtual platform where veterinarians share field observations and data relating to future diseases and outbreaks. It also facilitates communication between the Ministry and veterinarians to ensure dissemination of related epidemiological information in good time.

Overall, this project puts in relief the potential potential of artificial intelligence for transforming veterinary practice. With the incorporation of clinical assistance, epidemic monitoring, and professional coordination, the proposed platform is an improvement in the improvement of animal health, the safeguarding of livestock populations, and ensuring sustainable veterinary development in Algeria.

Keywords: Artificial intelligence, Epidemic surveillance, Animal health, collaboration

TOPIC 3



Food safety & risk management

Abstracts of Conferences

Gestion des risques biologiques pour les consommateurs liés à la filière laitière et de la viande bovine en Europe

Georges Daube

Université de Liège, Faculté de Médecine vétérinaire, Département des Sciences des Denrées alimentaires, Secteur de Microbiologie, Unité de recherche FARAH, Liège, Belgique

Georges.Daube@uliege.be

Résumé

La filière bovine, comme les autres filières animales, est à l'origine de nombreux risques biologiques pour les consommateurs suite à l'ingestion de sa viande ou de son lait. Afin de minimiser les risques le législateur européen, aidé par l'Autorité européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) a établi des règles à respecter tout au long de la filière. Depuis le premier janvier 2006, elles sont concentrées dans les textes du « paquet hygiène », ensemble de Règlements européens fixant des exigences relatives à l'hygiène des denrées alimentaires et leur contrôle. Les exigences générales concernant l'hygiène sont reprises dans le Règlement (CE) n°852/2004 alors que les prescriptions spécifiques sont définies dans les règlements (CE) n°183/2005 pour les aliments pour animaux et le Règlement (CE) n°853/2004 pour les denrées animales ou d'origine animale.

Les principaux objectifs à atteindre s'exprime à travers les critères microbiologiques définis dans le Règlement (CE) n°2073/2005 et le Règlement (CE) n°853/2004. Les Critères de Sécurité des Aliments (Food Safety Criteria) doivent y être fixés selon la Méthodologie d'évaluation quantitative des risques microbiologiques liés aux aliments telle que définie par le Codex Alimentarius. Par manque de données surtout, de nombreux risques n'ont pu encore être évalués et ne disposent pas, de ce fait, de critères légaux. Ils doivent donc être gérés sous le couvert de la « General Food Law » européenne définie dans le Règlement (CE) n°178/2002 qui impose qu'aucun aliment dangereux pour le consommateur ne puisse être mis sur le marché dans l'Union européenne (UE). Pour aider les producteurs, L'EFSA et les agences nationales de Sécurité alimentaires évaluent les différentes filières pour publier des recommandations qui pourront être à la base de nouvelles exigences au sein de l'UE.

En ce qui concerne la filière laitière et de la viande bovine, l'Agence nationale de Sécurité sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (Anses) a publié récemment une série d'avis permettant de préciser les principaux risques à considérer et les principales mesures de leur maîtrise. Le premier vise à prioriser en détail les couples aliments-danger de la filière afin de pouvoir identifier les principaux risques à maîtriser dans la filière. Un deuxième analyse les principaux risques liés à la filière de production de fromages au lait cru et réalise une appréciation quantitative des principaux paramètres de gestion envisageable. Enfin l'Anses propose une nouvelle classification des *Escherichia coli* entérohémorragiques, dont le réservoir principal est le tube digestif des ruminants, afin d'aider à leur contrôle.

La Belgique, comme les autres États-membres de l'UE, ne peut édicter de critères de sécurité des aliments nationaux mais l'Agence fédérale de Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA) publie des critères informatifs à l'intention de ses agents et de ses laboratoires. Cette liste permet aux opérateurs de plus facilement identifier les principaux risques de leur filière et d'ainsi de les intégrer dans leurs plans de maîtrise sanitaire (PMS) HACCP (Hazard Analysis - Critical Control Points).

Chemical contaminants in foodstuffs of animal origin: update on risk assessment and management at European level

Marie-Louise Scippo

Laboratoire d'Analyse des Denrées alimentaires, Fundamental and Applied Research for Animals and Health – Santé Publique vétérinaire (FARAH - SPV), Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Liège, Belgique

Résumé

Many chemical contaminants can be found in foodstuffs of animal origin. They can be divided into two main groups: on the one hand, substances present in foodstuffs as a result of intentional use (such as veterinary medicines, plant protection products or food additives), and on the other hand, substances that end up in the food chain unintentionally, such as environmental contaminants, toxins produced by microorganisms (mycotoxins for example) or compounds that are formed during food processing, called process contaminants (such as polycyclic aromatic hydrocarbons in meat or smoked fish). The presentation will focus on environmental contaminants potentially present in foodstuffs of animal origin, discussing their sources, contamination routes, as well as risk assessment and management in Europe. The European Food Safety Authority (EFSA) is the body responsible for risk assessment. EFSA's role is to gather toxicity data on contaminants of interest and, where possible, to propose a toxicological reference value, i.e., a maximum dose that consumers can ingest without risk to their health. These toxicological reference values are periodically reassessed. Risk management is performed by the European Commission, by fixing maximum limits for these contaminants in certain foodstuffs, in order to best protect consumer health. The presentation will focus on the case of dioxins and PFAS, two major ubiquitous environmental contaminants.

Système de sécurité sanitaire des aliments au Sénégal : état de lieux ; enjeux et perspectives

Bellancille MUSABYEMARIYA [1], Luc LOUBAMBA[1]

[1] Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar
[2] Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. Juillet 2023. Rapport provisoire du 5ième recensement général de la population et de l'habitat, 2023 (RGPH-5, 2023)

Résumé

Au Sénégal, comme dans la plupart des pays en développement, la sécurité sanitaire des aliments (SSA) est au cœur des préoccupations des pouvoirs publics. L'objectif de cette communication est d'analyser le système de SSA au Sénégal. Pour rappel, le Sénégal est un pays sahélien de 18.126.390 habitants pour de 196 722 km^2 de superficie [1]. Concernant les systèmes de production alimentaire, 20% des terres sont arables et les principales spéculations sont les céréales sèches avec une filière de fruits tropicaux exportatrice (mangue et melon). Les animaux de production sont les bovins (4.117.791 têtes), les ovins/caprins (14.340.336), la volaille (65.444.470). Chaque année, ce sont 510.445 tonnes des produits halieutiques débarquées. Le niveau d'industrialisation est faible et le Sénégal exporte les produits alimentaires bruts pour importer ceux manufacturés. S'agissant de la gouvernance du système de SSA, il n'existe pas de politique nationale de SSA. L'arsenal juridique est plutôt vertical et la loi de base en matière d'hygiène des aliments, la loi n° 66-48 du 27 mai 1966 relative au contrôle des produits alimentaires et à la répression des fraudes est assez ancienne et certaines de ses dispositions ne sont pas alignées aux standards internationaux actuels. Le Sénégal ne dispose pas de structure formelle d'évaluation des risques liés aux aliments. Les missions de contrôle alimentaire sont partagées entre 09 départements ministériels qui opèrent au niveau central, déconcentré et frontalier avec 01 aéroport, 6 ports et 25 postes routiers formels. Ce dispositif étatique souffre du manque des moyens humains et matériels pour les investigations et analyses. Le dispositif est néanmoins appuyé par un réseau de 06 laboratoires dont plus de la moitié est accréditée selon le référentiel ISO-CEI 17025, le reste étant raccordés à des réseaux d'intercalibration. Même si le Sénégal ne dispose pas d'une structure unique regroupant tous les corps de contrôle des aliments, il existe une coordination nationale assuré par le *Comité National du Codex Alimentarius* et un pilotage de haut niveau à travers le Haut Conseil National de la Sécurité Sanitaire « One Health » qui a également un volet SSA. Sur le plan analytique, en 2023, près de 849 236 carcasses (bovins, ovins/caprins) et leurs abats ont été inspectés. Les principaux motifs de saisies pour insécurité ont été la cysticercose bovine, l'échinococcose, la tuberculose bovine, le charbon bactéridien et la fièvre hémorragique Crimée Congo. Des saisies pour abattage clandestin ont également été effectués et 2176 Kg de viande de volaille importés frauduleusement ont été saisis. Pour les autres denrées d'origine animale, près de 14 millions d'œufs de consommation, 218.360 litres de lait frais, 11.515 litres de lait caillé, 1022 Kg de fromage, 553 Kg de beurre et 2843 Kg de charcuterie ont été contrôlés en 2023. Pour les produits halieutiques, en 2023, 372 inspections ont été réalisées et ont permis de renouveler l'agrément de 101 établissements à terre et 77 navires congélateurs. La suspension des agréments a touché 04 agréments navires de UE et 26 établissements hors UE. Près de 2 992 analyses de laboratoire ont été réalisées en 2023 et le taux de non-conformité était de 1,8 %. Pour les produits de la mer exportés vers l'UE, au cours de l'année 2023, aucune alerte sanitaire n'a été enregistrée mais seulement 05 notifications (02 informations pour attention et 03 rejets à la frontière). Enfin, pour les produits en vente, au cours de l'année 2023, 3.410 tonnes des produits alimentaires ont été retirées de la vente par en raison de la tromperie sur la qualité, la contrefaçon ou défaut d'agrément.

Pour atteindre une sécurité sanitaire suffisante, il est essentiel que le pays dispose d'une structure de commandement unique pour les contrôles alimentaires, penser à se doter d'une structure d'évaluation des risques. Des plans de surveillance/contrôle alimnbtaires d'envergure nationale et incluant la totalité de la chaîne alimentaire et responsabilisation accrue des professionnels de l'agroalimentaire pour les autocontrôles sont nécessaires. De même la révision du dispositif législatif pour l'aligner au contexte et établir les critères analytiques (limites maximales des résidus, critères microbiologiques) est nécessaire.

Abstracts of Oral Communications

Study of hygiene process criteria and determination of antibiotic susceptibility in bovine and ovine carcasses from a slaughterhouse located in Algiers

BOUHAMED Radia[1], BENHENNI Ikram[2], LAOUNI Aicha[2], BEN SEGHIR Aya Lina Sara[2], DOUKANI Nesrine[2], MEBAREK Feriel[2], MEHDANI Nouha[2], ZEBIRI Nour El Houda[2], HAMDI Taha-Mossadak[1]

1: Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), Higher National Veterinary School Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria.
2: Higher National Veterinary School Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria.
Adresse e-mail : r.bouhamed@ensv.dz

Abstract

Red meat plays a crucial role in human nutrition as an important source of proteins, vitamins, and essential minerals. However, it is a highly perishable product that requires rigorous sanitary monitoring throughout the production chain. Poor hygiene practices during slaughtering, handling, and storage can promote microbial contamination, leading not only to meat spoilage but also to the potential transmission of pathogenic microorganisms to consumers. Moreover, the emergence and dissemination of antibiotic-resistant bacteria in food-producing animals have become a global public health issue. Contaminated meat can act as a vehicle for the transmission of resistant strains, such as *Enterobacteriaceae*, from animals to humans, thereby complicating the treatment of infectious diseases. In this context, the present study aimed to assess the hygienic quality of bovine and ovine carcasses and to determine the antibiotic susceptibility of the bacterial isolates recovered from them.

A total of 60 samples were collected from bovine and ovine carcasses at the El-Harrach slaughterhouse. Microbiological analyses were performed to identify and enumerate hygiene indicator microorganisms. The agar diffusion method was then used to determine the sensitivity of the isolates to antibiotics belonging to the cyclines, β-lactams, phenicols, fluoroquinolones, and aminoglycosides families.

The total aerobic mesophilic flora was predominant, with an average contamination level of approximately 2.12×10^3 CFU/cm², followed by *Enterobacteriaceae* (2.73×10^2 CFU/cm²). No *Salmonella* spp. were detected (0%). Overall, 85% of the samples were contaminated with *Enterobacteriaceae*. The isolates exhibited the highest resistance to cyclines (43.5%), followed by β-lactams (22.6%), fluoroquinolones (16.4%), and phenicols (6.7%), while resistance to aminoglycosides was minimal (0.7%). Moreover, 16.7% of isolates were multidrug-resistant, varying between 0% and 35.7% across sample groups.

These findings highlight the persistence of microbial contamination and antibiotic resistance in slaughterhouse carcasses, emphasizing the urgent need for strengthened hygiene control and responsible antibiotic use in animal production to protect public health.

Keywords: Bovine carcass, ovine carcass, process hygiene indicators, multidrug resistance, antibiotic resistance.

Recherche des *Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC) à la surface des carcasses ovines par screening moléculaire dans un abattoir de la wilaya d'Alger

FERHAT Lila [1], CHAHED Amina [2], HAMROUCHE Saoussene [3], KORICHI-OUAR Mounira [3], HAMDI Taha-Mossadek [1]

1. *Laboratoire de recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie-BOUCHAMA. Rue Issad Abbes,Oued Smar- Alger, Algérie.*
2. *Laboratoire de recherche Santé et Production Animales (SPA), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie-BOUCHAMA. Rue Issad Abbes,Oued Smar- Alger, Algérie.*
3. *Laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées, Institut Pasteur d'Algérie.*

Résumé

Les *Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC) sont des bactéries responsables de toxi-infections alimentaires. Entre 5 et 15 % des personnes infectées, en particulier les jeunes enfants et les personnes âgées, développent une complication sévère : le syndrome hémolytique et urémique (SHU), caractérisé par un taux de létalité compris entre 3 et 5 %, ainsi que par des séquelles à long terme telles que l'insuffisance rénale chronique. Les bovins et autres ruminants représentent le principal réservoir des STEC, et de nombreuses épidémies ont été associées à la consommation de viande de bœuf ou de lait cru. En Algérie, très peu d'études se sont intéressées aux STEC. L'étude réalisée par Chahed *et al.* (2006), portant sur la contamination des carcasses bovines par *E. coli* O157:H7, a révélé une prévalence de 7,8 %. Ce constat nous a conduits à mener la présente étude, visant à rechercher les STEC O157 et non-O157 à partir de la viande ovine, particulièrement prisée dans le pays.

Trois cent soixante-trois (363) carcasses ovines ont été écouvillonnées dans un abattoir de la wilaya d'Alger, selon une méthode non destructive (ISO 17604:2003). Un screening des STEC a d'abord été réalisé par PCR multiplex, ciblant les gènes *stx*$_1$, *stx*$_2$ et *eae* codant pour les facteurs de virulence. Cette étape a été suivie de l'isolement des STEC à partir des échantillons PCR positifs, sur gélose CHROMagar™ STEC, puis d'un sérogroupage.

Les gènes *stx*$^+$ /*stx* $^+$*eae*$^+$ ont été détectés sur 116 carcasses (31,95 %). Parmi elles, 75 (20,66 %) étaient *stx*$_1^+$, 6 (1,65 %) *stx*$_2^+$, 5 (1,38 %) *stx*$_1^+$*stx*$_2^+$, 26 (7,16 %) *stx*$_1^+$*eae*$^+$, 2 (0,55 %) *stx*$_2^+$*eae*$^+$ et 2 (0,55 %) *stx*$_1^+$*stx*$_2^+$*eae*$^+$. Par ailleurs, 36 carcasses (9,92 %) étaient uniquement positives pour le gène *eae*, indicateur des EPEC (*E. coli* entéropathogène). A partir des 116 échantillons STEC positifs, 20 (17,24%) isolats bactériens ont été identifiés.

Parmi eux, 19 (95 %) appartenaient à l'espèce *E. coli* (STEC) et un (5 %) à *Citrobacter braakii* (*eae*$^+$, *stx*$_1^+$), isolé pour la première fois lors de cette étude.

Le screening moléculaire a mis en évidence la présence de deux pathovars distincts (STEC et EPEC), dont le pouvoir pathogène est non négligeable, à la surface des carcasses ovines. Des mesures correctives devraient être envisagées au niveau des abattoirs afin de prévenir la survenue de flambées épidémiques en Algérie, où la viande ovine est appréciée.

Mots clés : STEC, carcasses ovines, PCR multiplex, gènes de virulence, abattoir.

Phenotypic and genotypic characterization of *Staphylococcus aureus* isolates from nasal carriage of healthy dairy cows: a possible zoonotic transmission

Yacine Titouche[1], Madjid Akkou[2], Yasmina Djaoui[1], Lamia Bentayeb[3], Donia Mechoub[1], Abdelhak Fatihi[4], Allelen Campaña-Burguet[5], Pascal Bouchez[4], Laurence Bouhier[4], Carmen Torres[5], Yacine Nia[4], Jacques-Antoine Hennekinne[4]

[1] *Laboratory of Analytical Biochemistry and Biotechnology (LABAB), University Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algeria*
[2] *Laboratory of Biotechnologies Related to Animal Reproduction, Institute of Veterinary Sciences, University of Saad Dahlab, Blida 1.Blida, Tizi Ouzou, Algeria*
[3] *Faculty of Agricultural Sciences and Biological Sciences, University Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algeria.*
[4] *Laboratory For Food Safety, University Paris Est, Maisons-Alfort, Paris, France, Anses, F-94700, France*
[5] *Area of Biochemistry and Molecular Biology, One Health-UR Research Group, University of La Rioja, Logroño, Spain.*

Abstract

Staphylococcus aureus is a significant opportunistic pathogen responsible for severe infections in both humans as well as in livestock species that are economically important. In dairy herds, it is one of the leading causes of mastitis cases. This study aims to characterize the *S. aureus* isolates recovered from nasal swabs of 249 healthy dairy cows and 21 breeders of 21 dairy farms located in two provinces of Algeria (Tizi Ouzou and Bouira).
The detection of enterotoxin genes was investigated by multiplex PCRs. Resistance of recovered isolates to eight antimicrobial agents was determined by disc-diffusion method. The slime production and biofilm formation of *S. aureus* isolates were assessed using congo-red agar (CRA) and microtiter-plate assay. Molecular characterization of selected isolates was carried out by *spa*-typing and Multi-Locus-Sequence-Typing (MLST).
Staphylococcus aureus was detected in 30/249 (12%) and 6/13 (28.6%) of nasal swabs in cows and breeders, respectively, and a total of 72 isolates were recovered from positive samples (59 isolates from cows and 13 from breeders). Twenty-six of these isolates (36.1%) harbored genes encoding for staphylococcal enterotoxins, including 17/59 (28.8%) isolates from cows and 9/13 (69.2%) from breeders. Moreover, 49.1% and 92.3% of isolates from cows and breeders, respectively, showed penicillin resistance. All isolates were considered as methicillin-susceptible (MSSA). Forty-five (76.3%) of the isolates from cows were slime producers and 52 (88.1%) of them had the ability to form biofilm in microtiter plates. Evidence of a possible zoonotic transmission was observed in two farms, since *S. aureus* isolates recovered in these farms from cows and breeders belonged to the same clonal lineage (CC15-ST15-t084 or CC30-ST34-t2228).
Although healthy cows in this study did not harbor methicillin-resistant *S. aureus* isolates, the nares of healthy cows could be a reservoir of enterotoxigenic and biofilm producing isolates, which could have implications in human and animal health.

Key words: *S. aureus*, healthy dairy cows, nasal carriage, antibiotic susceptibility, zoonotic transmission.

Evaluation of Colostrum Quality and Passive Immunity Transfer in Newborn Calves Using the "COL-IgG-TEST" and the "CALF-IgG-TEST"

KALEM Ammar[1], Zerrouki-DAOUDI Nacina[2], AMIAR Melissa[2], HADJ OMAR Karima[1]

1. Laboratoire de Biotechnologie lié à la Reproduction Animale (LBRA), Institut des Sciences Vétérinaire Blida-1
2. Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. U.M.M. de Tizi-Ouzou

ammarkalem@yahoo.fr

Abstract

The bovine mammary gland, an essential exocrine organ, produces during the first hours postpartum a colostrum exceptionally rich in immunoglobulin G (IgG), growth factors, vitamins, and nutrients essential for the protection against infections (Lichtmannsperger et al., 2023, b). The calf is born without circulating antibodies due to the cotyledonary synepitheliochorial placental barrier, which prevents any intrauterine transfer of IgG (Lichtmannsperger et al., 2023, b). Thus, the rapid ingestion of a sufficient volume of colostrum, ideally within 1 to 2 hours after birth, is crucial since intestinal absorption of IgG occurs before gut closure, around 24 hours of life (Godden et al., 2019). This study aimed to evaluate a new diagnostic approach to colostrum quality and the effectiveness of passive immunity transfer (PIT) in the newborn calf, and to analyze risk factors. This approach is based on the application of direct evaluation methods, such as the glutaraldehyde coagulation test (COL-IgG-Test©), and the Calf-IgG-Test.

Sixty-five cows and sixty-nine calves belonging to three farms were included in this study. Colostrum quality was measured using the immunological COL-IgG-TEST© and a KRUUSE colostrometer. PIT was assessed with the Calf-IgG-TEST©. The evaluation of the microbiological quality of colostrum was carried out using the California Mastitis Test (CMT). All statistical analyses were performed using JASP software version 0.18.3. First, a descriptive analysis of the data was conducted to characterize the farms, cows, and calves included in the study. Analyses of variance (ANOVA) were conducted to identify factors influencing colostrum quality (assessed by COL-IgG-TEST©) on one hand, and passive immune transfer in newborn calves on the other.

Results showed a high prevalence of PIT failure (43.1%), associated with a high incidence of diarrhea (41.5%) and neonatal mortality (29.2%). The COL-IgG-TEST© proved significantly more accurate than the colostrometer ($p < 0.001$). Guyot et al (2015) confirmed that the COL-IgG-TEST compared to RID has a sensitivity of 90% and a specificity of 100%, making it the most reliable tool for determining colostrum quality with certainty. Analysis of variance (ANOVA) identified region, energy balance, mammary status (CMT), type of calving, and litter size as significant factors influencing colostrum quality and PIT. The type of calving has a significant effect on colostrum quality; dystocic or twin calvings are often associated with lower colostrum quality, due to peripartum physiological disturbances (Conneely et al., 2013; Phipps et al., 2017; Lichtmannsperger et al., 2023a).

This study highlights the importance of integrated and preventive management, based on reliable diagnostic tools, to optimize neonatal health.

Keywords: Colostrum, Passive Immunity Transfer, COL-IgG-TEST©, Calf-IgG TEST©, colostrometer.





Abstracts of Poster Communications

Topic 1: Livestock production and sustainable development

Criteria for choosing a breeding ram by farmers in the Chlef region

BELABDI Ibrahim [1,2], LANKRI Elhacen [1,2] , HARKAT Sahraoui [3,4], BESBACI Mohamed [3,4], ABDELLI Amine [5,6], BENALI Ahmed Reda [3,4], BEKARA Mohamed El-Amine [1,7], HEDJADJ Benyahia [1], GHOMRANI Hamza [1], LAFRI Mmohamed [3,4]

[1] Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Hassiba Ben Bouali of Chlef, 02000 Chlef, Algeria
[2] Laboratory of local and natural resources, University Hassiba Benbouali of Chlef, 02000 Chlef, Algeria
[3] Science Veterinary Institute, University of Blida, BP 270, Blida, 09000, Algeria.
[4] Laboratory of Biotechnology related to Animal Reproduction (LBRA), University of Blida, BP 270, Blida, 09000, Algeria.
[5] Department of Agricultural Sciences, University of Bouira, Bouira, Algeria
[6] Department of Agricultural Sciences, LGVRNAQ, University of Bouira, 10,000, Bouira, Algeria
[7] Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics, University Hassiba Benbouali of Chlef.

Abstract

The objective of our study was to determine the characteristics of breeding rams in the flocks of the Chlef region. To do this, a questionnaire was conducted on 121 farms from 22 municipalities in the region.
The questionnaire is divided into two main parts. The first part deals with breeding practices, such as the age and selection criteria for young and adult rams.
The second part is dedicated to the phenotypic description of 178 breeding rams from the Chlef region. 26 variables were studied, including 13 quantitative criteria such as the presence of horns and the shape and position of the testicles, as well as 13 qualitative criteria such as total body length, chest circumference, scrotal circumference, scrotal depth, and live weight estimation.
The results of our study reveal that, for the selection of a good breeding ram, the majority of breeders prefer certain qualitative criteria such as the convex profile of the muzzle, the presence of horns, the tail length exceeding the hock, testicles separated by a groove and positioned at the hock level. And the large size for measurable criteria such as, height at the withers (86.077 ±3.996), total body length (114.022 ±6.792), and scrotal circumference (33.392 ± 2.177).
Finally, the breeders in the Chlef region show some knowledge of the physical characteristics of breeding rams, but additional efforts could be considered to improve their understanding of breeder selection.

Keywords: selection criteria, breeding ram, questionnaire.

Morphological characterization of indigenous bovine ecotypes in northeastern algeria using multivariate analysis

HADDAD Kamal[1]

[1]*Higher National Veterinary School of Algiers*

Abstract

Sustainability in livestock farming required monitoring of local breeds which well adapted to the local environment and morphometric measurements seem to be the first approach which can provide useful information on the suitability of animal genetic resources for selection.

Here, thirteen morphometric variables were used for the phenotypic characterization of 130 adult autochthones local cattle (30 males and 100 females) randomly selected from 30 local farms in Guelma (North-Eastern of Algeria). They were issues from four commonly accepted and traditional ecotypes: Guelmois (35), Cheurfa (30), Sétifien (35) and Fawn (30). Results show several and significant positive correlations were recorded between the different variables. Correlations were analyzed using Varimax orthogonal rotation PCA (principal component analysis) and three factors were extracted, which explains more than 75% of the total variation in the four ecotypes. Stepwise discriminant analysis showed that 6 of the 13 variables had discriminatory power to define the phenotypic profile of the ecotypes. Canonical discriminant analysis indicated that the Sétifien ecotype is separate from the other three ecotypes. Mahalanobis distances were significant between the different ecotypes except for the distance between the Guelmois and Fawn ecotypes. The cross-validation procedure assigned 91.42% of the Sétifien animals to their genetic group, while the percentages of animals assigned to the Cheurfa, Guelmois and Fawn ecotypes were 80%, 65.71% and 53.33% respectively. The multivariate approach has proven to be effective in differentiating the different ecotypes, with clear morphological differences from the Sétifien bovine that may benefit from a genetic improvement program for more sustainable genetic resources preservation.

Keywords: sustainability, ecotypes, local breed, body measurement, genetic improvement.

The Rembi sheep breed: between authenticity and menacing mixing Abstract

Abbas LAOUN[1], Ibrahim BELABDI[2], Sahraoui HARKAT[3], Benalia YABRIR[1] and Mohamed LAFRI[3]

[1] University of Djelfa
[2] Hassiba Benbouali University of Chleff
[3] Saad Dahlab University - Blida1

Abstract

The Algerian sheep herd, primarily located in the steppe regions, is composed of four major breeds: Ouled Djellal, Rembi, Hamra, and Beni Guil, of which the Rembi breed ranked second in number after Ouled Djellal. To better understand sheep farming practices particularly regarding reproduction, 119 farmers from the departments of Djelfa, Laghouat, and Tiaret, where the Rembi breed is dominant, were surveyed. The results show that most herds are of medium-sized, and that sedentary farming is the most common breeding method. The naming of Rembi breed varieties differ among famers or breeders. The name "Rembi" (properly said) predominates, followed by the name of "Chaala" and that of "Sagaa". Other names, such as "Chagra" and "Djelfet Botma" are less commonly used. For reproductive management, most farmers rely on natural mating, and the use of the allotment is done either automatically or occasionally. Estrus occurs naturally without the use of hormonal treatments. A correlation between reproduction practices adopted by breeders and the racial diversity of each herd was observed. The anarchic character of breed mixing on farms was noted, further accentuating the crossbreeding of different breeds and varieties. Sheep farming in the Algerian steppe, particulary the Rembi breed, combines tradition practices and modern techniques. Nevertheless, the lack of a global strategy and poor management lead to widespread crossbreeding, threatening the Rembi breed.

Keywords: Rembi breed, racial brewing, racial diversity, Algerian steppe

Udder morphology and its role in dairy performance and breeding strategies in ewes: A review

Hammadi Marwa Imane[1], Laouadi Mourad[1,2], Bouabdallah Rayhan[2] and Tennah Safia[2]

[1] *Laboratory of Research Management of Local Animal Resources (GRAL), National Veterinary College Rabie Bouchama of Algiers, Algeria*

[2] *Institute of Veterinary Sciences, Sâad Dahlab Universityof Blida, 1, Street Soumâa, BP 270, 09000 Blida, Algeria*

Abstract

In sheep husbandry, udder morphology is a determinant factor in both milk and meat production, as it directly impacts dairy performance, milking efficiency, udder health, and lamb growth. The association between milk yield and udder traits has been widely investigated and several traits have been confirmed to be positively correlated with milk yield highlighting their potential as reliable predictors for dairy aptitude. Moreover, udder conformation plays a decisive role in machine milking aptitude as it affects milk flow rate, milking efficiency, and manual stripping requirements. In addition lamb growth, development, and survival depends largely on maternal milk, making the evaluation of milk yield essential in sheep farming. However some unfavorable udder traits, such as inappropriate teat size or placement compromise not only milking efficiency but also udder health, increasing the risk of intramammary infection and thereby negatively affecting milk yield, milk hygienic quality, and ewe longevity. Furthermore, udder and teat traits generally show a moderated heritability, which suggests that these morphological features can be successfully integrated in selection schemes. Nevertheless unilateral selection based solely on milk yield has been shown to deteriorate udder traits underlining the need for balanced breeding programs**.** This review emphasizes the current knowledge on the relationship between udder morphological traits and dairy performance in ewes, with a particular highlight of their implication for selection strategies and their potential use of visual evaluation as a tool to estimate milk production. Ultimately understanding mammary traits and their association with milk yield can support their inclusion as breeding criteria to optimize milk production, enhance adaptation to machine milking, and improve animal health and welfare.

Key words: udder morphology, udder health, milk yield, machine milking, heritability.

Economic and ecological constraints on sheep management in the Algerian steppe

Harkat Sahraoui[1,2], Laoun Abbas[3], Belabdi Ibrahim[4], Sellali Sabrina[1,2] ,Yabrir Benalia[3] and Lafri Mohamed[1,2]

[1]Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahlab University, Blida, Algeria
[2]Laboratory of Biotechnologies related to Animal Reproduction, Saad Dahlab University and Blida, Algeria
[3]Faculty of Nature and Life Sciences, Ziane Achour University of Djelfa, Algeria
[4]Faculty of Nature and Life Sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria

Abstract

The aim of this work is to compare the structure of sheep herds in terms of sex ratio and lamb production in contrasting ecological and economic contexts. An 11-year survey conducted in the wilayas of Djelfa, Msila and Biskra reveals two contrasting flock management strategies adopted by Ouled Djellal sheep breeders. Breeders in Djelfa raise an average of 12 ewes per ram, while those in Msila and Biskra raise an average of 28 ewes per ram. This has led to a higher production of lambs/ewe/year in Djelfa than in the other two wilayas. According to the ecological context, the pasture productivity was higher in Djelfa compared to those of Biskra and Msila because of the higher annual rainfall and pluviothermic coefficient Q3. The Q3 and stocking rates were higher in Djelfa. However, the overall degradation of the steppe was more pronounced in Djelfa than in the other two wilayas. In addition, GLM models have shown the impact of climatic parameters on the survival of lambs and adults. According to the economical context, the higher lamb/ewe production in Djelfa is underpinned by increased marketing facilities. The market facilities encouraged breeders to maximize lamb production per ewe, by increasing the number of rams by flock, giving a higher degradation of the steppe. This study highlights the impact of environmental variables on the management practices of livestock farmers, and points the way for further studies of this type, which are essential as practices will have to adapt to climate change.

Keywords: arid climate, climate change, overgrazing

Quantitative analysis of the goat sector in northeastern Algeria (Béjaïa, Bouira, Tizi-Ouzou, and Sétif): value chain diagnosis and implications for sustainability and competitiveness

Sadi Madjid[1], Kaddour Abdenour[1], Yahi Krimou[1], Saidj Dahia[1], Moula Nassim [2,3*]

[1] Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University, Blida 1, Algeria
[2] Animal Facilities, University of Liège, 4000 Liège, Belgium
[3] GRAL, National Higher School of Veterinary Medicine, Algiers, Algeria

Abstract

Goat farming plays a central role in the rural economy of northeastern Algeria, particularly in the wilayas of Béjaïa, Bouira, Tizi-Ouzou, and Sétif, contributing to food security and income generation in mountainous and semi-arid regions. Despite its socio-economic importance, the sector remains weakly structured, with limited productivity and low value addition. Value chain analysis provides an appropriate framework to identify key actors, assess value distribution, and highlight opportunities for improvement.

A cross-sectional survey was conducted in four wilayas, combining standardized questionnaires administered to 160 goat farms, 30 intermediaries, 12 processors, and 200 consumers, along with semi-structured interviews with institutional stakeholders. Collected variables included socio-economic, technical, and economic data, as well as value flows along the chain. Data analysis included descriptive statistics, gross margin and value-added calculations, and econometric regressions (OLS and logistic) to identify the determinants of income and direct marketing.

The majority of farmers were men (91%), with an average age of 47 years and a generally low to medium education level. Herds averaged 52 heads, mainly composed of adult goats. Average annual production was 410 liters of milk and 275 kg of meat. The mean gross margin was 93,300 DZD per farm, with farmers capturing only 44% of the final consumer price, while intermediaries and retailers retained nearly 40%. Econometric analyses showed that herd size, regular access to veterinary services, and membership in cooperatives significantly increased farm income and the likelihood of direct sales. Simulation scenarios indicated that systematic vaccination, collective organization, and local processing could raise farmers' incomes by 10 to 20%.

This study provides one of the first quantitative diagnoses of the goat sector in northeastern Algeria, highlighting the economic vulnerability of farms and the importance of organizational and institutional factors. Strengthening veterinary services, supporting cooperatives, and promoting local processing are key priorities to increase the share of value captured by producers and to enhance the sustainability of the sector. Accounting for cost variations and improving the representation of small-scale farms would further refine future analyses.

Keywords: Goat farming, value chain, farm income, rural development.

The effect of supplementation with a mixture of organic acids and a mycotoxin binder on milk composition in dairy cows

Nassima TIMSIT[1], Amira Fatma HANI[1,2], Lynda AINOUZ[1,3], Amine BERGHICHE[4], Mohamed ZAOUANI[1], Nassima AIT ISSAD[2,5], Abderrahim BOUNAR[1], Aymane ZOUANE[1], Djamel KHELEF[2]

[1]Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System, Higher National Veterinary School, *Algiers, Algeria.*
[2]*Animal Health and Production Laboratory, Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria.*
[3]*Laboratory of Biology and Animal Physiology, ENS Kouba, Algiers, Algeria.*
[4]*Science of Technics of Life, Agronomy and Veterinary Sciences Institute, Taoura, Souk Ahras University, Algeria.*
[5]*Institute of veterinary Sciences, Saad Dahleb University, Blida, Algeria.*

Abstract

Milk production and reproductive performance represent two key pillars of profitability in dairy farming. The optimization of these parameters largely relies on nutrition, particularly through the use of feed additives designed to enhance metabolic health and milk quality. In this context, the present study was conducted to assess the effect of dietary supplementation with a mixture of organic acids and a mycotoxin binder on the milk composition of early-lactation Holstein cows. The trial involved fifty-six multiparous cows randomly assigned to two balanced groups. The control group (n = 28) received the standard ration without additives, while the experimental group (n = 28) was supplemented daily with 40 g of the tested additive, manually mixed into the ration, over a period of three consecutive months. To evaluate the impact of the treatment, two milk samples were collected from each cow at one-month intervals, following the evening milking. The samples were subjected to physicochemical analysis using a Lactoscan device, which determined the contents of fat, protein, and lactose. Results indicated that milk fat content did not differ significantly between the supplemented and control groups, both at the first sampling (3,32% vs. 3,27%) and the second (3,43% vs. 3,46%). Regarding protein, no substantial variation was observed at the first sampling (3,33% vs. 3,36%), although a slight downward trend was recorded in the treated group at the second sampling (3,24% vs. 3,31%). Lactose concentrations were consistently higher in the control cows, with values of 5,13% vs. 5,05% at the first sampling and 5.05% versus 4.99% at the second. In conclusion, supplementation with organic acids combined with a mycotoxin binder did not exert a significant effect on milk composition during early lactation. These findings highlight the need for further investigations, particularly by testing different dosages or larger animal populations, in order to better determine the relevance of this nutritional strategy and its potential practical applications in dairy farming.

Keywords: Organic acids, dairy cows, early lactation, milk composition.

Amélioration génétique de la race ovine Hamra : un levier pour la durabilité des élevages

Guettouche L.Z.[1], Moula N.[1, 2], Ould Ouelhadj H.[3], Ait Lhadi A[3], Siziani Y.[3], Tennah S.[1]*

[1]Laboratoire de recherche GRAL, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie
[2]Université de Liège, Belgique
[3] Amélioration et Développement des Productions Animales, Unité de Recherche – Institut Technique de l'Élevage, Aïn El Hadjar, Saïda, Algérie

**Corresponding author: s.tennah*@ensv.dz

Résumé

La race ovine Hamra, emblématique de l'ouest algérien, présente un intérêt zootechnique majeur pour les systèmes d'élevage traditionnels, notamment en zones semi-arides. Réputée pour sa rusticité, sa capacité d'adaptation et la qualité de sa viande, cette race fait face à de nombreux défis, dont la faible maîtrise génétique et la variabilité de ses performances productives. Dans un contexte de recherche de durabilité et de valorisation des ressources locales, l'amélioration génétique ciblée de la race Hamra constitue une stratégie prometteuse.
Cette étude s'inscrit dans une démarche visant à identifier les axes d'amélioration génétique prioritaires, à partir de caractères zootechniques à fort impact économique tels que la croissance, la fertilité, ou encore la conformation des carcasses. L'objectif est de construire une base de sélection qui permette d'augmenter les performances des troupeaux tout en préservant les spécificités locales de la race.
Le projet met également en lumière les enjeux liés à l'organisation de la filière : structuration des bases de données de performances, accompagnement technique des éleveurs, et mise en place de schémas de sélection adaptés aux réalités du terrain. À terme, une telle démarche pourrait renforcer la compétitivité des élevages ovins, en assurant une meilleure intégration de la race Hamra dans les chaînes de valeur, notamment à travers des circuits de production durables, de qualité et traçables.
En contribuant à une meilleure compréhension des enjeux génétiques liés à cette race, ce travail vise à poser les bases d'une stratégie de valorisation durable de la Hamra dans un contexte national de transition vers des systèmes de production plus performants et mieux intégrés dans les chaînes de valeur.

Mots-clés : Race Hamra - Durabilité des élevages - Performances -zootechniques - Chaînes de valeur - Sélection animale

Vers un élevage bovin durable en Algérie : Défis climatiques et perspectives de développement

MOUSS Abdelhak Karim[1], HAMMOUCHE Dalila[1].

[1]Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre. Université Djilali Bounaama - Khemis Miliana.

Abstract

Au niveau mondial, l'élevage bovin représente un secteur qui contribue grandement à la sécurité alimentaire, en outre, il permet le développement économique et la stabilité sociale des territoires ruraux. C'est le cas aussi en Algérie où cette activité représente un pilier fondamental de la production animale, notamment pour la fourniture de lait et de viande. Cependant, le maintien d'un niveau de production optimal fait face à plusieurs enjeux. D'une part, les changements climatiques qui induisent une dégradation des ressources naturelles faisant suite à une pauvre pluviométrie, d'autre part, une demande sans cesse grandissante en protéines d'origine animale fragilise davantage le secteur pouvant ainsi mettre en péril la sécurité alimentaire. Au vu de toutes ces considérations, il devient impératif d'adopter des stratégies orientées vers un développement durable de l'élevage bovin en Algérie.

La présente étude s'inscrit dans ce contexte général, elle propose une réflexion sur les défis et les perspectives de durabilité dans le secteur bovin Algérien, en mettant en lumière les contraintes environnementales, économiques et sociales qui freinent son développement optimal. Parmi les principaux défis identifiés figurent la faible productivité des systèmes traditionnels, la dépendance aux importations de facteurs de production, notamment les fourrages et le matériel génétique, la pression sur les ressources en eau et en sols, ainsi que les impacts environnementaux liés aux émissions de gaz à effet de serre et à la gestion des déjections animales.

Devant ces constats, la présente étude propose plusieurs stratégies durables qui pourraient être envisagées, il s'agirait, entre autres, de promouvoir l'amélioration génétique des troupeaux adaptée aux conditions locales, valoriser les ressources fourragères locales, intensifier les systèmes d'élevage de façon raisonnée, ainsi que d'intégrer l'agriculture à l'élevage afin d'optimiser les cycles de nutriments. Par ailleurs, renforcer la formation des éleveurs, appuyer la structuration des filières et orienter les politiques publiques vers des modèles plus résilients sont également des leviers stratégiques en vue de favoriser la transition vers une production bovine durable en Algérie.

Le développement durable de l'élevage bovin en Algérie nécessite une approche systémique et territorialisée, fondée sur l'innovation, la participation des acteurs et l'adaptation aux contraintes locales. Une telle transition ne pourra réussir qu'avec un engagement concerté des institutions, des chercheurs et des agriculteurs pour garantir à la fois sécurité alimentaire, préservation des ressources naturelles et viabilité socio-économique des zones rurales.

Mots-clés : Élevage bovin, changements climatiques, sécurité alimentaire, développement, durabilité, Algérie.

Topic 2: Animal health and welfare

Enquête épidémiologique sur la babésiose bovine dans la wilaya d'El Tarf

ATIA K.[1,2], ABEDNNEBI I.[3], DENDANI Z.[1], ASNOUNE Z.[1], HOCINE A.R.[1,2], BOUZID R.[1,2]

[1]Université CHADLI BENJEDID EL TARF (Département des sciences veterinaries)
[2]Laboratorie Agriculture et Fonctionnement des ecosystems
[3]Université ALGER 1

Corresponding email: atia-kheyreddine@univ-eltarf.dz

Résumé

La babésiose bovine se caractérise par une prévalence élevée, notamment dans les wilayas du Nord, où elle constitue un frein majeur au développement de la filière bovine. L'objectif de la présente étude est d'évaluer la situation épidémiologique actuelle de cette affection et d'identifier certains facteurs de risque associés, à travers une enquête basée sur un questionnaire adressé aux vétérinaires praticiens de la région concernée
L'enquête, réalisée de janvier à décembre 2024 dans la région d'El Tarf, constitue une étude de terrain basée sur un questionnaire adressé aux vétérinaires praticiens. Au total, 60 questionnaires comportant 12 questions ont été distribués afin de recueillir des informations sur l'importance de la babésiose et sur les difficultés rencontrées en matière de diagnostic clinique et paraclinique. L'ensemble des questionnaires a été retourné dûment compléter, correspondant ainsi à un taux de réponse de 100 %, sans aucun refus.
Les données recueillies montrent que la babésiose et la theiléiriose constituent les hémoparasitoses les plus fréquemment rencontrées, représentant 41,66 % des cas, devant l'anaplasmose. La prévalence est particulièrement marquée dans les élevages extensifs (50 %) et semi-extensifs (26 %), alors qu'elle reste plus faible dans les systèmes intensifs (24 %). Par ailleurs, une prédominance des cas est observée chez les femelles (66,66 %) par rapport aux mâles (33,33 %).Les principaux signes cliniques rapportés par les praticiens sont la fièvre (25 %), l'anémie (25 %), suivies de l'ictère (22 %) et de l'hémoglobinurie (10 %). En ce qui concerne le diagnostic, il ressort que 99 % des vétérinaires ne recourent pas aux examens de laboratoire pour confirmer l'infection, se basant essentiellement sur la symptomatologie clinique.
Concernant le traitement, les molécules les plus couramment utilisées contre les babésies sont le diminazène aceturate (Fatrybanil®) et l'imidocarbe (Imidocarbe®).
La babésiose bovine, transmise par les tiques, présente une incidence élevée dans les élevages extensifs d'El Tarf, touchant surtout les femelles adultes. Le diagnostic repose principalement sur la clinique et la réponse au traitement, favorisant une sous-estimation des cas. Les molécules les plus utilisées sont le Fatrybanil® et l'Imidocarbe®, mais l'absence d'analyses de laboratoire limite l'efficacité de la lutte

Keywords: babésiose ,theiléiriose, tiques, ELTARF.

Analyse épidémiologique et identification des facteurs de risque associés à la lymphadénite caséeuse chez les ovins dans la wilaya d'El Tarf.

ATIA K[1,2], ABEDNNEBI [3], DENDANI Z[1], ASNOUNE Z[1], HOCINE A/R[1,2], BOUZID R[1,2]

1, Université CHADLI BENJEDID EL TARF (Département des sciences veterinaries)
2, Laboratorie Agriculture et Fonctionnement des ecosystems
3, Université ALGER 1

Corresponding email: atia-kheyreddine@univ-eltarf.dz

Résumé

La lymphadénite caséeuse est une maladie infectieuse chronique des petits ruminants, responsable d'abcès et de pertes économiques importantes. L'étude menée dans la wilaya d'El Tarf a pour but d'évaluer la prévalence de cette affection, d'analyser sa dynamique épidémiologique et d'identifier les principaux facteurs de risque favorisant son apparition, afin de mieux orienter les mesures de prévention et de contrôle

L'enquête a commencé à partir du mars 2024 jusqu'au mars 2025. Notre étude s'est appuyée sur des fiches de cas conçues pour recueillir les paramètres essentiels, tels que la date de présentation, le statut de l'animal (né sur l'exploitation ou acheté), la commune, l'âge, le sexe, le type de production, la présence éventuelle d'autres maladies associées ainsi que l'état d'embonpoint. Ces fiches ont été distribuées à 25 vétérinaires du secteur privé exerçant dans la wilaya d'El Tarf. Après une période de 12 mois, les fiches complétées ont été collectées, puis les données ont été saisies et exploitées à l'aide du logiciel Excel 2016.

Au cours de notre étude, des fiches de cas ont été distribuées à 25 vétérinaires exerçant dans la wilaya d'El Tarf. Un total de 432 cas a été recensé dans la région. Les données recueillies ont ensuite été analysées en tenant compte des différents facteurs de risque potentiels associés à la maladie.

- La majorité des animaux examinés proviennent de la daïra de Bouhadjar (46 %), suivie de Dréan (36 %) et d'El Tarf (15 %).
- La prévalence est plus élevée chez les animaux âgés de plus de 4 ans.
- La maladie est observée plus fréquemment chez les femelles que chez les mâles.
- Les cas de lymphadénite sont davantage enregistrés chez les animaux issus d'élevage par rapport à ceux d'autres origines.
- L'emplacement le plus fréquent des lésions concerne les ganglions sous-maxillaires, représentant 51,82 % des cas.
- La prévalence est plus marquée chez les animaux présentant un état d'embonpoint moyen (51,28 %).
- L'analyse saisonnière montre une fréquence plus élevée des cas au printemps (35 %) par rapport aux autres saisons.

L'étude révèle une prévalence élevée des abcès chez les ovins (33 %), entraînant d'importantes pertes économiques. Les animaux adultes sont les plus touchés, avec une transmission favorisée par l'introduction d'animaux infectés et la présence d'abcès ouverts dans les troupeaux. Les principaux facteurs de risque identifiés concernent l'hygiène insuffisante, les équipements traumatisants et la forte densité animale. Les formes cliniques dominantes sont les abcès sous-cutanés et ganglionnaires, principalement localisés au niveau de la tête et de l'encolure.

Mots-clés : prévalence, lymphadénite caséeuse, ovins, El Tarf.

Evolution of the epidemiological situation of bovine tuberculosis in Algeria (2018-2022)

Ghougal Khireddine[1], Azizi Abdennour[2], Kerkoub Hocine[3], Baghezza Sameh[4], Becheur Mourad[1], Haif asma[1], Djokhdem Laid[1] and Daoudi Assia[5]

[1] Department of Veterinary Sciences, Faculty of Sciences, University Amar Telidji Laghouat, 03000, Algeria.
[2] Department of Veterinary Science, Veterinary Sciences and Agricultural Sciences Institute, University of Batna 1, 05000, Algeria.
[3] : Department of Veterinary Sciences, Chadli Bendjedid El Tarf University, PB 73, El-Tarf 36000, Algeria
[4] : Institute of Veterinary Sciences, University of Constantine 1, El-Khroub, Constantine, 25100, Algeria.
[5] : Direction des services vétérinaires, MADR, Algérie.

Résumé

Bovine tuberculosis, caused by *Mycobacterium bovis*, remains an endemic zoonosis in Algeria, leading to both significant economic losses through carcass condemnations at slaughterhouses and a persistent threat to public health. This study analyzes its epidemiological trends from 2018 to 2022.
Data were obtained from the Directorate of Veterinary Services (DSV) as part of the national bovine tuberculosis surveillance program. The dataset included the number of reported outbreaks, confirmed cases detected in slaughterhouses, and quantities of meat condemned.
During the study period, outbreaks ranged from 43 (2019) to 56 (2021). Out of 1.5 to 2 million cattle slaughtered annually, the proportion of affected animals varied between 0.17% (2020) and 0.35% (2022). The number of confirmed cases rose sharply, reaching 5,400 in 2022 compared to 3,005 in 2020 (+79.6%). Condemned meat quantities increased from 62,065 kg in 2018 to a peak of 81,376 kg in 2021, before declining to 72,958 kg in 2022.
The persistence of bovine tuberculosis in Algeria, coupled with its resurgence in slaughterhouse detections and the resulting economic burden, highlights the need for reinforced systematic screening, sanitary slaughter, and farmer awareness to mitigate both zoonotic risks and financial losses.

Keywords: Bovine tuberculosis, *Mycobacterium bovis*, Algeria, slaughterhouse, outbreaks.

Fecal carriage of resistant *Escherichia coli* in livestock in Algeria: emergence of NDM and OXA-181

Bellil Zahra[1], Bellil Dassine[1], Benchallal Fadia[2], Mairi Assia[1], Nosiba S. Basher[3], Touati Adelaziz[1]

[1] Laboratoire d'Ecologie Microbienne, FSNV, Université de Bejaia, Bejaia, Algeria
[2] Université de Bejaia, Faculty of Technology Laboratory of Materials Technology and Process Engineering (LTMGP)
[3] Department of Biology, College of Science, Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU), Riyadh 13318, Saudi Arabia

Résumé

The spread of third-generation cephalosporin (3GC)-resistant *Escherichia coli* in food-producing animals poses a significant threat to public health, with limited data from cattle and sheep in Algeria. This study investigated the prevalence of 3GC-resistant *E. coli* in cattle and sheep in Guelma, northeast Algeria.
Two hundred eighty-five fecal samples were collected from cattle (n=145) and sheep (n=140) on 28 farms. Samples were screened for 3GC-resistant *E. coli.* Antibiotic susceptibility was tested, and ESBL and carbapenemase production were evaluated using double disc and EDTA tests. PCR identified resistance and integron genes.
Twenty-seven cefotaxime-resistant *E. coli* isolates were detected in 17% of bovine and 1% of ovine samples, spanning 43% of the farms. Multidrug resistance was observed in 85% of isolates, with high resistance to β-lactams, tetracyclines, fluoroquinolones, and trimethoprim-sulfamethoxazole. The following beta-lactamase genes were detected: blaCTX-M (74%), blaCMY (44%), blaNDM-1 (37%), and blaOXA-181 (4%) were identified. Class 1 integrons were also detected in ten isolates.
These findings emphasize the presence of ESBL-, AmpC-, and carbapenemase-producing E. coli among Algerian livestock, highlighting the need for comprehensive monitoring and control to manage the spread of these.

Keywords: Algeria, Cattle, Sheep, 3GC-resistant E. coli, ESBL, Carbapenemases

Séroprévalence de la rhinotrachéite infectieuse bovine chez les vaches avortées dans la plaine de la mitidja en Algérie

DJELLATA Nadia [*1], YAHIMI Abdelkrim [1], TARZAALI Dalila[1]

[1]Laboratoire des biotechnologies liées à la reproduction animale, Institut des sciences vétérinaires, Université de Blida 1, B.P. 270, Route de Soumaa, 09000 Blida, Algérie.

Prévalence du BHV-1chez les bovins en Algérie.

Abstract

La rhinotrachéite infectieuse bovine IBR est une maladie virale, responsable de la survenue d'avortement bovin, causée par l'herpèsvirus bovin 1 (BHV-1), qui appartient à la famille des herpesviridae, sous-famille des alphaherpesvirinae. L'objectif de la présente étude est de déterminer la prévalence du BHV-1 à l'échelle individuelle et du troupeau lors d'avortement dans les troupeaux de vaches laitières sélectionnés dans plaine de la Mitidja en Algérie.
Des échantillons de sérum obtenus à partir de 460 vaches avortées, où des cas d'avortement fréquents se sont produits au cours des deuxième et troisième trimestres de gestation pendant la période comprise entre juillet 2018 et juillet 2019, ont été analysés pour la recherche d'anticorps spécifiques pour le BHV-1 en utilisant la technique ELISA.
Les résultats ont dévoilé une séroprévalence individuelle apparente de 43,7% (201/460) des échantillons testés étaient positifs pour les anticorps spécifiques du BHV-1 par ELISA et une séroprévalence de troupeau de l'ordre de 68,7% (110/160).
D'après nos résultats, le BHV-1 peut être responsable des avortements rencontrés chez les bovins testés ce qui peut indiquer la présence d'animaux infectés de manière persistante et permanente dans les élevages de bovins laitiers en Algérie, sachant que la vaccination contre ce virus n'existe pas en Algérie. Pour lutter contre les avortements bovins causés par le BHV-1, des compagnes de vaccinations devraient être pratiquées avant la mise à la reproduction des bovins.

Keywords : Avortement bovin, BHV-1, Plaine de la Mitidja, seroprevalence, méthode immuno-enzymatique, ELISA

Prévalence des mammites sub-cliniques en élevage bovin laitier dans le Nord-Est algérien

ABEDNNEBI I. [1], ATIA K[2,4], GHALLACHE L[3] ,BOUZID R[2,4]

[1]*Université ALGER 1*
[2]*Université CHADLI BENJEDID EL TARF (Département des sciences veterinaries)*
[3]*Ecole nationale supérieure vétérinaire Alger ENSV*
[4]*Laboratorie Agriculture et Fonctionnement des ecosystems.*

Corresponding email: i.abdennebi@univ-alger.dz

Résumé

La mammite est une affection fréquente et coûteuse chez les bovins laitiers, responsable de pertes économiques et de la dégradation de la qualité du lait. Elle se présente sous forme clinique ou subclinique, cette dernière étant souvent sous-diagnostiquée. Ce travail a pour objectif d'évaluer la prévalence des mammites dans les élevages bovins laitiers du Nord-Est algérien.
Période et zone d'étude : L'étude a été conduite sur une période de deux années dans le Nord-Est algérien.
Échantillonnage : Un total de 450 vaches laitières en lactation, toutes de race Holstein, issues de 4 fermes de bovins laitiers régulièrement suivies, ont été incluses.
Examen clinique : observation des signes d'inflammation mammaire (chaleur, douleur, gonflement) et des altérations du lait.
California Mastitis Test (CMT) : prélèvements mensuels de lait sur chaque quart de mamelle. La positivité a été jugée par la modification de la consistance du mélange lait-réactif dans la cupule.
Analyse des données : les résultats ont été exprimés en pourcentages et interprétés en fonction du stade et du rang de lactation.
L'examen clinique a révélé un taux de 15,1 % de mammites cliniques, dont la fréquence augmentait avec le rang de lactation.
Le CMT a mis en évidence 29,7 % de mammites subcliniques, sans symptômes apparents, mais dont l'incidence régressait avec l'avancement du stade et du rang de lactation.
L'atteinte globale par les mammites (cliniques et subcliniques confondues) a été de 44,8 %.
Ces résultats confirment que la mammite demeure un problème sanitaire majeur dans les élevages bovins laitiers étudiés. La prédominance des formes subcliniques est cohérente avec la littérature, où elles représentent souvent la majorité des cas. Le suivi régulier par des tests de dépistage tels que le CMT s'avère donc indispensable pour réduire l'impact économique et sanitaire de la maladie.
L'étude menée dans le Nord-Est algérien a mis en évidence une prévalence globale de 44,8 % de mammites chez les vaches laitières Holstein, avec une nette prédominance des formes subcliniques. Ces résultats soulignent l'importance du dépistage systématique, de l'amélioration des pratiques d'élevage et de la mise en place de mesures de prévention pour réduire la prévalence des mammites et leurs conséquences économiques.

Mots-clés : Mammite bovine – Mammite clinique – Mammite subclinique – California Mastitis Test – Vache laitière – Prévalence

Epidemiological study of factors associated with bovine abortion in the Chlef region

BEKARA Mohammed El Amine[1], BELABDI Ibrahim[1], ELHADEF Zoulikha[1], TSABET Sarra[1]

1Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Hassiba Benbouali of Chlef, Algeria

Résumé

Abortion in cattle is a multifactorial phenomenon, resulting from both infectious and non-infectious causes, and it represents an important issue with considerable health and economic repercussions for livestock farming. In the Wilaya of Chlef, available epidemiological information on bovine abortion remains scarce. This study was therefore conducted to assess its prevalence and to determine the risk factors associated with its occurrence in cattle herds of the region.

To address this objective, a cross-sectional survey was conducted. Data regarding herd management practices were collected from 57 cattle farms in the Wilaya of Chlef using a structured questionnaire administered to farm owners. Multivariate logistic regression analysis was then applied to identify the risk factors associated with abortion.

The prevalence of farms reporting at least one abortion was estimated at 71.9% (95% CI: 60.2%–83.6%). Statistical analysis indicated that a predominance of imported cattle breeds, the application of pesticides and herbicides on pastures, and irregular veterinary supervision were significantly associated with higher abortion rates.

The findings highlight the predominant influence of human factors—especially management practices and environmental conditions—on cattle abortion in the Wilaya of Chlef. Consequently, promoting farmers' awareness and adoption of good husbandry practices may contribute to reducing abortion rates in the region.

Keywords: Abortion, prevalence, risk factors, Wilaya of Chlef.

Étude rétrospective de la Fasciolose chez les ruminants abattus dans l'abattoir de Tipaza (Hadjout)

HAMZA Mounira Chahnaz[1]., HALECHE Ikram[2]., DAHMANI Ali [3]., BOUCHIREB Lina[3]., BERRANI Ikram[3]

(1) Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie
(2) Laboratoire de Biotechnologies, Environnement et Santé - Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Blida 1, BP 270 Route Soumâa Blida (09000) Algérie
(3) Institut des Sciences Vétérinaires de Blida. Université Saad Dahlab, Blida 1, Algérie

Auteur correspondant : chahnazhamza@hotmail.com

Résumé

La Fasciolose est une maladie parasitaire hépatique fréquente chez les ruminants, provoquée par des trématodes du genre *Fasciola*. Cette parasitose engendre des pertes économiques considérables dans le secteur de l'élevage, en raison de la diminution des performances zootechniques des animaux infestés (ralentissement de la croissance, baisse de la production laitière), des saisies d'organes lors des inspections post-mortem en abattoir, ainsi que des dépenses liées aux traitements et aux mesures de prévention.
Dans ce contexte, une étude rétrospective a été menée dans l'abattoir de Tipaza (commune de Hadjout) sur une période de cinq ans, de 2020 à 2024. L'objectif était d'évaluer le pourcentage de la Fasciolose hépatique chez trois espèces de ruminants : les ovins, les caprins et les bovins.
Les résultats de notre étude ont révélé que les bovins sont les plus touchés par la Fasciolose, avec un taux d'infestation de 76,92 %, suivis par les ovins avec 23,07 %. En revanche, aucun cas n'a été enregistré chez les caprins durant toute la période d'étude. Nous avons également constaté une réduction significative des cas au fil des années, passant de 46,15 % en 2020 à 0 % en 2024, Cette évolution pourrait être attribuée à une amélioration des mesures de gestion sanitaire, des pratiques d'élevage, ou à une utilisation plus efficace des traitements antiparasitaires.
Cette enquête souligne l'importance de la Fasciolose chez les ruminants, notamment les ovins, dans la région de Tipaza. La diminution progressive des cas positive sur les cinq années étudiées est encourageante, mais nécessite la poursuite des efforts de prévention et de surveillance pour maintenir ces résultats et protéger la santé animale ainsi que les intérêts économiques des éleveurs.

Keywords: Bovins, Ovins, Caprins, La Fasciolose, Tipaza.

Contribution to the study of some factors influencing abortion in sheep in the Chlef region

BELABDI Ibrahim [1,2]., BEKARA Mohamed El-Amine [1,3]., LANKRI Elhacen [1,2] ., HARKAT Sahraoui [4,5]., BESBACI Mohamed [4,5]., ABDELLI Amine [6,7]., BENALI Ahmed Reda[4,5]., KADDOUR DRIZI zoulikha[1]., KAREB souaad1., LAFRI Mmohamed[4,5]

1 Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Hassiba Ben Bouali of Chlef, 02000 Chlef, Algeria
2 Laboratory of local and natural resources, University Hassiba Benbouali of Chlef, 02000 Chlef, Algeria
3 Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics, University Hassiba Benbouali of Chlef
4Science Veterinary Institute, University of Blida, BP 270, Blida, 09000, Algeria.
5 Laboratory of Biotechnology related to Animal Reproduction (LBRA), University of Blida, BP 270, Blida, 09000, Algeria.
6 Department of Agricultural Sciences, University of Bouira, Bouira, Algeria
7 Department of Agricultural Sciences, LGVRNAQ, University of Bouira, 10,000, Bouira, Algeria

Abstract

Abortions are multifactorial pathologies that result in significant losses and a major risk to public health.

The present study is a contribution to estimating the abortion rate and identifying potential risk factors that could cause it in the Chlef province.

The data was collected from 100 sheep flocks thru a questionnaire addressed to the breeders, covering several essential areas such as dietary habits, reproductive age, environmental conditions, and the health status of the ewe before and after the abortion.

This work first demonstrates that abortion is indeed present among sheep farmers (79%). The analysis of the results successfully highlighted particular causes likely to explain this high rate in small ruminants. Among these significant risk factors: vaccination, the farming system, the hygiene of the water troughs, specific and adequate nutrition according to the physiological needs of ewes, and the cohabitation of the two species, ovine and caprine, on the farm.

This survey also allowed us to record 120 cases of abortion. And following the statistical analysis of the data, we detected that loss of appetite has a significant effect on the prevalence of abortion ($p=0.03$). Indeed, it leads to nutritional deficiencies that can affect the development of the fetus.

According to these findings, abortions are caused by poor livestock management, hence it is critical to educate farmers on how to properly manage their farms in order to protect their flocks and increase ovine profitability.

Keywords: abortion, ovine, risk factors, Chlef

Histopathological characterization of pulmonary adenocarcinoma in sheep: a slaughterhouse study in Batna, eastern Algeria, 2025

Baghezza Sameh[1], Bennoune Omar[2], Asma Amina Foughali3, Ghougal Khireddine4

[1]Institute of Veterinary Sciences-El Khroub- University of Constantine 1- Algeria
[2]Institute of Veterinary and Agricultural Sciences - University Batna 1—Algeria
[3]Department of Veterinary Sciences, Faculty of Natural and Life Sciences and Earth and Universe Sciences, Mohamed Khider University, 07000 Biskra, Algeria
[4]Department of Veterinary Sciences, Faculty of Sciences, University Amar Telidji Laghouat, 03000 Laghouat, Algeria

Correspondence: baghezza_sameh@yahoo.fr

Abstract

Ovine pulmonary adenocarcinoma (OPA) represents a transmissible respiratory neoplasm that primarily affects small ruminants, particularly sheep. This tumoral pathology is caused by jaagsiekte sheep retrovirus (JSRV), a specific etiological agent that induces characteristic symptomatology characterized by progressive respiratory syndrome associated with chronic weight loss.

This study was conducted over a five-month period, extending from early January 2025 to the end of May 2025, involving the examination of 1,480 ovine carcasses at the slaughterhouse located in the Batna region. The objective was to characterize the anatomo-pathological and histopathological lesions induced by ovine pulmonary adenocarcinoma, identified during systematic post-mortem inspection of respiratory organs.

Post-mortem examination detected a total of 268 diverse pulmonary lesions, among which 11 cases were diagnosed as pulmonary adenocarcinomas, corresponding to a rate of 4.10% (11/268).

This rate occupies an intermediate position relative to available international epidemiological data. It remains lower than observations reported by Mekibib et al. (2019), who documented a frequency of 6% in Ethiopia. Conversely, our results exceed those obtained by Toma et al. (2020) and Ortega et al. (2023), who recorded rates of 1.26% and 2.1% respectively.

Macroscopic examination demonstrated the existence of classical forms of ovine pulmonary adenocarcinoma. These neoplastic lesions manifested as nodular formations localized in the cranio-ventral lobes, presenting a pale coloration. In one case, foam was present in the trachea, obstructing the respiratory tract.

From a histopathological study, these lesions were characterized by papillary or acinous proliferations, preferentially localized in alveolar and bronchiolar territories.

This study documented the presence of OPA lesions in lungs of sheep slaughtered in the Batna region, thereby confirming the circulation of JSRV virus in local livestock systems. With the perspective of limiting the dissemination of this pathology in our livestock systems, it is essential to develop in-depth investigations concerning this condition in sheep.

Keywords: Ovine pulmonary adenocarcinoma, Histopathology, Sheep.

Prévalence de l'anaplasmose bovine dans la wilaya de Constantine, Nord-Est de l'Algérie

Asma Amina FOUGHALI [1]*, Sameh Baghezza[2], Safa AMAIRIA[3], Hadjer BOUKABACHE[4], Mohamed GHARBI[3]

[1] Département des Sciences Vétérinaires, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Mohamed Khider, 07000 Biskra, Algérie
[2]Institut des sciences vétérinaires, Elkhroub, université de Constantine 1, Algérie
[3] Laboratoire de Parasitologie. Institution de la Recherche et de L'Enseignement Supérieur Agricoles & Univ. Manouba, École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet, 2020 Sidi Thabet, Tunisia
[4] Laboratoire de l'Environnement, Santé et Productions Animales (LESPA), Institut des Sciences Vétérinaires et Des Sciences Agronomiques, Université de Batna 1-El-Hadj Lakhdar, 05000 Batna, Algeria

Résumé

L'anaplasmose bovine est une rickettsiose transmise par les tiques, elle est due à des bactéries intra-érythrocytaires strictes à Gram négatif, *Anaplasma marginale* est l'agent majeur de cette maladie.
Une enquête transversale a été menée dans la commune de Beni Hamidéne, Wilaya de Constantine. Cette étude avait pour objectif d'estimer la prévalence d'infection par les anaplasmes chez les bovins. Au total, 169 bovins provenant de 25 élevages ont été inclus. La prévalence d'infection a été estimée par examen microscopique d'étalements de sang colorés au Giemsa.
Parmi les 169 bovins échantillonnés, 13 ± 2% (22/169) étaient infectés par *Anaplasma marginale*.
Plus de la moitié des localités (6/10) étaient infectées par *A. marginale* et sur les 25 élevages visités 14 avaient au moins un bovin infecté par *A. marginale*. Sur les 22 bovins infectés par *A. marginale*, aucun n'était infesté par les tiques et un seul avait des symptômes d'anaplasmose. Tous les bovins infectés par *A. marginale* étaient âgés d'au moins une année. L'infection par *A. marginale* a été observée chez respectivement 3 mâles et 19 femelles.
L'enquête met en évidence la présence d'*Anaplasma marginale* chez les bovins de la commune de Beni Hamidène, wilaya de Constantine. Les résultats soulignent l'importance de la surveillance épidémiologique de l'anaplasmose, même en l'absence de symptômes cliniques.

Mots-clés: Anaplasmose, Bovins, Constantine, Prévalence.

Analyse épidémiologique des principales affections du péri-partum chez les brebis

Aouane Nedjma[*1], Metref Ahmed Khireddine[2], Idris Hayet, Kadri Bouthayna, Zenia Safia[1], Matallah Asmaa Manel[3], Ferhat Lilia[3], Souames Samir[1], Lamara Ali[1]

[1]*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Laboratoire SPA*
[2] *Institut des Sciences Vétérinaires Blida I, Laboratoire GRAL*
[3] *Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Laboratoire HASAQ*

*Corresponding author: n.aouane@ensv.dz

Résumé

Les pathologies du péri-partum chez les brebis entravent la rentabilité des élevages ovins en Algérie. En causant des pertes directes ou indirectes, affectant le secteur économique national par les pertes en production de viande essentiellement.
L'objectif de notre enquête était de mettre en évidence ces principales affections, d'estimer leurs prévalences et de les étudier à différentes approches (étiologique, diagnostic et thérapeutique). Par le biais de questionnaire distribué aux praticiens privés.
Les résultats ont montré que la toxémie de gestation touche principalement les brebis qui portent des fœtus multiples (82,5%), en fin de gestation (74,6%) et sous-alimentées (92,1%). La confirmation du diagnostic se fait essentiellement par dosage de la glycémie (hypoglycémie 65,1%).
Les résultats concernant le prolapsus utérin et/ou vaginal ont montré une fréquence équivalente (66,7 *VS* 69,8%), souvent associé au gestation multiple (74,6%) et dystocique (74,6%). Le traitement est surtout chirurgical (76,2%) mais le risque de récidive est très important (57,1%).
Pour les avortements, les résultats ont montré une fréquence élevée pour l'atteinte infectieuse (83,9%), lors de brucellose (85,5%), chez les brebis à gestation multiple (77,4%), âgées en 1 et 3 ans (51,6%), avec rétention placentaire (64,5%) et diagnostique bactériologique positif (51,6%).
En fin, les résultats des dystocies ont montré une fréquence d'atteinte de 82,5% pour les jeunes, avec gestation multiple (69,8%), incriminant une disproportion foeto-pelvienne (73%) et une insuffisance ou absence d'efforts expulsifs (71,4%) lors du part. Le diagnostic est dans un premier temps clinique puis par exploration trans-vaginale (73%), avec rétablissement de la position du fœtus (73%). Les complications les plus graves sont la perte de l'agneau et/ou la brebis.
Pour conclure, nous avons déterminé et expliqué la fréquence de ces maladies en fonction de leur étiologie, diagnostic, pronostic et traitement. Mis le point sur leur réel impact sur nos élevages et souligné l'effet de la mauvaise gestion dans leur apparition (hygiène du bâtiment et à l'agnelage, alimentation, environnement…).

Mots clés : Toxémie de gestation, brebis, avortement, prolapsus, péri-partum et dystocie.

Prévalence Et Facteurs De Risque De La Fasciolose Bovine En Algérie : Une Méta-Analyse Systématique

FENNOUH Chaima[1´2], BENZAHRA Meriem[3´4], MANSOURI Maroua[2´5], CHETTIH Ikram[1´2], BOUFERTELLA Abdessamed[2´5], KHELIFI-TOUHAMI Nadjet Amina[1´2], OUCHENE Nassim[1´2]

[1]Institut des sciences vétérinaires, Université Blida 1, 09000 Blida, Algérie
[2]Laboratoire de physico-chimie des matériaux et interfaces appliqués à l'environnement, Université Blida 1, 09000 Blida, Algérie.
[3]École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie BOUCHAMA, Rue Issad Abbes, Oued Smar-Alger, Algérie.
[4]Laboratoire de santé et production animales (SPA).
[5]Laboratoire de Biotechnologie Liée à le Reproduction Animale (LBRA).

Auteur correspondant : fennouh_chaima@univ-blida.dz / chaimafnh@gmail.com

Abstract

La fasciolose est une parasitose hépatique majeure chez les bovins, à l'origine de pertes économiques considérables en élevage et représentant un risque zoonotique préoccupant. Cette étude a pour objectif de fournir une estimation consolidée de la prévalence de la fasciolose bovine en Algérie et d'évaluer les principaux facteurs de risque associés.
Une recherche documentaire systématique a été conduite selon la méthodologie PRISMA à partir de neuf bases de données nationales et internationales, couvrant la période 2003 à 2023. Vingt études répondant aux critères d'inclusion ont été sélectionnées, représentant un total de 341 443 bovins inspectés.
Parmi ces animaux, 13 383 ont été trouvés positifs, correspondant à une prévalence globale significative estimée à 7,17 % (IC 4,54 – 11,15 ; $p<0,001$). L'analyse comparative des méthodes diagnostiques révèle que l'ELISA est la technique la plus sensible, affichant des taux de détection nettement plus élevés que l'inspection du foie, la coproscopie, la microscopie biliaire ou les données collectées des abattoirs.
L'analyse temporelle met en évidence une tendance à la hausse de la prévalence entre 2004–2009 et 2010–2019, suivie d'une stabilisation, voire d'une légère diminution, durant la période 2020–2024. Géographiquement, les bovins du Nord-Est et du Centre-Nord du pays sont les plus affectés, tandis que les régions internes et le Sud enregistrent des taux d'infection significativement plus faibles. Cette distribution spatiale reflète les conditions climatiques et écologiques favorables à la survie des mollusques hôtes intermédiaires dans les zones humides et tempérées du Nord.
Cette méta-analyse apporte une vision consolidée de la situation épidémiologique de la fasciolose bovine en Algérie. Elle met en lumière l'importance d'une surveillance renforcée et de l'adoption de méthodes de diagnostic plus sensibles comme l'ELISA. Elle souligne également la nécessité de renforcer les mesures de contrôle ciblées dans les régions les plus à risque, afin de réduire l'impact sanitaire et économique de cette parasitose.

Keywords: fasciolose, bovin, Algérie, PRISMA.

Pestovirosis: Seroprevalence in sheep

Rym EZZEROUG[1] , Rafik BELABBAS[2], Naouel FEKNOUS[1]*

[1]University of Saad Dahleb Blida I, Institute of Veterinary Sciences, Biotechnology Laboratory of Animal Reproduction (LBRA), Blida, Algeria
[2]Veterinary High School, Rabie BOUCHAMA, Algiers

**Corresponding author: naouelfeknous@yahoo.fr*

Abstract

Border disease is present in several continents and seroprevalence rates in sheep range from 5% to 50% depending on the country or regions. It can cause significant economic losses to sheep industry due to its impact on reproduction and health. Prevalence of BDV in Algeria, where vaccination is not practiced remains completely unknown and there has been no scientific publication on the topic so far to our knowledge.
The present study was conducted to determine the herd seroprevalence of the disease in region of Ksar Al Boukhari in Algeria and some associated risk factors. The serological presence of BDV was investigated in sheep flocks. A total of 14 flocks were visited and 144 blood samples were collected from young sheep under 6 months of age. Indirect ELISA was used to detect specific antibodies against BVD. A questionnaire was distributed to collect different information on flock's characteristics. The analysis was done at the Anses reference laboratories, Sophia-Antipolis Laboratory, Ruminant Pathology Unit, Nice, France
144/197 sera were positive in VNT for BDV, and 2 sera were strongly positive BVDV-2. All samples were tested by RT-PCR for detecting RNA virus as well as by Ag ELISA, but no Persistently Infected (PI) animals were found. Fifty-five flocks (98 %) had at least one positive animal and the apparent within-flock seroprevalence was estimated to be 60.17% .The true prevalence based on sensitivity and specificity of the ELISA was 68.20% .Several risk factors were identified as linked to BDV such as climate, landscape, flock management and presence of other species in the farm.
These high seroprevalence rates suggest that BDV is widespread and is probably endemic all over the country. Further studies are needed to detect and isolate the virus circulating in the country and understand the distribution and impact of Pestiviruses in the Algerian livestock.

Keywords: Border Disease Virus; Pestivirus; seroprevalence; sheep.

From Birth to Weaning: Determinants of Lamb Survival in the Algerian Steppe

BESBACI Mohamed[1*], MEBARKI Mounir[2], ABDELLI Amine[3], KHALED Hamza[1], AKKOU Madjid[1], BELABDI Ibrahim[4], CHAOULI Khadidja[1], HOMIDA Sara[1].

[1]Institute of Veterinary Sciences, University of Blida 1.
[2]Institute of Veterinary Sciences and Agricultural Sciences, Veterinary Science Department, University of Batna1.
[3]Department of Agricultural Sciences, Laboratory of Management and Valorization of Natural Resources and
[4]Quality Assurance (LGVRNAQ), University of Bouira.
[5]Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Hassiba Benbouali of Chlef, Algeria.

**Corresponding author: besbaci@univ-blida.dz*

Abstract

In Algeria, neonatal mortality among lambs poses a serious obstacle to sheep production, particularly in the steppe regions. This research was carried out to uncover the primary risk factors that influence lamb survival and health in the Wilaya of Djelfa.
The survey involved 93 sheep breeders from various regions of Djelfa, including the north, south, east, and west. The study specifically looked at lambs from birth up to 60 days old. Key factors taken into account were the sire, type of birth, month of birth, the age and parity of the ewe, and maternal behavior. To analyze the data, we used multivariable survival models (Hazard Ratio) and logistic regression (Odds Ratio).
amb mortality tends to spike during the first 48 hours of life, which is when most pre-weaning losses occur. Interestingly, single-born lambs have a 17.5% higher survival rate than twins ($p = 0.13$). The number of times a ewe has given birth also plays a crucial role; lambs from multiparous ewes have a 35% better chance of survival compared to those from primiparous ewes (HR = 0.35; $p = 0.02$). The month in which a lamb is born significantly affects its survival as well: those born in November (HR = 5.46; $p = 0.02$), October (HR = 5.53; $p = 0.03$), and September (HR = 5.69; $p = 0.06$) tend to fare better than those born in December. Maternal behavior is also vital; lambs that are rejected by their mothers face a 2.57 times higher risk of dying and a 4.13 times higher risk of developing diseases ($p = 0.03$) compared to those that are accepted. The most common health issues observed include neonatal diarrhea, respiratory illnesses, hypothermia, and some congenital malformations.
In the Algerian steppe, the neonatal mortality rate for sheep is quite concerning, ranging from 15% to 20% before weaning, largely because of early losses. To make improvements, we should prioritize better nutrition for pregnant ewes, monitor lambing closely, prevent infections in newborns, and boost overall farm hygiene.

Keywords: Sheep, Neonatal mortality, Risk factors, Djelfa, Algeria.

Identification and characterisation of enterococci in cattle

Mechoub Donia, Houali Karim, Meguenni Nacima, Titouche Yacine

Laboratory of Analytical Biochemistry and Biotechnology (LABAB), University Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algeria

Abstract

In cattle, as in many other livestock species, the gastrointestinal microbiota plays a crucial role in digestion, health, and productivity. Among its members, ***Enterococcus*** is a genus widely distributed in environmental sources, and it also forms part of the normal gut microbiota of humans and animals. While many ***Enterococcus*** strains are harmless and have been exploited as probiotics in both human and veterinary applications, others display traits that warrant careful monitoring. In this study, we identified *Enterococcus* isolates from cattle and investigated their resistance profiles to commonly used antibiotics, with the aim of assessing their potential role as both commensals and reservoirs of antimicrobial resistance.

Rectal samples were collected from 83 cattle, and enterococci were isolated on BEA agar. Biochemical tests, including tolerance to high temperatures and growth in 6.5% NaCl, were carried out to confirm their identification. Subsequently, antimicrobial susceptibility testing was performed using the Kirby–Bauer disk diffusion method with 10 antibiotics, following CLSI guidelines.

A total of 42 isolates were confirmed as belonging to the genus *Enterococcus*. High resistance rates were detected against trimethoprim–sulfamethoxazole (78.57%), while resistance to tetracycline and erythromycin was observed in 30% of the isolates. Lower resistance levels were recorded for the remaining tested antibiotics.

The detection of antimicrobial resistance among *Enterococcus* isolates from cattle highlights the impact of antibiotic use in livestock on the selection and dissemination of resistant bacteria. The presence of resistance to commonly used veterinary drugs suggests that routine antimicrobial practices may contribute to maintaining and spreading these traits within animal populations. Given the close interactions between animals, humans, and the environment, such resistance represents not only a challenge for animal health and productivity but also a potential risk for public health. These findings emphasize the need for prudent use of antibiotics in cattle farming and for integrated surveillance strategies under the One Health framework, aiming to safeguard both animal and human health.

Keywords: *Enterococcus* spp., cattle, antibiotics.

Étude clinico-épidémiologique de la theiléríose tropicale bovine au Nord-Est algérien (Région de Guelma)

SOUALAH HICHEM [1] ,. Ayadi Ouarda [2] ,. Boufertella Abdessamed [3] ,.Mohamed Aziz Darghouth [4]

[1]Université frères Mentouri Constantine 1 ,Institut des sciences vétérinaire El-Khroub, Constantine, Laboratoire PADESCA.
[2]Université Ferhat Abasse Sétif 1 , Laboratoire PADESCA.
[3]Institut des science vétérinaire , Université de Blida 1
[4]École nationale de médecine vétérinaire Sidi Thabet , Tunisie , laboratoire de parasitologie

Abstract

La theiléríose tropicale bovine est une maladie parasitaire grave, souvent mortelle, causée par un protozoaire du genre Theileria qui transmise par des tiques. Elle se manifeste par divers symptômes, notamment la fièvre, l'anémie,adenomegalie, la perte d'appétit et la léthargie.Une étude a été réalisée dans différentes régions de la wilaya de Guelma (16 étables), l'objectif de mener une enquête clinico-épidémiologique sur les cas suspects de theiléríose tropicale bovine.

Pour chaque cas suspect, une fiche individuelle a été renseignée, regroupant les informations relatives à l'animal et à l'étable, et un prélèvement sanguin a été effectué dans des tubes EDTA .Au total, 65 bovins de différents âges ont été examinés : moins de 6 mois (2/65 ; 3 %), entre 6 et 24 mois (30/65 ; 46,1 %), et plus de 24 mois (33/65 ; 50,7 %), avec un ratio mâles/femelles de 0,58. Plus de la moitié des cas concernaient sont des races croisées (33/65 ; 51 %), suivies par la race locale (17/65 ; 26,1 %) et les races exotiques (15/65 ; 23 %).La lecture des frottis sanguins colorés au Giemsa a révélé une positivité de 20 % (13/65). Une variation des symptômes a été observée parmi les cas suspects, comprenant : fièvre (41/65), hypertrophie des nœuds lymphatiques précruraux (27/65), anorexie et chute de la production laitière (25/65), hypertrophie des nœuds lymphatiques préscapulaires (21/65), pétéchies vaginales et oculaires (16/65), ainsi que d'autres signes mineurs tels que des atteintes respiratoires et l'ictère.

Cette étude nous montrons la sensibilité faible de frottis sanguins lors de la détection de theileriose tropicale et faire aller a des autres outils ,ainsi que confirmer de l'état endémique de certains régions du sub-humide de l'Algerie voir la region de Guelma.

Keywords: (Theiléríose tropicale, Bovins,Sécurité alimentaire, Frottis sanguin.)

Trichinellosis: an under-recognized zoonosis, impact and health risks

Bouta Imene[1], Taibi Messaouda[1], Zenia Safia[1], Aissi Miriem[1]

[1]Animal Health and Production Laboratory (SPA), Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria

Abstract

Trichinellosis is a cosmopolitan parasitic zoonosis caused by nematodes of the genus *Trichinella*. The disease can be transmitted to humans through the consumption of infected, undercooked meat from domestic animals or game. After ingestion, the infectious larvae released into the small intestine mature and reproduce. Adult worms survive for less than a month and the larvae they produce migrate to the muscles of their hosts, where they encyst and persist.

Several animal species, including pigs, rats, horses, bears, various carnivores, birds and reptiles, are susceptible hosts and represent important reservoirs of infection for humans.

Trichinellosis is present on all continents except Antarctica, with varying prevalence depending on the region. It is estimated that thousands of human cases occur each year. Countries such as China, Thailand, Mexico and certain regions of Europe are more affected. This global distribution of Trichinella and the diversity of cultural eating habits are the main factors contributing to human infections in industrialised and non-industrialised countries.

Human trichinellosis has been documented in 55 countries (27.8%) worldwide. The first epidemic of human trichinellosis associated with the ingestion of horse meat was described in 1975. Over the next 25 years, horse meat was implicated as the source of infection in 13 epidemics affecting at least 3,200 people; these epidemics occurred only in France and Italy. In Algeria, the first case of trichinellosis was reported in Batna in 2004, and the species identified was *Trichinella britovi* after consumption of jackal meat (Canis aureus). In animals, the disease is often asymptomatic, unlike in humans, in whom symptoms can be severe. The diagnosis of trichinellosis in horses is based on artificial digestion of meat samples (trichinoscopy) to identify larvae, or on serological tests (ELISA, immunoblot) to detect specific antibodies and molecular biology to identify the *Trichinella* species.

Prevention of trichinellosis in humans relies on educating consumers about the risks associated with consuming raw or undercooked meat and meat products, and systematic monitoring in slaughterhouses.

Keywords: Algeria, horse meat, prevalence, Trichinellosis, zoonosis,

Dermatophytosis in sheep, cattle and equids: implications for animal health, economics, and sustainable value chains in Algeria

Safia Zenia[1,2], Messaouda Taibi[1], Miriem Aissi[1], Imène Bouta [1]

[1]Animal health and production laboratory (SPA), National High School of Veterinary, Algiers, Algeria;
[2]Laboratory of Fundamental Computer Science, Operational Research, Combinatorics, and Econometrics (LIFORCE), Faculty of Mathematics, University of Sciences and Technology, Houari Boumediene, B.P.32 Bab Ezzouar 16111 Algiers, Algeria;

Abstract

Ringworm (dermatophytosis) is a fungal skin infection of veterinary and zoonotic importance. It particularly affects ruminants (sheep and cattle) and equines (horses, mules, donkeys). In Algeria, where livestock farming is a major socio-economic pillar, this infection causes direct losses (decreased production of milk, meat, wool, skin quality, reduced traction capacity of equines) and indirect losses (delays in marketing, financial losses related to the economic depreciation of animals). The aim of this study is to synthesize the available bibliographic data on ringworm in order to highlight its impact on the sustainability of the sheep, cattle, and horse value chains in Algeria.
A literature review was conducted using international scientific databases (PubMed, Scopus, Google Scholar) and national sources (veterinary theses, technical reports, local articles). The main keywords used were: Algeria, value chains, dermatophytosis, equines, sheep, cattle, ringworm, zoonosis. The analysis covered publications from 1962 to 2025.
The literature shows that the most commonly involved dermatophytes are Trichophyton verrucosum (ruminants) and Trichophyton equinum (equids). Prevalence varies according to species and region, but remains underestimated due to a lack of systematic data. The main risk factors identified are promiscuity, humidity, animal exchanges at markets, and the absence of biosecurity measures. In equids, ringworm compromises their market value and economic role in rural areas. In terms of the value chain, the disease alters the quality of products (milk, meat, wool, skin) and weakens the competitiveness of the sectors. Finally, the associated zoonotic risk is a public health concern.
The literature review highlights that ringworm remains a major obstacle to the sustainability of the sheep, cattle, and horse industries in Algeria. Strengthening epidemiological surveillance, informing and raising awareness among livestock farmers, and including equines in health programs appear essential to limiting its impact. These measures, which are part of a “One Health” strategy, help to secure and optimize animal value chains.

Keywords: Algeria, value chains, dermatophytosis, equines, sheep, cattle, zoonosis

Study of Gastrointestinal Parasites of the Barbary Sheep (*Ammotragus lervia* Pallas, 1777) Kept in Captivity at the Ben Aknoun Zoological Park, Algiers

Messaouda Taibi[1], Safia Zenia[1,3], Ikram Lassoued[2] , Amina Boussaa[2] , Imène Bouta[1] , Amel Milla[1], Miriem Aissi[1]

[1]Animal health and production laboratory (SPA), National High School of Veterinary, Algiers, Algeria;
[2]Faculty of Biology, University of Sciences and Technology, Houari Boumediene, B.P.32 Bab Ezzouar 16111 Algeria
[3]IFORCE, Faculty of Mathematics, University of Sciences and Technology, Houari Boumediene, B.P.32 Bab Ezzouar 16111 Algeria

Abstract

The Barbary sheep (Ammotragus lervia), a member of the Bovidae family, is an endangered wild species bred in zoological parks for conservation purposes. This study was conducted at the Ben Aknoun Zoological Park in Algiers, with the aim of inventorying the endoparasites affecting this species and evaluating their prevalence. The study spanned a period of three months. A total of 82 fecal samples were analyzed using flotation and McMaster methods, and 80 samples were examined with Ritchie and Ziehl-Neelsen techniques. The analysis identified eleven parasitic genera: *Cryptosporidium* sp (65%), *Ostertagia* sp (47.56%), *Haemonchus* sp (40.24%), *Chabertia* sp (37.80%), *Oesophagostomum* sp (36.59%), *Eimeria* sp (31.71%), *Nematodirus* sp (26.83%), *Strongyloides* sp (10.98%), *Moniezia* sp (4.88%), *Cooperia* sp (1.22%), *Trichostrongylus* sp (47.56%), as well as larvated strongyle eggs (37.80%). We report, for the first time, the presence of *Cryptosporidium* sp. in Barbary sheep. The results highlight the importance of parasitological surveillance in zoological parks to adapt prophylactic measures and better preserve the health of this endangered species.

Keywords: Barbary sheep , coprology, endoparasites, prevalence , zoological park,

Identification of mycobacterial agents in sheep

SAHRAOUI Naima[1], BOUKERT Razika[1], MEZALI Lynda [2]

[1] Veterinary institute, Blida 1 university, Blida, Algeria
[2] Ecole nationale supérieure vétérinaire Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria

Abstract

Sheep are susceptible to infection by *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium caprae*, but they rarely show signs of disease. 2300 sheeps were examinated (both sexe and different ages). Their general condition may be impaired (thinness, decreased production) when the disease has been present for a long time. Most often, these animals can only be identified after slaughter. Lesions are usually limited to the respiratory (lungs, mediastinal lymph nodes) and digestive (mesenteric lymph nodes) tracts. However, generalization is possible. Molecular studies have shown the presence of *M. bovis* and one case of pseudotuberculosis. This affection is present in our breeding with a low prevalence.

Keywords: Tuberculosis, *Mycobacterium*, respiratory system

Garlic and Chili Pepper in Diet: An Approach to Improve the Performance of Japanese Quail

MOUFFOK Assia[1] , SAIDJ Dahia[2], MEFTI Hakima[1]

[1] 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

Abstract

The growing issue of antimicrobial resistance highlights the need for natural alternatives to antibiotics in poultry production. This study evaluated the effects of chili pepper and garlic on growth performance and health status of 600 Japanese quails, divided into three groups (control, chili pepper, garlic). Results showed that the final body weight was significantly higher in the chili pepper (214.7 g) and garlic (210.5 g) groups compared to the control (187.1 g) ($p < 0.05$). The average daily gain also increased (chili pepper: 5.87 g/day; garlic: 5.63 g/day vs control: 5.11 g/day; $p < 0.05$). Feed intake was greater with chili pepper (408.6 g) and garlic (405.3 g) than with the control (376.9 g) ($p < 0.05$). The feed conversion ratio improved at the fifth week (chili pepper: 2.54; garlic: 2.51 vs control: 2.67; $p < 0.05$). Moreover, garlic significantly stimulated the development of the liver and gizzard ($p < 0.05$). In conclusion, chili pepper and garlic had beneficial effects on growth and digestive health of quails, confirming their potential as natural alternatives to antibiotics in poultry production.

Keywords: Japanese quail, Chili pepper, Garlic, Growth performance, Feed conversion ratio, Phytobiotics

Seroprevalence of *Theileria ovis* in Goats from M'Sila Region, Central Algeria

Reghaissia Nassiba[1]* , Laadjal Soumia[2], Ghalmi Farida[2] , Samari Houssem[3] , Dahmane Abdeldjalil[2] , Hafsi Fella[2], Cantekin Zafer[4] , Laatamna AbdElkarim[5].

[1]Department of Veterinary Sciences, Institute of Agronomic and Veterinary Sciences, University of Souk Ahras, Souk Ahras, Algeria.
[2]Department of Veterinary Sciences, Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria.
[3]Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Mohamed Boudiaf, M'Sila, Algeria.
[4] Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University, Ankara, Turkey.
[5]Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Djelfa, Djelfa, Algeria

** Corresponding Author: reghaissia.nassiba@gmail.com*

Abstract

In Algeria, data on the epidemiology of theileriosis in small ruminants are limited.
The current study investigates the seroprevalence of *Theileria* spp. in goats from the M'Sila region, Central Algeria.
Blood samples of 128 goats from 19 farms were collected from the locality of Maâdid. The indirect fluorescence antibody test (IFAT) was performed to test the goats' sera for antibodies against *Theileria ovis* and Theileria lestoquardi.
Out of 128 tested samples, 21 sera (16.40%) were positive for *T. ovis* antibodies. All samples were seronegative for *T. lestoquardi*. The seroprevalence of *T. ovis* varied from 10% to 30% on farms. The seropositivity rates did not differ significantly with age, sex, or breeding system of goats. Tick-infested goats were significantly more seropositive than no-infested goats.
The present study reports essential data on the epidemiology of caprine theileriosis from Central Algeria. Keywords: The indirect fluorescence antibody test (IFAT), Sera, Risk factors, Goats, Theileria spp

Keywords: The indirect fluorescence antibody test (IFAT), Sera, Risk factors, Goats, *Theileria* spp.

Lumpy skin disease in Algeria: 2024 outbreak and control measures

BARKA Imane[1], AKKOU Madjid[2]

[1] Directorate of Agricultural Services, Blida, Algeria
[2]Institute of Veterinary Science, University of Saad DAHLAB Blida1, Blida, Algeria

Abstract

Lumpy skin disease (LSD) is an emerging transboundary viral disease of cattle caused by a Capripoxvirus and transmitted mainly by biting insects acting as mechanical vectors. The disease produces fever, skin nodules, lymphadenopathy, edema, and considerable production losses, with major economic consequences linked to mortality, reduced productivity, and trade restrictions.

In June 2024, Algeria faced its first major LSD outbreak. Ten outbreaks were officially reported between June and July, beginning in the province of Ghardaïa and M'Sila before spreading rapidly to northern coastal regions. A total of 160 cattle were affected, with 31 confirmed positive by ELISA (WOAH, 2025), reflecting the contagious nature of the virus and its ability to spread quickly across herds. This situation underscored both the vulnerability of local livestock systems and the regional risk of further expansion.

The Algerian veterinary services implemented urgent response measures to contain the epizootic. Large-scale vector control campaigns were carried out in all affected regions to reduce transmission by insects, while an emergency vaccination program was launched to protect susceptible herds and slow viral circulation. These interventions were supported by strengthened surveillance, restrictions on cattle movement, and awareness campaigns targeting farmers and veterinarians.

The 2024 Algerian LSD outbreak highlights the rapid epizootic potential of the disease and its significant sanitary and economic impact. The combination of vector control and mass vaccination, together with improved monitoring and farmer engagement, proved essential in limiting the spread. Lessons learned from this event emphasize the importance of integrated control strategies and provide useful guidance for regional preparedness against future transboundary animal diseases.

Keywords: Lumpy skin disease- cattle- outbreak.

First report of Schmallenberg virus seroprevalence and associated risk factors in cattles in northern Algeria

Karima Benfodil[1*], Abdellah Mohamed Cherif[2], Samir Ansel[3], Amine Abdelli[4], Khatima Ait-Oudhia[5]

[1,4] Akli Mohand Oulhadj University, Department of Agriculture Science, Drissi Yahia Street, Bouira, Algeria.
[2] Department of Biological Science,Faculty of Science of Nature and Life,Ben yahia El –Wancharissi University,Tissemsilt, Algeria.
[3] Department of Biological Science,Faculty of Science of Nature and Life,Djilali Bounaama University, KhemisMiliana, Algeria.
[5] High National Veterinary School of Algiers, Issad Street, Oued Smar, Bab Ezzouar, Algeria.

Abstract

Schmallenberg virus (SBV) is an arbovirus belonging to the family of Bunyaviridae. It is transmitted by various biting midges of *Culicoides spp* genus. In cattles, SBV infection can cause important reproductive disorders like abortion, birth if new born with congenital malformations and stillbirth.
The aim of our study was to determine the seroprevalence of schmallenberg virus infection in cattles using indirect ELISA test and to identify related risk factors. A total of 370 cattles were randomly selected from 6 districts in north Algeria (Algiers, Blida, Bouira, Boumerdes, Tipaza, Tizi Ouzou).
A questionnaire was performed for collecting data on zootechnical parameters, clinical signs and geographic location. A seroprevalence of 44 % (CI95 %, 39 – 49.2%) was revealed. Univariate analysis and multivariate logistic regression were used to assess related risk factors with SBV infection. The results demonstrated that the geographic location (P = 0.01), the age of animals (P= 0.002, OR = 4.22, CI 95% = 1.80-11.20) and (P= 0.004, OR = 4.13, CI 95% = 1.63-11.64), the stage of pregnancy (P= 0.008, OR = 0.42, CI 95% = 0.22-0.79), and the presence of symptoms like diarrhea (P= 0.000003, OR = 0.30, CI 95% = 0.18- 0.50) were risk factors for cattles. This study showed that SBV infection is endemic in cattles in the study region. It is recommended to control Schmallenberg virus for reducing the risk of dissemination to non-endemic regions of Algeria. .

Keywords: Schmallenberg virus; seroprevalence; cattles; Algeria

A Review of Major Abortifacient Diseases in Small Ruminants and their Impact on Algerian Livestock Production

Imen Safer[1, 2], Mohamed A. Ayad [2, 3], Fatima Mahouz[1, 2], Saad Aissat [2]

[1] Laboratory of improvement and Valorization of Local Animal Production, University of Tiaret 14000, Algeria
[2] Institute of Veterinary Sciences; University of Tiaret 14000, Algeria
[3] Laboratory of Animal Hygiene and Pathologies, University of Tiaret 14000, Algeria

Abstract

Reproductive failures, particularly abortion, constitute a significant economic impediment and a principal contributor to productivity losses in small ruminant flocks worldwide, including those in Algeria. Infectious agents are the primary cause of these abortions, which result in considerable financial repercussions for farmers through loss of offspring, reduced milk yield, and infertility. This review aims to synthesize the current knowledge on the prevalence and impact of key abortifacient pathogens in sheep and goats within Algeria. According to the serological and molecular studies available, the most commonly identified bacterial pathogens include *Chlamydia abortus*, the agent responsible for enzootic abortion, *Coxiella burnetii* (Q fever), and *Brucella melitensis*, which continues to pose a zoonotic threat. The spread of these diseases is exacerbated by traditional husbandry practices, such as transhumance; high densities within flocks; and inadequate implementation of effective biosecurity measures and vaccination programs. The results highlight that abortion in small ruminants is a complex syndrome characterized by a significant prevalence of infectious causes within Algeria. There is a critical need for the establishment of robust nationwide surveillance programs, improved diagnostic capabilities and the promotion of specific vaccination strategies to mitigate the economic losses and protect both animal and public health.

Keywords: Small Ruminants, Abortion, Algeria, *Brucella melitensis*, *Chlamydia abortus*, *Coxiella burnetii*, Economic Impact.

Comparative analysis of the economic impact of diseases related to poor hygiene in cattle and sheep farming: a literature review (2010-2025)

Inas REMMACHE[1], Lila FERHAT[1], Radia BOUHAMED[1]

1. Food Hygiene and Quality Assurance System Research Laboratory (HASAQ), Higher National Veterinary School Rabie-BOUCHAMA. Isaad Abbes Street, Oued Smar-Algiers. Algeria.

Abstract

Hygiene management in ruminant farming plays a crucial role in animal health, product quality, and the overall profitability of livestock operations. Poor hygiene conditions promote the multiplication of pathogenic microorganisms responsible for infectious diseases such as mastitis, enteritis, respiratory infections, and parasitic infestations. These diseases result in significant economic losses through reduced milk yield and growth performance, deterioration of milk and meat quality, increased veterinary expenses, mortality, and premature culling.

Cattle and sheep farms, particularly in regions with variable climates such as Algeria, face increased health risks related to the management of housing, water, bedding, and waste. A better understanding of the link between hygiene practices and economic performance is essential for guiding effective prevention strategies.

This study is based on a documentary review covering the period from 2010 to 2025. Drawing on studies conducted at the international level. The data were collected from scientific articles, university theses, technical reports, and institutional publications. The selected studies were compared according to three main criteria: types of diseases associated with poor hygiene management, economic indicators assessed (production losses, veterinary costs, culling), and the level of sanitary management applied (biosecurity, cleaning and disinfection practices, manure and waste management).

The literature reveals a strong relationship between the level of hygiene and the economic performance of livestock farms. Farms implementing strict sanitary and biosecurity protocols report a significant decrease in disease prevalence and an improvement in productivity. However, regional disparities remain considerable, depending on environmental conditions, farming systems (intensive, semi-intensive, or extensive), and available technical and financial resources. These findings highlight the most effective and transferable hygiene practices that could be adapted to the Algerian livestock production context.

This review emphasizes the importance of investing in hygiene management and disease prevention as key levers for sustainability and profitability in cattle and sheep production chains. The preliminary findings will serve as a foundation for future studies aiming to quantify more precisely the economic impact of hygiene-related diseases in Algerian livestock systems.

Keywords: Hygiene, economic impact, cattle and sheep farming, infectious diseases.

Foot-and-mouth disease in algerian small ruminants: twenty-six years of epidemiological evolution, regional dynamics, and strategic responses (1999–2025)

Amel Lounis[1], Meryem Guessoum[2], Bachir Medrouh[3], Derguini Madina-Saliha[4]

[1] National Higher Veterinary School, Algiers, Algeria
[2] Local Animal Resources Management Laboratory, National Higher Veterinary School, BP 161, El-Harrach, Algiers, Algeria
[3] Research Center for Agropastoralism (RCAPast), Djelfa, Algeria
[4] Veterinary Inspection of Algiers, Department of Agricultural Services, Ministry of Agriculture, Algeria

** Corresponding author : a.lounis@ensv.dz*

Abstract

Foot-and-mouth disease (FMD) is a highly contagious viral disease that mainly affects domestic ruminants, including sheep and goats, which can contribute significantly to the spread of the virus. The aim of this study is to analyze the spatio-temporal distribution of FMD outbreaks in small ruminants in Algeria between 1999 and 2025, in order to deepen our understanding of epidemiological trends and guide control strategies.
The data were extracted from OIE and WRLFMD reports, which were then organized by period, region, and affected species.
The results show a dynamic epidemic cycle, alternating between phases of emergence and calm. A first major wave was observed in 1999, concentrated in the North and East, with a high infection rate (45.2%). After a long period of calm (2000–2013), new outbreaks appeared in 2014–2015 in the central and eastern regions, mainly affecting sheep (1.5–2.8%). Between 2017 and 2019, a localized resurgence was observed in the east (Batna, Tébessa) and north, peaking in 2017 with 32 outbreaks (9.1%). A new lull followed (2020–2022), before the virus reappeared in 2023–2025, marked by the introduction of the SAT-2 serotype and moderate infection rates (5.5–7.4%).Geographically, the eastern region accounts for 40% of outbreaks, followed by the central region (24%), the western region (14%), and the southern region (8%), confirming its status as an endemic-epidemic zone. Sheep remain the most affected species, while goats show only sporadic outbreaks, indicating a secondary role in transmission. Losses recorded in 2025 were particularly high, with 204 animals dying (152 sheep, 52 goats) in the wilayas of Tizi Ouzou and Jijel-Bejaia.
Foot-and-mouth disease in small ruminants in Algeria is characterized by pronounced cyclicality and geographical concentration in the eastern region of the country. The recent emergence of the SAT-2 serotype and the significant involvement of sheep in the persistence of the virus highlight the importance of strengthening surveillance, adjusting vaccination protocols, and optimizing the management of animal movements in order to prevent new epidemic waves.

Keywords: Foot-and-mouth disease, small ruminants, Algeria, spatio-temporal analysis, surveillance.

Veterinary phytotherapy in M'Sila: Herbal Treatment of Small Ruminants

Mohammed Baali[a], Zinelabiddine Lamine[b],Brahim Bouchoucha[b], Zeghilet Nouredine[b]

[a] *Faculty of Natural and Life Sciences, University of Djelfa, (Algeria)*
[b]*Institute of Veterinary Sciences, University of Constantine 1, (Algeria)*

Abstract

Veterinary phytotherapy in ruminants remains a widely practiced tradition in the Algerian steppe region, particularly in M'Sila, which is characterized by predominant sheep farming. This study, conducted among local breeders, aimed to inventory the medicinal plants used to treat small ruminants.

Ethno-veterinary surveys were conducted between 2022 and 2023 among 64 breeders from old families who have been practicing sheep farming for several generations, at weekly sheep markets.

Data were collected on the age and educational background of the breeders, together with an inventory of medicinal plants employed in the treatment of diseased ruminants, including plant names, preparation methods, routes of administration, and treatment duration.

The documentation of plants used for various pathologies was obtained through structured interviews conducted with the breeders.

The results showed that the breeders interviewed were mostly illiterate and aged between 51 and 60 years. They resort to phytotherapy due to limited access to veterinary care, the high cost of medications, or the perceived ineffectiveness of modern treatments. The study identified 28 medicinal plants belonging to 15 botanical families, notably Lamiaceae, Apiaceae, Asteraceae, and Fabaceae. These plants are used to treat a variety of ailments including digestive, respiratory, renal, ocular, reproductive, and skin diseases (such as ectoparasites and ringworm). The most commonly used plant part is the leaf, and preferred preparation methods include decoction, infusion, fumigation, and direct application. Remedies are primarily administered orally, for a period of 1 to 5 days depending on the illness.

The most frequently cited plants include *Artemisia herbaalba*, *Juniperus phoenicea*, *Oleaeuropea*, *Paronychia argentea*, and *Allium cepa*, all of which are used based on traditional knowledge passed down orally.

The results of this study highlight the richness of traditional veterinary medicine in M'Sila and the need for scientific validation of these practices. Better integration of phytotherapy into animal health strategies could meet the growing demand for natural, sustainable, and accessible solutions for livestock breeders.

Keywords: Traditional Veterinary Knowledge,Medicinal plants ,Ruminants ,M'sila

Une revue synthétique des méthodes alternatives de traitement de l'endométrite subclinique

A synthetic Review of the alternatives methods of treatment of subclinical endometritis

Hadjer Fartas[1], Nedjma Aouane[1], Samir Souames[1]

[1]Higher National Veterinary School Rabie BOUCHAMA

Résumé

L'endométrite subclinique représente un enjeu majeur dans les élevages laitiers, en raison de son sous diagnostic lié à l'absence des signes cliniques évidents, de l'efficacité limitée des traitements conventionnels et leur impact négatif sur la reproduction ainsi que sur la rentabilité économique des exploitations.

Dans la perspective de limiter l'antibiorésistance, d'améliorer les performances de reproduction et de réduire les pertes économiques, des protocoles thérapeutiques alternatifs ont été envisagés. A cet effet, une revue synthétique très récente portant sur dix articles publiés entre 2024 et 2025 a été réalisée.

Les protocoles analysés reposent sur l'utilisation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) ou de prostaglandine F2α (PGF2α), administrés seuls ou en association, ainsi que sur des traitements intra-utérins à base de ***Lactobacillus*** (en une seule dose ou à des doses répétées), de gelée royale et d'acide docosahexaénoïque (DHA).

La combinaison AINS + PGF2α a entrainé une amélioration significative du taux de conception atteignant 62.5% chez les vaches atteintes d'endométrite sub clinique contre 14.30% pour l'utilisation des AINS seule et 0% après l'utilisation de la PGF2a uniquement.

L'administration intra-utérine de ***Lactobacillus*** a entraîné une augmentation significative du taux d'estradiol-17β (pg/ml) dans le groupe 1 (administration d'une dose unique) après traitement, traduisant une restauration de la fonction ovarienne. En revanche, une augmentation faible et non significative (NS) a été observée dans le groupe 2 (doses répétées).

Les résultats montrent que l'administration intra-utérine de gelée royale exerce un effet significatif sur la réduction de l'inflammation (PMN), favorise l'involution utérine et améliore la fertilité (plus de gestations après 1re IA).

Le traitement intra-utérin à base de DHA a modifié le profil métabolique du liquide utérin, avec une augmentation de certains métabolites bénéfiques (inosine, acides gras) et une diminution de métabolites liés au stress métabolique (glucides, acides aminés, acide citrique). Sur le plan immunitaire, la concentration d'IL-6 est demeuré stable tandis qu'une baisse de l'IL-8 a été observée, traduisant une réduction de l'inflammation utérine**.**

En conclusion, les différentes approches thérapeutiques alternatives étudiées montrent un potentiel prometteur pour le traitement de l'endométrite subclinique tout en améliorant la santé utérine et les performances reproductives.

Mot clé : ESC, élevage laitiers, reproduction, méthodes alternatives, traitement.

Temporal and spatial distributions of animal rabies cases during 2016 and 2022, in Constantine province, Algeria

Meriem Bouzenzana[1,2], Azizi Abdennour[2], Naima Hadjab3, Zahia Nekkaa[4], Manel Bouzenzana[5]

1Constantine1–Frères Mentouri University, Institute of Veterinary Sciences, Department of Animal Production.
2Batna1 University, Institute of Veterinary Sciences and Agronomic Sciences, Department of Veterinary Sciences, Laboratory of Environment, Healthand Animal Production (ESPA). Batna, Algeria.
3 University of El Oued, Departement of natural and life sciences.
4 Epidemiologist and preventive medicine specialist, Mohamed Boudiaf public Hospital, El Khroub, Constantine.
5 Specialist in anesthesiology and intensive care, El Hadjira public Hospital, Touggourt.

Résumé

Rabies is a lethal form of encephalitis that is enzootic in many parts of Asia and Africa, posing a significant veterinary and public health concern. In Algeria, it is a notifiable disease with mandatory case reporting. This study aims to evaluate the epidemiological situation of animal rabies in the province of Constantine between 2016 and 2022, and to assess the effectiveness of national control programs against this major zoonosis.
This retrospective study is based on epidemiological and vaccination data provided by the Directorate of Agricultural Services (DSA) of Constantine between 2016 and 2022. Rabies cases were confirmed by laboratory diagnosis according to national protocols.
A total of 63 animal rabies cases were recorded during the study period. Dogs represented the main reservoir with 27 cases, followed by cattle with 12 cases and cats with 7 cases. Rabies exhibited a marked seasonal pattern with a progressive increase in autumn (11 cases) and winter (17 cases), reaching a peak in spring (20 cases). The municipalities of Constantine and Ain Smara were the most affected with 17 and 14 cases respectively. Between 2019 and 2022, the intensification of vaccination campaigns demonstrated its effectiveness. Cattle vaccination peaked in 2019 with 27,164 vaccinated animals, resulting in a reduction of bovine cases (0, 1, 2, and 1 cases from 2019 to 2022). For dogs, increased vaccination coverage in 2021 (1,432 dogs) and 2022 (1,499 dogs) coincided with a significant decrease in canine cases (3 and 2 cases respectively). Paradoxically, ovine rabies became predominant during this period with 5 cases in 2021 and 2 cases in 2022.
Medical prophylaxis demonstrates its effectiveness in controlling animal rabies in Constantine, particularly in cattle and dogs. However, the emergence of ovine and feline cases suggests the need to extend vaccination programs to all at-risk species. A One Health approach integrating stray dog population management, expansion of multi-species vaccination coverage, and strengthening of epidemiological surveillance is strongly recommended for sustainable eradication of this zoonosis.

Keywords: Rabies; Animal epidemiology; Vaccination programs; Algeria; One Health

Chlamydia abortus in Small Ruminants from North-Central Algeria: A Investigation of Prevalence and Associated Risk Factors

Mohamed Douifi[a,b,*], Nabila Boukkhalfa[b,c],

[a] *Institute of Veterinary Sciences, University of Blida 1, Street Soumaa, BP270, 09000, Blida, Algeria.*
[b] *Laboratory of Explorations and Valorization of Steppe Ecosystems, University Ziane Achour of Djelfa, Street Moudjbara, BP 3117, 17000 Djelfa, Algeria.*
[c] *Faculty of Sciences, University Yahia Fares of Médéa, Street Ouzera 26000, Algeria*

**Corresponding authors : douifi_mohamed@univ-blida.dz*

Abstract

Chlamydia abortus, the zoonotic agent of enzootic abortion in small ruminants, poses a substantial threat to livestock productivity and public health in Algeria. To determine its epidemiological status, a comprehensive cross-sectional investigation was undertaken from 2023 to 2024 in four north-central provinces (Médéa, Blida, Aïn Defla, Djelfa).

Serological analysis (indirect ELISA) of 896 sheep and goats from 96 herds demonstrated a widespread infection, with herd and individual-level seroprevalences of 84.4% and 30.4%, respectively. Risk factor analysis identified herd size as a critical determinant. Herds exceeding 100 animals had a significantly higher prevalence (95.2%). Transhumant management (91.4%) and a history of reproductive losses (90.5%) were also associated with increased herd-level prevalence, though these differences lacked statistical significance.

Individual-level analysis revealed that age and health status were major factors. Animals over four years old had a significantly elevated seroprevalence of 38.2%. Most strikingly, females with recorded reproductive disorders showed a remarkably high infection rate of 60.0%, a statistically significant association. Spatial analysis pinpointed Djelfa as a high-risk area, with the highest herd (91.4%) and individual (36.5%) prevalence.

The study conclusively establishes the endemic circulation of *C. abortus* in the region's small ruminant population. The identified risk profiles—large, transhumant herds, older animals, and females with reproductive issues—provide a clear foundation for targeted intervention. The high prevalence underscores an urgent need for integrated control strategies, including vaccination programs and biosecurity measures, to mitigate economic losses and reduce the potential for zoonotic transmission.

Keywords: *Chlamydia abortus*, small ruminants, Prevalence, Risk factors, Algeria.

Management of Subclinical Mastitis in Dairy Cattle in Algeria: Implications for Animal Health and Welfare

Bokreta fatima Zohra[1], Mebkhout faiza[1,2,] Ait issad Nassima[2,3], Alileche Khoukha[4] Terchi Nora[5], Bouhaine Yasmine[5]

[1]Laboratoire de recherche HASAQ, Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.
[2]Université Saad Dahleb Blida1, Algérie.
[3]LBRA Laboratory (Laboratory of Biotechnologies Related to Animal Reproduction), Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.
[4] Center for scientific and technical research in Physico-chemical analysis BP 384, Tipaza, Algeria.
[5]Institut Technique des élevages d'Alger, Algérie.

Abstract

In Algeria, dairy farming remains a crucial sector of the agricultural economy, with increasing attention given to animal health and welfare. Subclinical mastitis, although asymptomatic, is a common condition that compromises both milk quality and quantity, as well as the comfort of the cows. Early detection is essential to mitigate the negative effects on productivity and animal welfare.

This study involved 114 dairy cows. Milk was individually collected after thorough disinfecting of the teats, under sterile conditions. Each sample was analysed by individual somatic cell counting (SCC) using a Fossomatic™ device, a reference method for quantifying somatic cells, which indicate mammary inflammation. A threshold of 200,000 cells/ml was used to identify subclinical mastitis.

The analyses revealed a subclinical mastitis prevalence of 22.8%, with an average of 2,459,807 somatic cells per millilitre of milk. These findings indicate a significant latent infection within the herd, likely to impair milk production and affect animal welfare.

The data highlight the importance of regular monitoring using somatic cell counts to detect subclinical mastitis, which often goes unnoticed due to the absence of clinical signs. Proactive management including early diagnosis helps reduce economic losses related to production declines and improves the health and comfort of cows. Infection control depends also on appropriate preventive strategies, enhancing the sustainability of dairy systems.

Individual somatic cell counting is an essential tool for the health monitoring of dairy herds. Implementing preventive measures based on early diagnosis contributes to safeguarding both animal welfare and the economic viability of farms, thus ensuring sustainable and ethical milk production.

Keywords: mammary health, subclinical mastitis, somatic cell counting, animal welfare, dairy production.

Étude épidémiologique et moléculaire du virus respiratoire syncytial bovin en Algérie

Falek Selma[1], Barberis Abdelhak[2]

[1] École Nationale Supérieure Vétérinaire (ENSV), Alger, Algérie
[2] Centre de Recherche en Biotechnologie (CRBT), Constantine, Algérie

Correspondance : s.falek@etud.ensv.dz, a.barberis@crbt.dz

Résumé

Le virus respiratoire syncytial bovin (BRSV) est un agent majeur du complexe respiratoire bovin (BRD), responsable de pertes économiques considérables dans l'élevage au niveau mondial. Depuis les années 1970, de nombreuses études ont montré la diversité génétique et l'évolution rapide du BRSV, notamment au niveau de la glycoprotéine d'attachement (G), région clé dans l'antigénicité virale. Ces mutations ont conduit à l'émergence de nouveaux sous-groupes (VII à X), récemment décrits en Europe, au Japon et en Turquie, soulevant la question de l'efficacité vaccinale face à ces variants. En Algérie, peu d'études sont réalisées sur le BRSV. Une étude sérologique récente a confirmé une séroprévalence élevée du BRSV, suggérant son caractère endémique dans les cheptels bovins. En revanche, aucune étude moléculaire approfondie n'a encore été menée et aucun vaccin spécifique n'est disponible à ce jour. Ce manque de données contraste avec les travaux menés dans d'autres pays, où les approches de biologie moléculaire et les analyses phylogénétiques ont permis de mieux caractériser les souches locales. Face à la situation du BRSV en Algérie, notre travail vise à réaliser une étude épidémiologique et moléculaire du BRSV, combinant une analyse bibliographique des données internationales et une future approche expérimentale basée sur la détection et la caractérisation génétique du virus. Les résultats de ces travaux permettront d'enrichir les connaissances sur la circulation du BRSV en Algérie et de contribuer à la mise en place de stratégies de prévention adaptées.

Mots-clés : BRSV, complexe respiratoire bovin, séroprévalence, évolution génétique, phylogénie, Algérie

Seroprevalence and Associated Risk Factors of *Toxoplasma gondii* Infection in Goats in Algeria

CHETTIH Ikram[1,2], KHELIFI TOUHAMI Nadjet Amina[1, 2], FENNOUH Chaima[1,2], OUCHENE Nassim[1,2]

1Institute of Veterinary Sciences, University of Blida 1, Algeria.
2*Laboratory of Physico-Chemistry of Materials and Interfaces Applied to the Environment, University of Blida 1, Algeria.*

chetih_ikram@univ-blida.dz

Abstract

Toxoplasma gondii is an obligate intracellular protozoan parasite that infects humans as well as a wide range of animals, including goats. The present study aimed to determine the seroprevalence of caprine toxoplasmosis and to identify the associated risk factors. A total of 92 goats (74 females and 18 males) from the wilayas of Jijel, Laghouat, Ghardaïa, and Djelfa were investigated. The detection of anti-T. gondii antibodies using the ELISA technique revealed an overall seroprevalence of 38.04%. The wilayas of Jijel and Laghouat showed the highest rates: 50% ($p < 0.001$) and 40.91% ($p < 0.01$), respectively.Several risk factors showed a significant influence on the seroprevalence of infection. Alpine goats were the most affected (50%, $p < 0.001$), as well as those raised under intensive farming systems (51.85%). The presence of cats was strongly associated with higher seroprevalence (44.64%, $p < 0.001$), as were abortion history in females (50% compared to 3.35% in those without abortion, $p < 0.001$). Animals in poor health or showing diarrhea exhibited a higher seroprevalence (41.67%) compared to healthy ones (37.50%, $p < 0.01$).In contrast, no significant difference was observed with respect to age (36.37% to 40%) or sex (38.89% in males versus 37.84% in females, $p > 0.05$).These results indicate that caprine toxoplasmosis is widespread in Algeria and represents a zoonotic risk, highlighting the need to strengthen preventive measures, particularly regarding the consumption of goat meat.

Keywords: goats, seroprevalence, risk factors, abortion, toxoplasmosis.

Brucellosis in Tiaret (Algeria): Animal Prevalence and Human Risk

ZERNAH Abdelkader[1*], LOUNES Nedjma[1]

[1]Higher National Veterinary School (ENSV)

**Corresponding author: a.zernah@etud.ensv.dz*

Abstract

Brucellosis poses a major challenge to animal health, food security, and public health. Caused by *Brucella* bacteria, it is transmitted to humans primarily through contact with infected animals or by consuming contaminated products such as raw milk, unpasteurized dairy, or undercooked meat. In humans, brucellosis typically presents as undulating fever and chronic joint pain, which can progress to severe complications and result in a considerable socio-economic burden. Animals are the main reservoir for human infection. The continued consumption of raw milk and artisanal cheeses contributes to the high global prevalence of brucellosis (1.6–2.1 million cases annually), underscoring its status as a major public health concern.

The objective of this study was to estimate the prevalence of brucellosis in cattle and goats in the Wilaya of Tiaret, Algeria, and to assess the potential link between animal infections and human cases.

This epidemiological study was conducted in the Wilaya of Tiaret, in western Algeria, over a three-month period from May to July 2025. The survey included 12 farms across 11 different communes of the wilaya. To assess animal prevalence, a total of 139 animals (42 cattle and 97 goats) were subjected to serological testing using the Rose Bengal Test. Human surveillance involved confirming diagnosed cases within the same time frame. The data collected allowed for the identification of potential links between animal prevalence and the incidence of human cases, with a particular focus on transmission routes.

The epidemiological investigation revealed a concerning situation regarding brucellosis in the Wilaya of Tiaret. At the human level, more than 16 cases were confirmed during the study period. In animals, testing showed a significant positivity rate: 52 out of 139 animals tested positive (5 cattle and 47 goats), representing an overall prevalence of 37.4%. These findings confirm the central role of livestock in the transmission dynamics of the disease and emphasize the importance of raw milk as a major vector of contamination.

The results of this study underscore the predominant role of dairy animals in the transmission of human brucellosis in the Wilaya of Tiaret. The high positivity rate observed in animals is directly correlated with the incidence of confirmed human cases in the region. This correlation highlights the critical importance of zoonotic transmission—particularly through raw milk. The findings point to an urgent need for a One Health approach, integrating animal (vaccination, screening, culling), food (pasteurization, regulation), and human (surveillance, diagnosis, education) interventions to interrupt transmission and reduce the disease burden.

Keywords: Brucellosis, Tiaret, human, bovine, caprine.

Resurgence of Foot-and-Mouth Disease in Algeria (2024-2025): Epidemiological Analysis and Control Challenges

Chaouche Mokhtar [1], Lafri Ismail [2], Aggoune Oussama [1], Mimoune Nora[1], Baazizi Ratiba[4], Dahmani Hichem [3]

1.Higher National Veterinary School of Algiers "RABIE BOUCHAMA"
2. Pasteur Institute of Algiers
3. Institut des Sciences Vétérinaires, Université Blida 1, Blida, Algérie
4. Management of Local Animal Resources Laboratory (GRAL), ENSV, Algiers, Algeria

Abstract

Foot-and-mouth disease (FMD) is a highly contagious transboundary animal disease that imposes a significant economic burden on Algeria's livestock sector. Despite previous control efforts, it continues to cause substantial economic losses and poses a major threat to livestock production, socio-economic stability, and food security through recurring outbreaks. This study analyzes the epidemiological trends and recent resurgence of FMD in Algeria by integrating data from the World Animal Health Information System (WAHIS), the World Organisation for Animal Health (WOAH), the World Reference Laboratory for FMD (WRLFMD), and peer-reviewed scientific literature from 2014 to 2025. Data on outbreaks, prevalence, infection rates, geographical distribution, and affected animal species were extracted and analyzed. Between 2014 and 2022, Algerian veterinary authorities reported 1,142 outbreaks affecting 10,409 animals (incidence 0.16/1000). Consolidated data from various sources, including peer-reviewed journals, indicate a higher total of 22,690 cases from 1,141 outbreaks during the same period. The epidemic peak occurred in 2014, accounting for 34.5% of all cases. Cattle were the most frequently affected species (654 outbreaks and over 3,665 cases). Multiple serotypes (O, A, and SAT 2) were identified, with serotype O being the most dominant. A significant resurgence was observed between December 2024 and May 2025, with multiple outbreaks caused by FMDV serotype O—a strain previously declared eradicated in September 2022. These outbreaks affected 1,705 susceptible animals across eight provinces, resulting in 86 clinical cases and 9 deaths. Sheep were the most affected species (40 cases, 5 deaths), followed by cattle (41 cases, no deaths) and goats (5 cases, 4 deaths). Outbreaks were reported in Tébessa, M'Sila, Ouargla, Laghouat, Tizi Ouzou, and Béjaïa, indicating wide circulation of the infection. All cases were confirmed via real-time PCR by the Central Veterinary Laboratory of Algiers. Control measures such as quarantine, movement restrictions, disinfection, and reactive vaccination were implemented.
This resurgence underscores persistent challenges in FMD control in Algeria, including insufficient vaccine coverage, unregulated animal movement, and potential cross-border transmission. The findings highlight the urgent need for enhanced surveillance, more effective vaccination strategies, and stronger intersectoral collaboration, integrating a One Health approach, to achieve sustainable FMD control and reduce the impact of transboundary animal diseases in Algeria.

Keywords: Foot-and-mouth disease, Algeria, Resurgence, Transboundary animal disease, One Health.

Approches régionales de lutte contre la brucellose des ruminants au Maghreb : stratégies vaccinales, résultats et perspectives

BOUAMAR Nesrine[1], LOUNES Nedjma[1]

[1] *Laboratoire de recherche Hygiène des aliments et Systèmes d'Assurance Qualité (HASAQ), École nationale supérieure vétérinaire, Alger.*

Email : n.bouamar@etud.ensv.dz

Résumé

La brucellose, zoonose bactérienne causée principalement par des espèces du genre ***Brucella*** (***B. abortus, B. melitensis, B. suis***), demeure l'une des maladies transmissibles les plus préoccupantes dans la région du Maghreb, en raison des pertes économiques engendrées, ainsi que le risque majeur pour la santé publique. Ces pays notamment l'Algérie, le Maroc et la Tunisie, ont mis en place diverses stratégies de prévention, parmi lesquelles la vaccination occupe une place centrale. Les vaccins vivants atténués, tels que Rev-1 pour les ovins et caprins et S19 ou RB-51 pour les bovins, sont largement utilisés, avec cependant des résultats variables selon les contextes nationaux.

De ce fait, les objectifs de notre étude sont d'analyser et comparer les stratégies de vaccination contre la brucellose suivis aux pays du Maghreb, puis d'évaluer leur efficacité, d'identifier leur limites et de proposer des plans d'amélioration.

Ce travail fondé sur une analyse comparative des stratégies de lutte adoptées dans les pays du Maghreb, se focalise sur l'efficacité et les limites des protocoles de vaccination suivis, basé sur un examen critique d'articles scientifiques et des rapports institutionnels (OIE, FAO, OMSA), identifiés à partir de bases de données internationales (PubMed, ScienceDirect, Google Scholar), en utilisant des mots clés tels que '' ***Brucellose, Ruminant, Maghreb, Vaccination''***.

Les résultats montrent que la vaccination, bien qu'essentielle, reste limitée par : la difficulté de différenciation entre les animaux infectés et malades, l'hétérogénéité des systèmes de surveillance et la persistance de foyers endémiques, aggravés par des choix des vaccins variables selon les pays.

Il en ressort de notre analyse, que la vaccination seule ne suffit pas à éradiquer la brucellose et doit être associée à d'autres mesures, commençant par l'amélioration des méthodes de diagnostic, le respect des mesures de biosécurité et aussi la sensibilisation des éleveurs.

En conclusion, cette étude comparative donne une idée sur les limites des protocoles vaccinaux suivis actuellement au Maghreb et propose des perspectives d'amélioration, notamment, le développement de nouvelles stratégies de vaccination et de suivi.

Mot-clés: Brucellose, Ruminant, Vaccination, Maghreb, Prévention.

Brucellosis in the Maghreb: A persistent One Health challenge across borders

LOUNES Nedjma

Food Hygiene and Quality Assurance System Research Laboratory (HASAQ)
Higher National Veterinary School – Rabie BOUCHAMA (ENSV), Algiers, Algeria
Corresponding e-mail: n.lounes@ensv.dz

Abstract

Brucellosis is a contagious zoonotic disease that continues to pose a major challenge to public and animal health across the Maghreb region. Despite longstanding efforts, it remains endemic in Algeria, Tunisia, Morocco, and Libya. Transmission occurs primarily through direct contact with infected animals or consumption of unpasteurized dairy products. According to the World Health Organization (WHO), human brucellosis incidence in the Maghreb is underestimated by a factor of 10 to 25.

In Algeria, a national control program was initiated in 1995 for cattle, sheep, and goats, but economic constraints prevented its application to sheep. Although a vaccination strategy for small ruminants was implemented between 2006 and 2017 in high-prevalence areas, no specific control program has been established for ovine brucellosis. As a result, the disease remains poorly documented, particularly in sheep, due to the lack of systematic surveillance. Human brucellosis ranks first among zoonoses in Algeria, with over 5,000 reported cases annually, including 11,428 in 2018. The predominant strain is ***Brucella melitensis*** biovar 3, with molecular studies suggesting distinct Algerian lineages.

To address the lack of data, several epidemiological studies were conducted between 2010 and 2023 in four provinces of central Algeria: Algiers, Boumerdès, Bouira, and M'Sila. A total of 691 adult sheep from 93 flocks were tested using the Rose Bengal Test. Results revealed individual seroprevalence rates ranging from 8% to 38% and flock-level rates from 4% to 64.5%, depending on the province. These high prevalence levels indicate a significant risk for transmission to humans and other animal species, yet the issue remains largely neglected by public health authorities.

Similar challenges exist throughout the Maghreb. Tunisia reports endemic levels, particularly in border regions such as Gafsa (border with Algeria). Morocco has seen limited success with test-and-slaughter policies, with herd-level prevalence remaining at 4.9% (particularly in oriental region border with Algeria). In Libya, political instability since 2011 has led to a sharp increase in infection rates, reaching 21% seropositivity in 2017.

In conclusion, ovine brucellosis remains a persistent and under recognized problem in Algeria and the broader Maghreb. Weak surveillance systems, limited control measures, and cultural practices surrounding livestock and dairy products continue to hinder effective control. A regional and national response grounded in the One Health approach is urgently needed.

Keywords: Brucellosis, Maghreb, ruminant, human, epidemiology.

Etude synthétique sur les mammites subcliniques en Algérie

Abdeldjalil Saioud, Nedjma Aouane, Samir Souames

Laboratoire de Santé et Production Animales « SPA » Ecole Nationale Supèrieure Vétérinaire, Rabie Bouchama-Alger

Résumé

Le lait occupe une place essentielle dans l'alimentation nationale. Malgré les efforts déployés pour renforcer la filière laitière, les éleveurs algériens font face à plusieurs contraintes, dont le manque de ressources fourragères, le faible niveau technique des exploitations et la forte prévalence des mammites, principale affection affectant la rentabilité des élevages laitiers.
Les méthodes de détection des mammites subcliniques chez les vaches laitières ont été largement étudiées dans divers travaux de thèse et de nombreuses publications scientifiques. Nous avons réalisé une revue synthétique d'une dizaine d'entre elles, portant à la fois sur les principales méthodes de diagnostic et sur les germes les plus fréquemment impliqués dans cette infection.
Le California Mastitis Test (CMT) est un test rapide, le moins couteux, le plus utilisé sur terrain, pour le diagnostic précoce, la numération des cellules somatiques individuelles (NCS), la numérations cellulaires de tank (NCT), l'analyse de la conductivité du lait, et l'analyse bactériologique du lait pour l'identification des germes causaux.. Enfin, un antibiogramme est effectué afin d'identifier l'antibiotique le plus efficace pour le traitement.
Les résultats des différentes études menées sur le territoire national ont montré des prévalences d'atteintes variables de l'Est à l'Ouest en passant par le Centre. La prévalence la plus faible avec 8% était enregistrée à Guelma, suivie de13, 03%, 11,3 et 22,3 % à la Mitidja, 26% à Bejaïa, 35,5% à Tizi Ouzou, 40-75% à Tiaret, 49,1% à Chlef et 61,1% à Souk Ahras.
Ces différences de fréquences d'une région à une autre et d'un élevage à un autre montrent que les mammites subcliniques peuvent revêtir des aspects différents correspondant à des situations épidémiologiques différentes et propres à chaque élevage/ région d'étude.
L'analyse bactériologique des prélèvements de lait de vaches atteintes de mammites subcliniques dépistées par le California Mastitis Test, provenant de différentes exploitations laitières a montré la prédominance de SCP à savoir le *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Streptococcus uberis, Streptococcus agalactiae et Streptococcus dysgalactiae.*
En conclusion, les mammites subcliniques constituent un enjeu majeur pour la filière laitière en raison de leurs répercussions économiques et sanitaires considérables. Bien qu'asymptomatiques, elles entraînent des pertes de production importantes et peuvent évoluer vers des formes cliniques sévères en l'absence d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge thérapeutique appropriée, compromettant ainsi l'intégrité du quartier atteint. Par ailleurs, leur impact sur la qualité du lait et la santé de la glande mammaire en fait l'une des principales causes de réforme des vaches laitières, soulignant la nécessité de stratégies efficaces de prévention, de dépistage et de gestion.

Mots clé : Mammites subcliniques, prévalence, vache laitière.

Etude de la prévalence et des facteurs de risque associés à *Cryptosporidium* spp. chez les veaux en Algérie

Oumaima Rouidi[1], Djamel Baroudi[1], Fouzia Ghennam[2]

1 *Laboratoire de recherche Hygiène alimentaire et Systèmes Assurance Qualité HASAQ, Rabie Bouchama École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Algérie, Rue Issad ABBAS, BP 161 Oued Semar, Alger, Algérie*
2 *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), BP 32, El Alia, Bab Ezzouar, 16111, Alger, Algérie*

Corresponding author : o.rouidi@etud.ensv.dz

Abstract

La cryptosporidiose est une parasitose entérique fréquente chez les veaux, engendrant des pertes économiques importantes et représentant un risque potentiel pour la santé publique. Cette étude vise à évaluer la prévalence de *Cryptosporidium spp.* chez les veaux en Algérie et à identifier certains facteurs d'élevage influençant sa distribution, dans une optique One Health. Menée dans sept communes des wilayas d'Alger et de Jijel, l'étude a porté sur 51 veaux. Le diagnostic a été réalisé par la méthode de Ziehl-Neelsen modifiée, et les analyses statistiques par le logiciel R (Rcmdr, FactoMineR, ggplot2).

La prévalence globale a été estimée à 50,98 %. L'infestation était significativement plus élevée chez les veaux de moins de 30 jours (45,09 %), ceux présentant une diarrhée (83,33 %) et dans les systèmes allaitants (62,5 %) ($p < 0,05$). En revanche, la région, la race et le sexe ne semblaient pas influer sur l'infection. Ces résultats mettent en évidence l'influence des pratiques d'élevage et des conditions sanitaires sur la dissémination du parasite et le risque de contamination des ressources en eau. Ils soulignent la nécessité d'une surveillance épidémiologique rigoureuse et de mesures sanitaires adaptées pour limiter les impacts vétérinaires, environnementaux et zoonotiques de la cryptosporidiose.

Mots-clés : Cryptosporidiose, *Cryptosporidium spp.*, Prévalence, Facteurs de risque, Veaux, Systèmes d'élevage, Santé publique, One Health.

Prevalence of Hydatidosis and Evaluation of Economic Losses at the Blida Slaughterhouse

Asma Haif[1], Imane Ouchetati[2], Chaima Fennouh[3], Khireddine Ghougal[1], Yassamine Benlahbib[4], Achouak Chetitah[3], Ikram Talha[3], Nassim Ouchene[3] and Nadjet Amina Khelifi Touhami[3]

[1]Department of Veterinary Sciences, Amar Telidji University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria
[2] Higher Normal School of Technological Education, Skikda University, 21000 Skikda
[3]Institute of Veterinary Sciences, University Blida 1, 09000 Blida, Algeria
[4]Higher National Veterinary School of Algiers (ENSV), Algeria

Abstract

Cystic echinococcosis is a zoonotic disease of significant economic and health importance, causing substantial losses in livestock. This study aims to evaluate its prevalence, temporal evolution, and economic impact in the Blida region of Algeria, in order to better guide control strategies.

The study is based on the analysis of slaughter data from controlled slaughterhouses in Blida, covering the period from 2015 to 2024. The data include the number of animals slaughtered (cattle, sheep, and goats), their sex, the season of slaughter, and the presence of hydatid cysts, primarily in the liver. Economic losses were estimated from the confiscated infected organs.

Out of a total of 249,347 animals slaughtered, mainly sheep followed by cattle and goats, slaughter activity was more intense in spring and predominantly involved males. The prevalence of hydatid cysts significantly decreased: in cattle from 4.98% in 2017 to 1.94% in 2024; in sheep from 2.31% in 2021 to 0.28% in 2024; and in goats from 7.01% to 0.14% between 2021 and 2024. The liver was the most frequently affected organ, especially in cattle and sheep. Average annual economic losses were estimated at over 1.8 million dinars for cattle, about 340,000 dinars for sheep, and over 27,000 dinars for goats.

Hydatidosis persists in the Blida region despite a gradual improvement in animal health. Strengthening prevention measures, systematic veterinary inspection at slaughter, and education of farmers are essential to reduce transmission and economic losses related to this zoonosis.

Keywords: Cystic echinococcosis, Hydatid cyst, Zoonosis, Prevalence, Slaughterhouse, Blida

Évaluation des pratiques alimentaires et critères diagnostiques de l'acidose ruminale subaiguë (ARSA) chez les vaches laitières en Algérie

GHARBI, I.[1,2] ; DECHCHA, A S.[1,2] ; AMMI-BABZIZE, DJ.[1,2] ; KEBBAL, S.[1,2] ; HEZIL, N.[1,2], RAHAL, K[1,2], LADJAL, B[1,2].

[1] Laboratoire des biotechnologies animales, Université de Blida 1, BP 270, Algérie
[2] Institut des sciences vétérinaires, Université de Blida 1, BP 270, Algérie

Résumé

L'alimentation joue un rôle crucial dans la productivité, le bien-être, la longévité et la santé des vaches laitières. L'acidose ruminale subaiguë (ARSA), affection métabolique résultant d'un déséquilibre alimentaire, engendre des pertes économiques importantes. Cette étude a pour objectif d'évaluer les pratiques alimentaires et d'identifier des critères mesurables permettant de détecter le développement de l'ARSA chez les vaches laitières.
La présente étude a été menée sur 103 vaches issues de 13 élevages situés dans les régions de Blida, Boumerdès et Tizi-Ouzou. Les données collectées ont porté sur les caractéristiques des exploitations, la gestion alimentaire et les animaux concernés. Plusieurs paramètres ont été observés : la note d'état corporel (NEC), la rumination, le score de remplissage du rumen, le tamisage des rations et des bouses, ainsi que le calcul précis des rations distribuées. Parallèlement, des analyses du lait ont été réalisées à l'aide d'un Lactoscan pour déterminer les taux butyreux (TB) et protéique (TP) du lait.
Les résultats ont révélé plusieurs facteurs de risque associés à l'apparition de l'ARSA : une faible proportion de vaches couchées et ruminantes, un taux de rumination moyen faible (45 à 55%), des NEC basses (57 à 69%), un remplissage ruminal insuffisant, et une ingestion alimentaire irrégulière ou diminuée. Les rations étaient fréquemment déséquilibrées avec une teneur excessive en concentrés > 45% de la matière sèche, et des quantités distribuées par repas > 3 kg. De plus, la faible fibrosité des rations tamisées et la présence de résidus significatifs de fibres non digérées ainsi que de grains non éclatés dans les matières fécales (≥ 67%) , témoignent d'un déséquilibre nutritionnel important. L'analyse des rapports TB/TP du lait a montré une variabilité marquée dans la prévalence de l'ARSA selon les régions (2,94% à Boumerdès , 66,67% à Tizi-Ouzou).
En conclusion, la combinaison d'un audit alimentaire, d'observations comportementales et d'analyses des paramètres du lait constitue un outil fiable pour le diagnostic de l'ARSA. Cependant, des études complémentaires sont nécessaires pour affiner, valider et standardiser cette méthode dans diverses conditions d'élevage.

Mots-clés : Acidose ruminale subaiguë, Élevage laitier, Pratiques alimentaires, Diagnostic, Prévalence régionale.

Molecular characterisation of Q fever in aborted dairy cattle

Omar SALHI[1], Mohamed RAHAL1, Roufaida FARES[1], Samia AMEZIANE[1], Meriem TAHRAOUI1, Nesrine BOUAMAR[1], Nadjet-Amina KHELIFI TOUHAMI[1], Nassim OUCHENE[1]

[1]Institute of Veterinary Sciences, Saâd Dahlab University Blida 1

Abstract

Q fever in cattle is a bacterial infection caused by Coxiella burnetii, which mainly causes reproductive disorders such as abortions, premature births and infertility, although most infected animals show no symptoms. The bacterium is excreted in milk, placenta and faeces, and can be spread by inhalation of contaminated dust. It is a zoonosis, meaning it can be transmitted to humans, particularly vulnerable individuals.

A total of 63 placental tissue fragments were collected from dairy cows that had aborted. The presence of the pathogen (Coxiella burnetii) in these samples was investigated using quantitative real-time polymerase chain reaction (qPCR) targeting two different genes, IS1111 and IS30 A.

The results obtained show that ten placental tissues (15.87%) tested positive for Coxiella burnetii by qPCR; seven (11.11%) from the city of Blida and three (4.67%) from the city of Médéa.

This study demonstrates that Q fever is a ubiquitous zoonosis with remarkable epidemiology, indicating that prevention and surveillance strategies must be adapted to local contexts. It emphasises the need for a unified One Health approach to Q fever.

Keywords: Coxiella burnetii, aborted, dairy cattle, Q fever

Prévalence et diversité spécifique des tiques Ixodidés chez les bovins dans la wilaya de Tiaret (nord-ouest de l'Algérie)

Achour Hamza [1], **Kouidri Mokhtaria** [1], **Selles Sidi Mohammed Ammar** [1], **Bia Taha** [2]

[1] *Institute of Veterinary Sciences, University of Tiaret, 14000 Tiaret, Algeria.*
[2] *Department of Agronomy, Faculty of Nature and Life Sciences, University Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem, 27000 Mostaganem, Algeria.*

Abstract

Les tiques Ixodidés constituent un problème sanitaire majeur pour le cheptel bovin en Algérie. Leur impact économique est considérable, en raison des pertes de production et des coûts liés à leur contrôle.
Entre mai 2022 et mai 2023, une étude a été menée dans quatre communes de la wilaya de Tiaret (Aïn El Hadid, Sidi Bakhti, Mechraa Safa et Sidi Hosni) afin d'identifier les tiques Ixodidés adultes infestant les bovins et d'évaluer les principaux paramètres parasitologiques. Au total, 317 bovins ont été sélectionnés de manière aléatoire et examinés.
Parmi les 317 bovins examinés, 108 (34,07 %) étaient infestés par une ou plusieurs espèces de tiques. L'intensité moyenne de l'infestation était de $16,22 \pm 18,45$ tiques par bovin infesté, avec une abondance moyenne de $5,53 \pm 13,21$ tiques par animal examiné. 1 752 tiques Ixodidés adultes ont été collectées et identifiées, dont 1 353 mâles et 399 femelles. Trois genres et neuf espèces ont été recensés : *Hyalomma excavatum* (43,78 %), *H. marginatum* (20,15 %), *H. lusitanicum* (18,32 %), *H. scupense* (8,73 %), *Rhipicephalus bursa* (7,53 %), *H. impeltatum* (0,74 %), *R. (Boophilus) annulatus* (0,46 %), *R. sanguineus* s.l. (0,23 %) et *Dermacentor marginatus* (0,06 %).
L'étude met en évidence une large distribution des tiques Ixodidés chez les bovins de la région de Tiaret, influencée par divers facteurs environnementaux et individuels, et souligne la nécessité d'une stratégie préventive intégrée pour limiter leurs impacts sanitaires et économiques.

Keywords: Tiques Ixodidés; Bovins; Prévalence; Tiaret.

Détection de *chlamydia spp* par qPCR chez les vaches avortantes en Algérie

Roufaida FARES [1], Omar SALHI [2,3], Mohamed RAHAL [3,4], Nadjet-Amina KHELIFI TOUHAMI [2,5], Nassim OUCHENE[2,5]

[1]*Departement of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Blida 1, Algeria*
[2]*Institute of Veterinary Sciences, Saâd Dahlab University Blida 1, B.P. 270, 09000 Blida, Algeria*
[3]*Departement of Biology, Faculty of Sciences, University Yahya Fares of Medea, Algeria*
[4]*Laboratory of Biotechnology and Valorization of Biological Resources, Faculty of Sciences, University of Medea, Algeria*
[5]*Laboratory of Physical Chemistry of Material Interfaces Applied to the Environment, Saâd Dahlab University Blida 1, B.P. 270, 09000 Blida, Algeria*

Résumé

La famille des *Chlamydiaceae* est un groupe de bactéries Gram-négatives pathogènes intracellulaires obligatoires largement répandues dans le monde entier, ces bactéries provoquent toute une série d'infections et de maladies chez les animaux et les humains, avec un seul genre recombinant, *Chlamydia*. La présente étude a été conçue pour rechercher la présence de *Chlamydia* sp. dans des tissus placentaires prélevés sur des vaches laitières ayant avorté et sur des vaches ayant mis bas normalement en Algérie, à l'aide d'outils moléculaires (qPCR).

Au total, 98 fragments de tissu placentaire ont été prélevés sur des vaches laitières. 84 échantillons ont été prélevés sur des vaches ayant avorté et 14 échantillons ont été prélevés sur des vaches ayant vêlé naturellement sur une période de deux ans, de mars 2022 à juillet 2024. Ces échantillons ont été testés pour détecter la présence de Chlamydia sp. par réaction en chaîne par polymérase quantitative en temps réel (qPCR) ciblant les gènes 23S. Les amplicons PCR positifs ont ensuite été séquencés à l'aide de cinq paires de séquences (16S1/16S2, rRNAla/rRNAlb, rRNA01/rRNA02, rRNA03/rRNA04, rRNA4a/rRNA4b).

Onze tissus placentaires (11,22 %) ont été testés positifs par qPCR 23S, dont 07 à Blida et 04 à Médéa. Tous ces échantillons positifs ont présenté une charge bactérienne similaire avec une Ct moyenne (33,30- 36,52). Le génotypage des amplicons correspondants a montré une identité de 97.22% sequence similarity with the *Chlamydia abortus* strain NL2335-4C chromosome, confirmant la circulation de ce clone dans les fermes laitières d'Algérie.

Dans la présente étude, la viabilité de la bactérie Chlamydia a été prouvée, et la présence d'ADN dans le tissu placentaire des vaches laitières ayant avorté devrait encourager la poursuite des études sur son implication dans l'avortement des vaches laitières en Algérie.

Mots clés : *Chlmydia* sp, vaches laitières, tissu placentaire, qPCR, facteurs de risque, Algérie.

Molecular Characterization and Phylogenetic Insights into *Brucella melitensis* from Small Ruminants in Algeria Using Whole-Genome Sequencing

Ibrahim Nabi[1*], Rachid Achek[2,3], Abdelkadir Karim[2], Falk Melzer[4], Hanka Brangsch[4], Mandy C. Elschner[4], Heinrich Neubauer[4] and Hosny El-Adawy[4,5]

[1]Laboratory of Biotechnology and Valorisation of Biological Resources BVRB, Faculty of Sciences, University Dr Yahia Farès, Médéa, Algeria,
[2]Faculty of Nature and Life and Earth Siences, Djilali Bounaama University, Khemis-Miliana, Algeria,
[3]Laboratory of Food Hygiene and Quality Assurance System (HASAQ), High National Veterinary School, Algiers, Algeria,
[4]Friedrich-Loeffler-Institut, Institute of Bacterial Infections and Zoonoses, Jena, Germany,
[5]Faculty of Veterinary Medicine, Kafrelsheikh University, Kafrelsheikh, Egypt

Abstract

The epidemiological situation of Brucella in Algeria remains unclear. The majority of published findings on sheep and goat brucellosis has been obtained from seroprevalence surveys ; there is a lack of knowledge on investigations using molecular tools. The aim was to use Whole genome sequencing-based typing to offer superior discriminatory power for differentiating closely related strains and allow for detailed core genome SNP-based comparative analysis.

Tissus and milk samples of seropositive animals were cultured using blood agar and Brucella selective agar (Oxoid GmbH, Germany). (5-10% CO2 at 37°C) according to Alton et al., 1988. Bruce-ladder multiplex PCR has been employed for one-step identification of Brucella (López-Goñi et al., 2008). MLST analysis, was done with the Nextera XT library prep kit (Illumina Inc., United States) and the libraries were sequenced on a MiSeq (Illumina Inc., USA) sequencer. The assemblies were subjected to in silico 9-loci multilocus sequence typing (MLST-9) using the tool mlst v2.23.0 (Jolley et al., 2018). Further, single nucleotide polymorphism (SNP) typing was done using Snippy v4.6.0. Foreign Illumina read data from strains from different lineages, the Mediterranean Basin and suspected human cases from Europe were downloaded from NCBI's Short Read Archive.

Ten isolates were obtained with characteristic features of Brucella. Nine of the ten isolates originated
from Médéa province, whereas one from Sidi Bel-Abbès province in northwestern Algeria. The in silico MLST analysis showed that all isolates belonged to sequence type (ST) 11 and assigned to the West Mediterranean lineage of B. melitensis. The isolate from Sidi Bel-Abbès was highly similar to human strains from Sweden, Algeria and Morocco (16–28 SNPs) isolated between 1990 and 2016. The other present isolates also clustered with isolates from human brucellosis cases found in Austria showing 11–12 and 28–29 SNP differences compared to SNP types 1 and 2, respectively. The analyzed isolates further clustered with strains from Italy and Tunisia.

The core genome SNP analysis brings valuable insights into spatial distribution of regional outbreaks and reveals close clustering with human strains from Maghreb and European countries. The geographical transmission patterns across western and eastern borders, uncontrolled movement of animals.

Keywords: brucellosis, Brucella melitensis, Algeria, ELISA, whole genome sequencing, small ruminants, SNP typing .

Impact du stress thermique sur les paramètres de reproduction de vaches Prim'Holstein dans la région ouest d'Algérie

HANIS Fawzia[1], BOUAMRA Mohammed [2], BEKHADDA Hadjer[2],ZIANE Mohammed[2]

[1]Université Ahmed ZABANA Relizane, Algérie
[2]Faculty of Sciences and Technology, Ain Temouchent University - Belhadj BOUCHAIB, Algérie.

Auteur correspondant : vetobouamra@yahoo.fr. / hanis48relizane@gmail.com

Résumé

Le changement climatique est devenu l'un des plus grands défis auxquels sont confrontés les producteurs laitiers dans de nombreuses régions du monde. Il est une très grande menace pour l'humanité. Ces effets sont sévères dans les pays en développement à cause de la forte variabilité des précipitations et de la température trop élevée. Le secteur de l'élevage est également touché par le phénomène du changement climatique. L'objectif de l'étude visait à évaluer la relation entre les variations de l'index température-humidité (THI) et les paramètres de reproduction de vaches Prim'Holstein dans la région ouest d'Algérie. Pour cela, nous avons suivies 228 vaches de race Prim'Holstein. Les vaches ont été classées selon l'indice température-humidité en trois groupes : Les vaches du premier groupe ont vêlé pendant la période fraiche sans stress thermique où le THI<72 (n= 85). Le second groupes correspondait à un stress léger avec un THI entre 72 et 80 (n= 78) et le troisième groupes à des vêlages en stress modéré avec THI entre 80 et 90 (n=65). Le résultat de reproduction a été médiocre avec une moyenne pour IVIA1 de 105 ± 35,3 j ; IVIAF de 123 ±38,8j ; IA/IAF de 1,7 et un taux de réussite de 53,8 %.Un effet significatif a été enregistré entre les trois groupes, avec une supériorité du groupes des vaches sans stress thermique (P<0,05). En conclusion, Le stress thermique a eu un impact négatif sur les performances des vaches laitières de race Prim'Holstein dans la région ouest d'Algérie. Les résultats de cette étude pourraient être utiles aux éleveurs en leur permettant d'adopter des stratégies pour atténuer l'impact du stress thermique, ce qui favorise l'amélioration de revenus des exploitations laitières. Ces études d'interaction génotype x milieu méritent d'être poursuivies.

Mots-clés : Algérie, Prim'Holstein, production laitière

Étude comparative de l'évolution de la prévalence et du profil de résistance des Mammites subcliniques liées à Staphylococcus aureus entre 2019 et 2024

Ghallache Loubna[1;5], Yahiaoui Wafa Ilhem[2], Abdennebi Isma[3], Arrar Anfel[4], Khelef Djamel[1;5], Ait-oudhia Khatima[5]

[1] laboratoire de santé animale et production SAP.
[2]Université Saad Dahleb de Blida 1, Algérie
[3] Université Alger 1, Benyoucef BENKHADA , faculté des sciences, département SNV.
[4] Docteur vétérinaire Batna.
.[5] Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Auteur correspondant : l.ghallache@ensv.dz

Résumé

Les mammites constituent l'une des affections mammaires les plus fréquentes et les plus coûteuses dans les élevages de bovins laitiers. Ce travail rétrospectif et comparatif, mené entre les années 2019 et 2024, avait pour objectif d'évaluer, d'une part, la prévalence des mammites staphylococciques dans les troupeaux laitiers et, d'autre part, de mettre en évidence l'émergence de résistances aux antibiotiques, problématique aujourd'hui considérée comme un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale.
Le test CMT (California Mastitis Test) a montré que, sur un total de 30 vaches examinées lors de la première étude, 25 étaient positives, tandis que, sur 40 vaches examinées dans la seconde, 30se sont révélées positives.
Les échantillons de lait prélevés ont fait l'objet d'analyses bactériologiques, révélant une prévalence de 70% et 95 % de Staphylococcus aureus respectivement. Les cultures obtenues se sont majoritairement avérées monomicrobiennes (70% et 77 %).
Les isolats de Staphylococcus aureus ont présenté une résistance variable selon les antibiotiques testés : oxacilline (84 % et 90%) respectivement, érythromycine (76 % et 88%) respectivement. En revanche, la tétracycline a montré une sensibilité marquée (92 % et 100%), de même que l'association triméthoprime + sulfaméthoxazole (83 % et 87 %).

Mots-clés : Mammites, Staphylococcus aureus, Prévalence antibiotiques, résistantes, évolution.

Prévalence, facteurs de risque et profil de résistance aux antibiotiques des bactéries isolées à partir de mammites ovines dans les wilayas de Djelfa et Médéa

Baali M[1], Azzi O[2], Lamine Z[3]

[1]Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, sciences vétérinaires et agronomiques, université Zian achour Djelfa
[2] École Nationale Supérieure Vétérinaire, Oued Smar- Alger,
[3]Institut des sciences vétérinaires de Constantine

R ésumé

Devant la diversité et la complexité de l'étiologie des mammites ovines, Les objectifs tracés pour ce travail étaient l'étude de la nature et de la prévalence des bactéries responsables
Des mammites ovines d'une part, et l'évaluation de l'influence de certains facteurs de risque dans le déclenchement de la mammite dans les régions de Djelfa et Médéa d'une autre part. Par la suite l'étude moléculaire de la sensibilité aux antibiotiques de l'agent causal principal de cette infection (*S. aureus*) a été effectuée.
Les résultats montrent que l'apparition des mammites ovine dans dépend plusieurs facteurs épidémiologique qui sont surtout les mauvaises conditions d'hygiène, le mauvais entretien de la litière, l'âge des brebis et le stade de lactation. Les analyses microbiologiques de 335 échantillons lait des mammites cliniques mettent en évidence la prédominance des staphylocoques. En particulier, les *S. aureus* (37,6%) et les staphylocoques à coagulase négative (25,37%), suivi par *Escherichia coli* (15.52). D'autres ont été isolées avec fréquence très faibles faible.
L'étude de la sensibilité aux antimicrobiens des souches de *S. aureus* isolées à Médéa a révélé une sensibilité totale vis-à-vis de la méthicilline (MSSA) alors que 31,88% des souches étaient sensibles à tous les antibiotiques testés. Une fréquence élevée de résistance à la tétracycline (33,33%) et à la pénicilline (17,39%) a été détectée, respectivement. L'analyse moléculaire par PCR a détectée la présence des gènes tet(K), tet(L), bla(Z) et erm(B) chez les isolats résistants.
L'emplacement du gène tet(K) codé pour le système de pompe d'efflux dans de petits plasmides favorise leur propagation entre les isolats de Staphylococcus et explique leur fréquence de détection élevée.

Mots clés : brebis, mammites clinique, résistance aux antimicrobiens, Djelfa ; Médéa

Prevalence of *Hyalomma impeltatum* in goats in the province of Djelfa, Algeria

BENATTIA Soumia[1], SAIDI Radhwane[2]

[1]Department of Biology, Faculty of Sciences, Laboratory of Biological and Agronomic Sciences (LSBA), Telidji Amar University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria.
[2] Department of Agronomy, Laboratory of Biological and Agronomic Sciences (LSBA), Telidji Amar University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria

Abstract

Globally, tick infestation and tick-transmitted diseases affect the health of domestic species. The severity of tick-transmitted diseases depends on various factors such as area, animal population, animal species, socio-economy, and techniques used for controlling tick infestation. It can lead to direct losses, including anemia, skin and udder damage, and transfer of tick toxins, as well as indirect losses, including mortality and tick-transmitted diseases. It is well-established that tick infestation occurs in diverse species of animals, including sheep, goats and cattle.

A total of 72 individuals of goats, including 24 males and 48 females, were examined. Ticks were collected subsequently preserved in labeled vials containing 70 % ethanol. The samples were placed in a cooler for direct transportation to the laboratory. Descriptive statistics were performed to

analyze the data using SPSS (version 20) statistical software. The chi-square ($\chi 2$) test was employed to determine whether a statistically significant difference existed in goat parasites across various variables, with ($P \leq 0.05$).

5 goats were found to be positive, with a prevalence of 6.9%. Following the statistical analysis of the influence of certain risk factors (sex, age, race, type of production, Body Condition Score, and breeding system) we found that type of production, breeding system and sampling site showed significance regarding their impact on the presence of *Hyalomma impeltatum.*

The study focused on tick prevalence, emphasizing the importance of tick control, production, and the prevention

of tick-borne diseases.

Keywords: Prevalence, *Hyalomma impeltatum*, goat, risk factor and Djelfa.

Biochemistry tests on cattle with LSD: impact, diagnosis, and clinical progression: Cases in the ALGIERS region

Djellout Baya.[1,4*]; Guessoum Meryem[2,4] ; Derguini Medina. S.[3] ; Chikhi-Chorfi Nassima.[1.4] ; Zenia Safia[1.4].; Belkerim Bouchra[4]

[1]Laboratory of Research "Health and Animal Productions", (SPA, ENSV)
[2]Laboratory for Local Animal Resource Management (GRAL, ENSV)
[3]Directorate of Agricultural Services of the Wilaya of Algiers (DSA) and Ministry of Agriculture and Rural Development (MADR)
[4]Higher National Veterinary School, Road Issad Abbes, Oued Smar, Algiers 16000 (ENSV)

Auteur correspondant : b.djellout@ensv.dz

Abstract

Lumpy skin disease is an emerging viral disease that mainly affects cattle and buffalo. It is caused by the lumpy skin disease virus (LSDV) of the genus Capripoxvirus and transmitted by blood-feeding vectors. It is characterized by high morbidity and generally low mortality, with clinical signs such as fever, lethargy, ocular discharge, lymphadenopathy, edema, and extensive skin nodules. This study aimed to characterize the biochemical alterations induced by infection.

The study involved 20 cattle divided into two distinct groups: the control group consisted of 10 Montbéliarde dairy cows aged 2 to 4 years, all female and clinically healthy, from a private farm in central Algiers. The infected group comprised 10 cattle (1 male fattening calf and 9 females of local and imported breeds, over 4 years old) from infected farms in the Algiers region and showing typical signs of contagious nodular dermatosis: skin nodules, weight loss, and deterioration in general condition, confirming their inclusion as clinical cases. The parameters studied included glucose, urea, creatinine, total protein, albumin, globulin, and albumin/globulin (A/G) ratio concentrations, aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase (AST and ALT) enzyme activities, and calcium levels.

All results are presented as means accompanied by standard errors (mean ± SE). Our study revealed significant clinical and biochemical alterations in cattle infected with contagious nodular dermatitis (CND). Among the main findings, we observed a marked increase in liver transaminases (AST, ALT), indicating probable hepatocellular damage, as well as hypoglycemia, hypoalbuminemia, and hypoproteinemia, suggesting an acute inflammatory state with mobilization of acute phase proteins. In addition, the moderate increase in urea and creatinine suggests possible functional renal impairment, and hypocalcemia was noted in the context of mineral imbalance.

These changes suggest systemic involvement of various organs, likely related to acute inflammation and oxidative stress induced by the virus. In conclusion, comparison with healthy cattle highlights the value of biochemical monitoring as a tool for early diagnosis and surveillance of LSD.

Keywords: Lumpy skin disease; Cattle; Biochemical parameters; Early diagnosis.

Avortement, biosécurité et durabilité des exploitations dans la filière bovine laitière

Amina Samia DECHICHA[1 *], Ismail GHARBI[1], Nadia HEZIL[1], Djamila BAAZIZE-AMMI[1], Yasmine KAOUANE [1], Mehdi TOUMERT [1], Seddik KEBBAL [1]

[1]Institut des sciences vétérinaires. Université Blida-1

Résumé

Dans le contexte actuel de transition vers des systèmes d'élevage plus durables et résilients, la maîtrise des avortements chez les bovins laitiers constitue un enjeu sanitaire et économique majeur pour la filière bovine en Algérie. La présente étude, conduite dans les wilayas de Bouira et Tizi-Ouzou, a porté sur 55 élevages de bovins laitiers, ayant ou non signalé des épisodes d'avortements au cours de l'année précédente. L'objectif était d'évaluer la fréquence et l'allure des avortements et d'identifier les principaux facteurs associés, en lien avec la conduite d'élevage et les mesures de biosécurité.

Les données ont été recueillies par enquête auprès des éleveurs et analysées selon différents paramètres : effectif, type d'élevage (intensif, extensif, semi-intensif), type de stabulation (libre, entravée, semi-entravée) et mode de reproduction (saillie naturelle vs insémination artificielle). Les mesures de biosécurité considérées incluaient le dépistage sérologique des animaux introduits, la mise en quarantaine, et la présence d'une salle de vêlage. Les différences observées ont été testées statistiquement.

Le taux d'élevages avec avortements (69,1 %) était significativement supérieur ($p < 0,01$) à celui des élevages indemnes (30,9 %), ce qui traduit une fragilité sanitaire encore importante dans les systèmes d'élevage bovin. Les avortements sporadiques prédominaient (63,15 %) par rapport aux avortements multiples (36,84 %), sans différence significative ($p > 0,05$). Les avortements sporadiques traduisent souvent des causes accidentelles, nutritionnelles ou infectieuses non contagieuses, alors que la survenue d'avortements groupés oriente vers des maladies infectieuses à forte contagiosité. Les facteurs liés à la conduite d'élevage (taille du troupeau, type d'élevage, stabulation, mode de reproduction) n'ont pas montré d'effet significatif sur la survenue des avortements. En revanche, les mesures de biosécurité, notamment le dépistage sérologique des animaux introduits et la présence d'une salle de vêlage, ont eu un effet protecteur significatif ($p < 0,05$). La mise en quarantaine a montré une tendance favorable, bien que non significative.

Ces résultats soulignent l'importance des pratiques de biosécurité dans la prévention des avortements et la durabilité sanitaire des élevages. Leur intégration systématique dans les stratégies de gestion constitue un levier essentiel pour renforcer la résilience et la compétitivité de la filière bovine algérienne, tout en contribuant aux objectifs de sécurité alimentaire et de développement durable.

Mots-clés : bovins laitiers, avortement, biosécurité, durabilité, Algérie.

Perception and practices of veterinary practitioners in the Kabylie region during the foot-and-mouth disease vaccination campaign (june–july 2025)

Lyliane MSELA[1], Meryem GUESSOUM[2],Sirine HAMOU LHADJ[1],Ratiba BAAZIZI[2]

[1]*Department of Clinic, National Veterinary High School, ENSV, Algiers, Algeria.*
[2]*Local Animal Resources Management Laboratory, National Veterinary School, BP161 El-Harrach, Algiers, Algeria*

Abstract

Foot-and-mouth disease (FMD) remains one of the most feared viral diseases of livestock due to its high transmissibility and considerable economic impact.
In Algeria, control efforts against this disease rely mainly on the systematic vaccination of the cattle population and the mobilization of the national veterinary network.
This study aimed to assess the perceptions, practices, and challenges faced by veterinary practitioners in the Kabylie region during the national vaccination campaign against bovine foot-and-mouth disease (FMD) conducted between June and July 2025.A structured questionnaire consisting of 60 questions was distributed to more than 300 veterinarians requisitioned for the campaign.
A total of 60 complete responses were collected and analyzed. The findings revealed strong veterinarian involvement but also several logistical, organizational, and communication challenges.
Only 13.3% of respondents had received specific training on FMD vaccination. The O vaccine (53.3%) and SAT 2 vaccine (36.6%) were the most commonly used, mainly in cattle herds ranging from 100 to 9,000 heads. Vaccines were administered predominantly subcutaneously (77.5%), with 96.7% of veterinarians ensuring proper cold chain maintenance. More than half (56.7%) respected the recommended interval between the primary and booster doses. Following vaccination, 58.6% reported a marked decrease in clinical cases, although 66.3% suspected occasional vaccine failures.
Major constraints included farmer resistance (41.4%), vaccine shortages (37.9%), and logistical difficulties (6.9%). Vaccine performance appeared to be influenced by co-infections, stress, parasitism, malnutrition, and non-compliance with vaccination protocols.
These results emphasize the importance of better coordination between veterinary services and field practitioners, as well as improved farmer awareness. Ensuring vaccine availability and enforcing a strict booster protocol are essential to enhance the effectiveness of future FMD vaccination campaigns.

Keywords: Foot-and-mouth disease, vaccination, veterinary practitioners, Kabylie, Algeria, survey.

Evaluation des procédés de nettoyage des citernes de collecte de lait cru

Feknous*[1] N., Ezzeroug R[1]., Khaled H[1]., Benblidia A[1]

[1]University of Saad Dahleb Blida I, Institute of Veterinary Sciences, Biotechnology Laboratory of Animal Reproduction (LBRA), Blida, Algeria

**Corresponding author*: naouelfeknous@yahoo.fr*

Résumé

Le circuit de la collecte et le transport du lait est un maillon fort de la chaîne de production laitière. Considéré comme une source majeure de contamination accentuée par l'absence de conditions d'hygiènes tout au long de la filière. L'objectif de notre travail est d'étudier la contamination du circuit de la collecte du lait cru dans la région de Mitidja.
Au total, 98 prélèvements ont été réalisés (le lait cru (n=12), l'eau de rinçage (n=12), l'eau de process (n=2)). Les analyses bactériologiques pratiquées étaient celles recommandées par le décret N° 35 du JORA (journal officiel de la république algérienne) du 27 Mai 1998.
L'analyse bactériologique du lait cru collecté a révélé des taux de contamination microbienne très élevé de l'ordre de 6,1 ± 1,1 Log10 (ufc/ml) pour la flore totale et 3,1 ± 1,1 Log10 (UFC/ml) pour les coliformes thermo tolérants, avec une différence significative ($p<0,01$) par rapport aux seuils d'acceptabilité décrits par la législation nationale. L'analyse de l'eau de rinçage de 12 citernes pour évaluer l'état d'hygiène des surfaces a montré que le taux de contamination par la flore totale et les coliformes thermo tolérants est au-dessous des limites proposées. Les tests statistiques présentent une différence très hautement significative ($P <0,001$) malgré les pratiques d'hygiène défectueuses pratiquées par les collecteurs, ce qui nous mène à penser que cette méthode de rinçage et ces limites devraient être revues.
Cette étude a montré que malgré que les conditions d'hygiène des citernes de collecte n'étaient pas optimales les résultats de l'évaluation de l'efficacité des pratiques de nettoyage avec la technique de l'eau de rinçage étaient faibles, des études ultérieures en utilisant d'autre technique telle que la technique de l'écouvillonnage humide d'une surface délimitée par un gabarit stérile devrait être faite.

Mots-clés : Lait cru, citerne de collecte, transport, hygiène.

Border Disease Virus in sheep in Algeria

Feknous* N., Ezzeroug R. Bellabes R., Khaled H.

Laboratoire des Biotechnologies liées à la Reproduction Animale, Université Saad Dahleb de Blida

**Corresponding author : naouelfeknous@yahoo.fr*

Abstract

BDV is a Pestivirus responsible for significant economic losses in sheep industry. The present study was conducted to determine the flock seroprevalence of the disease in Algeria and to identify associated risk factors.
56 flocks from nine departments were visited and 689 blood samples were collected from adult sheep between 6 and 24 months of age and from lambs younger than 6 months. 576 serum samples were tested by Ab ELISA, to detect specific antibodies against Pestivirus.
Fifty-three flocks (94 %) had at least one positive animal and the apparent within-flock seroprevalence was estimated to be 50.17%
(95% C.I.: 40.96-50.96). The true prevalence based on sensitivity and specificity of the ELISA was 60.20% (95% C.I.: 40.2-50.3). Several risk factors were identified as linked to BDV such as climate, landscape, flock management and presence of other species in the farm.
This study served as the basis for implementing a research theme on BD in Algeria and these high seroprevalence rates thus considered as a witness of widespreding of the virus like an endemic disease all over the country. Wich leads us to consider further studies.

Keywords: Border Disease Virus; Pestivirus; seroprevalence; sheep; Algeria.

NERVOUS PARASITOSIS IN SHEEP

HARICHE Zahira [1], MAHMOUD Dounya [2], MELIANI Samia [2], KOUIDRI Mokhtaria [3]

[1]Department of Veterinary Sciences, Amar Telidji University of Laghouat, Algeria
[2]Higher School of Saharan Agriculture, El-Oued, 39000, Algeria
[3] Institute of Veterinary Sciences, Ibn Khaldoune University of Tiaret, Algeria

Abstract

Nervous disorders in sheep are observed quite frequently. However, the clinical diagnosis is not easy to establish: the nervous symptoms observed are often very similar for a wide variety of possible etiologies, and among these etiologies we have parasitic problems, these parasites are located at the level of the nervous system whether central or peripheral and these are mainly coenurosis and oestrosis. In this context, our work aims to determine the main parasite that caused the nervous disorders and to highlight the incidence of each parasite on the population studied.

Our work was carried out between the slaughterhouse and the parasitology laboratory of the Tiaret Institute of Veterinary Sciences on 17 cases of sheep (6 females and 11 males) who presented with nervous disorders. Their heads were opened after their purchase to search for the main cause of these nerve lesions.

We found 8 cases of coenurosis, that's to say an overall incidence of 47.05%, which is approximately half of the cases, with 50% for males and 40% for females, followed by oestrosis with a frequency of 29.41%, and lastly, other causes (traumatic, microbial, etc.) with 23.52%.

Our results regarding coenurosis are higher than the results revealed by other authors, with 3.1- 28.5% in Turkey (Giciket al., 2007; Uslu and Guclu, 2007). Amara (2008), showed that out of a total of 653 autopsied sheep, 54 animals (8.26%) presented a nervous pathology of which 11 (1.68%) were confirmed to be affected by coenurosis.

According to our study, coenurosis (true turn) is the main cause of nervous disorders followed by oestrosis (false turn), so we concluded that parasitoses are the primary causes of nervous manifestations in sheep.

Keywords: sheep, coenurosis, oestrosis, head, nervous disorders.

Etude épidémiologique rétrospective sur l'évolution des motifs de saisies au niveau de la wilaya de Mascara durant cinq ans

HACHEMI Amina[1], OUAMER-ALI Fella[1], REGGUEM Souad[2], MAAROUF Houssem Eddine[3]

(1) Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Laboratoire de recherche HASAQ
(2) Inspecteur vétérinaire
(3) Vétérinaire praticien

Résumé

Introduction : L'inspection sanitaire des viandes rouges est indispensable dans les abattoirs ; un point d'intervention stratégique pour la protection de la santé publique et la santé animale. Dans cette optique, notre travail vise à analyser les données d'abattage de la wilaya de Mascara pour déterminer l'impact des saisons sur les motifs de saisies des animaux de boucherie, et la fréquence d'abattage et de recenser les différents types des lésions/pathologies rencontrées (Carcasses/viscères).
Materials and Methods : Une enquête rétrospective à caractère épidémiologique a été lancé pour collecter les données de 5 ans (DSV, INV) concernant le taux d'abattage (normal, sanitaire et d'urgence), les espèces abattues, les motifs et la nature des saisies sur carcasses et sur viscères ainsi que les pathologies rencontrées.
Results and Discussion : Sur un total de 119003 carcasses dont 13931 bovines, 103262 ovines et 1810 caprines, les principaux motifs de saisies étaient : L'hydatidose hépatique et pulmonaire représentant les principaux motifs de saisie chez les ovins et les bovins durant tous les saisons avec une fréquence de 54,61% au niveau du foie et 58,32% au niveau du poumon , suivie des abcès, emphysèmes et les accidents d'abattage désignés sous le terme « autres » par la saisie de 695 (27,86%) foies et 1841 (29,22%) poumons, la pneumopathie été le principal motif de saisie de carcasse avec 398 cas (42,88%) , suivie de 162 cas d'ictère (17,45%) , la tuberculose et la viande traumatique viennent en troisième place avec 110 cas (11,85%) et 106 cas (11,42%) respectivement.
Conclusion : L'étude a révélé une influence saisonnière marquée sur le nombre des cas de saisie, avec des pics qui peuvent être probablement dus aux modes d'élevage, la qualité de l'alimentation, mauvaises conditions d'élevage et le stress dû au changement des paramètres environnementaux induisant une diminution des défenses immunitaires. L'animal devient alors sensible aux différentes affections sachant que les élevages de la région sont majoritairement traditionnels.

Keywords : Motifs de saisies, Lésions, abattoirs, abats, viandes rouges

PESTOVIROSIS:Seroprevalence in sheep

Rym EZZEROUG[1] *, Rafik BELABBAS[2], Naouel FEKNOUS[1] *,

[1]University of Saad Dahleb Blida I, Institute of Veterinary Sciences, Biotechnology Laboratory of Animal Reproduction (LBRA), Blida, Algeria
[2]Veterinary High School, El-Harach , Algiers

**Corresponding author*: naouelfeknous@yahoo.fr*

Abstract

BDV is a Pestivirus responsible for significant economic losses in sheep industry. The present study was conducted between to determine the flock seroprevalence of the disease in Algeria and to identify associated risk factors. 56 flocks from nine departments were visited and 689 blood samples were collected from adult sheep between 6 and 24 months of age and from lambs younger than 6 months. 576 serum samples were tested by Ab ELISA, to detect specific antibodies against Pestivirus and 197 of them were further characterized by VNT (virus neutralization test) for the detection of BDV, BVDV-1 and BVDV-2 specific neutralizing antibodies.

144/197 sera were positive in VNT for BDV, and 2 sera were strongly positive BVDV-2. All samples were tested by RT-PCR for detecting RNA virus as well as by Ag ELISA, but no Persistently Infected (PI) animals were found. Fifty-five flocks (98 %) had at least one positive animal and the apparent within-flock seroprevalence was estimated to be 60.17% (95% C.I.: 52.96-66.96). The true prevalence based on sensitivity and specificity of the ELISA was 68.20% (95% C.I.: 60.2-76.3). Several risk factors were identified as linked to BDV such as climate, landscape, flock management and presence of other species in the farm. These high seroprevalence rates suggest that BDV is widespread and is probably endemic all over the country. Further studies are needed to detect and isolate the virus circulating in the country and understand the distribution and impact of Pestiviruses in the Algerian livestock.

Keywords: Border Disease Virus; Pestivirus; seroprevalence; sheep; Algeria; Persistently Infected.

Udder Health and Cow Welfare: Insights from Staphylococcal Subclinical Mastitis in Algerian Dairy Herds

Maroua Ganaoui [1]*, Naouel GANAOUI[4], Riad BOUZID[2], Djamel KHELEF[3]

[1]*Laboratory of Epidemiological surveillance, health, production and reproduction, experimentation and cell therapy of domestic and wild animals, Faculty of Natural and Life Sciences, Chadli Bendjedid University, 36000 El Tarf, Algeria0b97*
[2]*Laboratory of Agriculture and Ecosystem Functioning, Faculty of Natural and Life Sciences, Chadli Bendjedid El Tarf University, 36 000 El Tarf, Algeria0b97*
[3]*Laboratory of Animal Health and Production (AHPL), Higher National Veterinary School (NVS) – Algiers., PB 161 Rue Issad Abbes, Oued Smar, Algiers, Algeria.*
[4]University of Ibn Khaldoun, Tiaret

Abstract

Subclinical mastitis remains one of the most important health issues affecting dairy cow welfare and productivity. This study, conducted between March and September 2023 in the Mechroha region (Northeastern Algeria), investigated the prevalence of staphylococcal subclinical mastitis and its main individual risk factors.

A total of 100 lactating cows from three farms were screened using the California Mastitis Test (CMT). Positive samples underwent bacteriological identification and antibiotic susceptibility testing. The results showed a high prevalence of subclinical mastitis (75.4%), with Staphylococcus spp. isolated in 63.04% of cases. The most frequent species were S. xylosus (31%) and S. aureus (13.8%). High daily milk yield (>30 L/cow) was significantly associated with CMT positivity, while breed, parity, lactation stage, and pregnancy stage showed no significant effect.

These findings highlight the burden of staphylococcal subclinical mastitis on udder health and underline the importance of risk factor management to improve cow welfare and support sustainable dairy farming.

Keywords: subclinical mastitis, Staphylococcus spp., risk factors, udder health, animal welfare.

Etude synthétique sur les mammites subcliniques en Algérie

Abdeldjalil Saioud, Nedjma Aouane, Samir Souames

Laboratoire de Santé et Production Animales « SPA » Ecole Nationale Supèrieure Vétérinaire, Rabie Bouchama-Alger

Résumé

Le lait occupe une place essentielle dans l'alimentation nationale. Malgré les efforts déployés pour renforcer la filière laitière, les éleveurs algériens font face à plusieurs contraintes, dont le manque de ressources fourragères, le faible niveau technique des exploitations et la forte prévalence des mammites, principale affection affectant la rentabilité des élevages laitiers.
Les méthodes de détection des mammites subcliniques chez les vaches laitières ont été largement étudiées dans divers travaux de thèse et de nombreuses publications scientifiques. Nous avons réalisé une revue synthétique d'une dizaine d'entre elles, portant à la fois sur les principales méthodes de diagnostic et sur les germes les plus fréquemment impliqués dans cette infection.
Le California Mastitis Test (CMT) est un test rapide, le moins couteux, le plus utilisé sur terrain, pour le diagnostic précoce, la numération des cellules somatiques individuelles (NCS), la numérations cellulaires de tank (NCT), l'analyse de la conductivité du lait, et l'analyse bactériologique du lait pour l'identification des germes causaux.. Enfin, un antibiogramme est effectué afin d'identifier l'antibiotique le plus efficace pour le traitement.
Les résultats des différentes études menées sur le territoire national ont montré des prévalences d'atteintes variables de l'Est à l'Ouest en passant par le Centre. La prévalence la plus faible avec 8% était enregistrée à Guelma, suivie de13, 03%, 11,3 et 22,3 % à la Mitidja, 26% à Bejaïa, 35,5% à Tizi Ouzou, 40-75% à Tiaret, 49,1% à Chlef et 61,1% à Souk Ahras.
Ces différences de fréquences d'une région à une autre et d'un élevage à un autre montrent que les mammites subcliniques peuvent revêtir des aspects différents correspondant à des situations épidémiologiques différentes et propres à chaque élevage/ région d'étude.
L'analyse bactériologique des prélèvements de lait de vaches atteintes de mammites subcliniques dépistées par le California Mastitis Test, provenant de différentes exploitations laitières a montré la prédominance de SCP à savoir le *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Streptococcus uberis, Streptococcus agalactiae et Streptococcus dysgalactiae.*
En conclusion, les mammites subcliniques constituent un enjeu majeur pour la filière laitière en raison de leurs répercussions économiques et sanitaires considérables. Bien qu'asymptomatiques, elles entraînent des pertes de production importantes et peuvent évoluer vers des formes cliniques sévères en l'absence d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge thérapeutique appropriée, compromettant ainsi l'intégrité du quartier atteint. Par ailleurs, leur impact sur la qualité du lait et la santé de la glande mammaire en fait l'une des principales causes de réforme des vaches laitières, soulignant la nécessité de stratégies efficaces de prévention, de dépistage et de gestion.

Mots-clés : Mammites subcliniques, prévalence, vache laitière.

Étude rétrospective de la Fasciolose chez les ruminants abattus dans l'abattoir de Tipaza (Hadjout)

HAMZA Mounira Chahnaz[1], HALECHE Ikram[2], DAHMANI Ali [3], BOUCHIREB Lina[3], BERRANI Ikram[3]

[1]Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie
[2]Laboratoire de Biotechnologies, Environnement et Santé - Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Blida 1, BP 270 Route Soumâa Blida (09000) Algérie
[3]Institut des Sciences Vétérinaires de Blida. Université Saad Dahlab, Blida 1, Algérie

Auteur correspondant : chahnazhamza@hotmail.com

Résumé

La Fasciolose est une maladie parasitaire hépatique fréquente chez les ruminants, provoquée par des trématodes du genre ***Fasciola.*** Cette parasitose engendre des pertes économiques considérables dans le secteur de l'élevage, en raison de la diminution des performances zootechniques des animaux infestés (ralentissement de la croissance, baisse de la production laitière), des saisies d'organes lors des inspections post-mortem en abattoir, ainsi que des dépenses liées aux traitements et aux mesures de prévention.
Dans ce contexte, une étude rétrospective a été menée dans l'abattoir de Tipaza (commune de Hadjout) sur une période de cinq ans, de 2020 à 2024. L'objectif était d'évaluer le pourcentage de la Fasciolose hépatique chez trois espèces de ruminants : les ovins, les caprins et les bovins.
Les résultats de notre étude ont révélé que les bovins sont les plus touchés par la Fasciolose, avec un taux d'infestation de 76,92 %, suivis par les ovins avec 23,07 %**.** En revanche, aucun cas n'a été enregistré chez les caprins durant toute la période d'étude. Nous avons également constaté une réduction significative des cas au fil des années, passant de 46,15 % en 2020 à 0 % en 2024, Cette évolution pourrait être attribuée à une amélioration des mesures de gestion sanitaire, des pratiques d'élevage, ou à une utilisation plus efficace des traitements antiparasitaires.
Cette enquête souligne l'importance de la Fasciolose chez les ruminants, notamment les ovins, dans la région de Tipaza. La diminution progressive des cas positive sur les cinq années étudiées est encourageante, mais nécessite la poursuite des efforts de prévention et de surveillance pour maintenir ces résultats et protéger la santé animale ainsi que les intérêts économiques des éleveurs.

Keywords: Bovins, Ovins, Caprins, La Fasciolose, Tipaza.

Epidemiological Insights and Control Strategies for Lumpy Skin Disease in Algeria

Ratiba BAAZIZI[1,2] Meryem GUESSOUM[1,2] Alia Simona ABDUL EL HUSSAIN[3] Mokhtar CHAOUCHE[1,4] Oussama AGGOUNE[1,2] Nora MIMOUNE[1]

[1] Higher National Veterinary School of Algiers
[2] GRAAL Laboratory (ENSV)
[3] Saad Dahleb University Blida
[4] HASAQ Laboratory (ENSV)

Abstract

Lumpy skin disease (LSD), caused by a virus of the Capripoxvirus genus, poses a serious threat to cattle health in Algeria, where it has recently emerged.
Material and Methods
An epidemiological survey conducted between July 2024 and February 2025 included 213 professionals, with 35 respondents, comprising 21 breeders and 14 veterinarians.
Results
The results reveal a prevalence of 34.6% of LSD in cattle, with a high rate observed in the Wilaya of Algiers (28.57%), followed by Batna and Sétif (14.29%). The prevalence is particularly high among animals aged 1 to 3 years (83.3%) and among females (63.2%). Approximately 90.5% of breeders reported clinical signs, primarily skin nodules and fever. The economic impact is significant, with 52.4% of breeders reporting financial losses and 42.9% facing restrictions on movement or sales. The mortality rate is estimated at 23.6%.
Regarding treatments, 63.2% of breeders noted an improvement in their animals' condition through supportive care, antibiotics, and anti-inflammatories. In terms of prevention, 81% of breeders did not vaccinate their cattle against LSD but implemented measures such as the use of insecticides (81%), animal separation (66.7%), and improved hygiene (66.7%).
Among veterinarians, 92.3% have observed cases of LSD, with 57.1% reporting behavioral changes in affected animals. Furthermore, 64.3% believe that the vaccine against LSD is effective.
Statistical analysis reveals that region ($\chi^2 = 11.25$, p-value = 0.010) and sex ($\chi^2 = 7.14$, p-value = 0.008) are significant risk factors, whereas the age of cattle does not show a significant correlation ($\chi^2 = 3.15$, p-value = 0.076). The results also indicate that unvaccinated animals are highly predisposed to infection ($\chi^2 = 8.57$, p-value = 0.003).
Although the use of insecticides is suggested to reduce prevalence, statistical analysis did not show a significant relationship ($\chi^2 = 4.78$, p-value = 0.029). Similarly, there is no significant association between improved hygiene and disease prevalence ($\chi^2 = 2.56$, p-value = 0.110).
Conclusion
In conclusion, increased efforts in vaccination and awareness are necessary to control the spread of LSD.

Keywords: Lumpy skin disease, Epidemiology, Prevalence, Vaccination, Economic impact

Genital Tract Pathologies of Cows in Algeria

MIMOUNE Nora[1,2], BELALA Rédha[2], KEBBAL Seddik[2], YAHIA Achour[2], BAAZIZI Ratiba[1], BENLAHBIB Yassamine, KHELEF Djamel[1], KAIDI Rachid[2]

[1] Higher National Veterinary School of Algiers (ENSV), Algeria
[2]Institute of Veterinary Medicine, Saad Dahleb Blida University 1, Algeria

Abstract

The aim of this study was to determine genital organ disorders of cows in Algiers and to describe the microscopic changes associated with these cases. For that, Samples were obtained from an abattoir at which the genital tracts of 2025 cows and heifers of various breeds (Holstein, Montbeliard, Fleickveih, native and cross-breeds) were examined. The samples were collected (pregnant specimens were also collected), placed in separate plastic bags and transported to the laboratory as soon as possible. All the macroscopic and microscopic changes were revealed. The results obtained showed a high prevalence of slaughtered pregnant cows (16.49%). The majority of these cases were at the early gestation. The most frequently encountered defects were ovarian cyst (OC) (14.25%), uterine infection (12.47%), and inflammatory salpinx (5.20%), which proved that contamination and infection are always present in our farms. Other observed abnormalities were cervicitis, mucometra, double cervix, unicornis uterus, horn malformation, uterine tumors, triple cervix (which is a new congenital pathology described for the first time in the world in our study), salpinx adhesion, pyosalpinx, hydrosalpinx, ovarobursal adhesion, ovarian inactivity, ovarian inflammatory changes, ovarian tumour and parovarian cysts. Microscopic examination allowed us to specify the types of 240 OC collected in *ex vivo* and subsequently obtaining their real frequencies (follicular cysts: 64.73 % *Vs.* luteal cysts: 34.85 %) ($P<0.05$). At the end, our results have confirmed the impact of ovarian cysts, uterine infection and the slaughtering of pregnant cows on the profitability of the National cattle population.

Keywords: Reproductive system, Bovine, Disease, Abattoir, Pathological anatomy

Biomarqueurs du péri-partum et détection précoce de la cétose subclinique: vers la durabilité des élevages laitiers en Algérie

GHARBI, I.[1,2] ; DECHCHA, A S.[1,2] ; AMMI-BABZIZE, DJ.[1,2] ; KEBBAL, S.[1,2] ; HEZIL, N.[1,2], RAHAL, K[1,2], AOUAK, I.[2] ; BELKHIR, I.[2]

[1] Laboratoire des biotechnologies animales, Université de Blida 1, BP 270, Algérie
[2] Institut des sciences vétérinaires, Université de Blida 1, BP 270, Algérie

Résumé

Le renforcement du monitoring des maladies métaboliques lors de la période critique du péri-partum apparaît comme un levier déterminant pour assurer la pérennité et la performance des élevages bovins laitiers . Dans ce cadre, cette étude vise à identifier des biomarqueurs fiables pour la détection précoce des déséquilibres énergétiques et inflammatoires, facteurs clés de la cétose subclinique (SCK).

L'étude a porté sur 50 vaches laitières Montbéliardes et Holstein issues d'élevages des wilayas d'Alger, Tipaza et Chlef. Deux séries de prélèvements sanguins ont été réalisées en prépartum et postpartum, avec évaluation simultanée de la note d'état corporel (NEC). Ont été dosés des biomarqueurs énergétiques (AGNE, BHB, glucose, cholestérol), hépatiques (ASAT, γ-GT), ainsi que les protéines totales, albumine, globulines, fibrinogène et des ratios inflammatoires, grâce à un analyseur semi-automatique. Les seuils appliqués pour identifier le déficit énergétique chez les vaches étaient AGNE ≥ 0,3 mmol/L en prépartum et AGNE ≥ 0,7 mmol/L en postpartum, tandis que la SCK était définie par un taux de BHB ≥ 1,2 mmol/L.

Les résultats mettent en évidence une intense mobilisation lipidique en période de transition, matérialisée par une élévation significative des AGNE et BHB, et une perte moyenne de 0,8 point de NEC en postpartum. La SCK a concerné 42% des vaches. Une corrélation forte et significative ($r=0,74$, $p<0,0001$) lie les AGNE en prépartum aux BHB en postpartum. L'AGNE prépartum s'est révélée un prédicteur supérieur du risque de SCK (sensibilité 89%, spécificité 83%, exactitude 86%) comparé au BHB prépartum. Un déficit énergétique marqué coïncidait avec des signes d'atteinte hépatique (ASAT, γ-GT, ratio AGNE/cholestérol) et d'inflammation subclinique (baisse de l'albumine, hausse du fibrinogène, ratios protéiques), confirmant l'intérêt d'un suivi croisé des biomarqueurs énergétiques et inflammatoires pour anticiper les pathologies postpartum.

Cette étude souligne ainsi l'efficacité des biomarqueurs ciblés pour un dépistage précoce et une prévention proactive de la SCK, contribuant à une meilleure gestion des troubles métaboliques et favorisant la durabilité sanitaire et économique des élevages laitiers Algériens.

Mots-clés : vache laitière, profil biochimique, péri-partum, déficit énergétique, troubles métaboliques.

Perceptions and Attitudes Towards Abortion Reporting in Small Ruminants in Algeria

Asma Haif[1], Imane Ouchetati[2], Khireddine Ghougal[1], Nadjet Amina Khelifi Touhami[3] and Nassim Ouchene[3]

[1]*Department of Veterinary Sciences, Amar Telidji University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria*
[2] *Higher Normal School of Technological Education, Skikda University, 21000 Skikda*
[3]*Institute of Veterinary Sciences, University Blida 1, 09000 Blida, Algeria*

Abstract:

In Algeria, abortion reporting is the primary tool for brucellosis surveillance in ruminants. However, epidemiological data suggest significant underreporting of abortions. This study aims to understand farmers' responses to abortion cases, analyze the barriers and motivations affecting their participation in reporting, and highlight veterinarians' perceptions and expectations regarding the current reporting system.

A questionnaire was designed and distributed online in 2022 to veterinary practitioners across Algeria, selected primarily for their rural activities. The survey included 17 questions divided into four sections covering socio-demographic data, frequency of reproductive pathologies, motivations and barriers for abortion reporting, and veterinarians' perceptions of the current brucellosis surveillance program.

Seventy-seven veterinarians responded (43.27% response rate), mostly male and under 50 years old, practicing in 25 different regions. Abortions were identified as the most frequent reproductive problem in small ruminants. About 24.6% of farmers reportedly do not declare abortions, and only 13% consult veterinarians at the first abortion case. The main barriers to reporting abortions include fear of consequences like quarantine, high diagnostic costs, and lack of specialized labs. Veterinarians are motivated to report cases primarily to contribute to brucellosis control and diagnosis. However, many veterinarians find the current surveillance protocols unclear or inefficient and highlight the need for improved procedures, better farmer education, and enhanced diagnostic support. Most veterinarians (88%) support establishing a differential diagnosis protocol to better identify abortion causes and zoonotic risks.

The study reveals critical gaps in abortion reporting and brucellosis surveillance in Algeria. Active surveillance, farmer sensitization, improved diagnostic facilities, and streamlined reporting processes are essential. A national animal identification and traceability system, combined with better collaboration between veterinary and public health sectors, is necessary to enhance disease control efforts.

Keywords: Abortion, Small ruminants, Brucellosis, Underreporting, Veterinarians, Livestock farmers, Algeria

Contagious bovine nodular dermatosis (Lumpy Skin Disease)

BERKACHE Sarah[1], DAHMANI Wassim[1]

[1]Higher National Veterinary School of Algiers RABIE BOUCHAMA

Abstract

Lumpy skin disease is considered to be among the largest viral threats within cattle production within Africa. Definition of its epidemiological characterization and socio-economic significance is central in the development of effective preventive measures.
A descriptive and analytical approach was taken, based on the study of bibliography and documents. The sources used were WOAH/OIE, FAO, CDC, and Algerian national veterinary records. The epidemiological alerts of African and Middle Eastern epidemics of LSD and of European and Northwest African epidemics were consulted. Peer-reviewed literature and databases such as WAHIS (OIE) and EMPRES-i (FAO) were also consulted in an attempt to obtain up-to-date insights on disease spatial distribution, diagnosis, and control measures.
Algeria's LSD epidemics have primarily occurred in high-density cattle northern and central areas. Vaccination efforts reduced significantly the occurrence of morbidity; however, sporadic infections continue as a result of coverage gaps and uncontrolled movement of animals. The incorporation of vector control and farmereducation programs increases the sustainability of control measures.
Contagious bovine nodular dermatosis remains a major veterinary challenge in Algeria. The long-term solution involves an integrated approach that embraces vaccination, surveillance, and vector control for the protection of the cattle value chain and rural livelihoods in Algeria.

Keywords: Lumpy Skin Disease, Cattle, Capripoxvirus, Algeria, Vaccination

Topic 3: Food safety and management

Prospective study on bovine condemnation cases at the Azazga slaughterhouse

Ali Bouali[1], Razika Boukert[2,3], Dalila Tarzaali[2,3], Dahia Saidj[3]

[1]Laboratoire de recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie-BOUCHAMA. Rue Issad Abbes,Oued Smar- Alger
[2]Laboratory of Biotechnologies related to Animal Reproduction, Institute of Veterinary Sciences, University Saad Dahleb Blida1, Route de Soumâa, BP270, 09000, Blida, Algeria
[3]Institute of Veterinary Sciences, University Saad Dahleb Blida1, Route de Soumâa, BP 270, 09000, Blida, Algeria

Abstract

The main purpose of post-mortem inspection is to ensure that meat intended for human consumption is safe, wholesome, and free from any condition that could pose a risk to public health. Such inspections play a crucial role in detecting pathological lesions and zoonotic diseases that may compromise meat quality or indicate underlying health problems within livestock populations. In this context, a prospective study was conducted from December 2016 to February 2017 to investigate the main post-mortem lesions observed in cattle slaughtered at the abattoir of Azazga, located in the Tizi-Ouzou district of Algeria. The survey included a total of 883 cattle carcasses and organs, systematically examined under official veterinary supervision to assess the nature and frequency of pathological findings. The results revealed that pulmonary lesions were predominant, with hydatid cysts and tuberculosis being the most frequently encountered, showing prevalence rates of 17.9% and 24.7%, respectively. Hepatic and renal lesions accounted for 16.23% of total cases, while lesions affecting the carcass, head, and gastric compartments represented 2.03%, 4.75%, and 5.76%, respectively. These findings demonstrate that lung pathologies are particularly significant in the study area, suggesting persistent challenges related to parasitic and infectious diseases such as echinococcosis and bovine tuberculosis. The study highlights the value of systematic post-mortem examinations as a vital component of meat hygiene and animal health monitoring. By identifying the most prevalent pathological conditions within the local cattle population, the research provides useful data for veterinary authorities and livestock producers to guide preventive and control measures. Strengthening disease surveillance, improving farm biosecurity, and raising awareness among farmers could substantially reduce the incidence of these lesions and lower condemnation rates at slaughterhouses. Ultimately, these measures would contribute to safer meat production, improved economic outcomes for farmers, and better protection of public health. These purposes are the main aims of the health security and food quality field.

Keywords: Abattoir, Azazga, Cattle, Carcasses, Post Mortem

Antibiotic-resistant Pseudomonas in raw milk: A food safety concern in Northern Algeria dairy farms

MEZALI Lynda [1], NOUICHI Siham [2]

1 Ecole nationale supérieure vétérinaire Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria
2 Centre universitaire Abdelhafidh BOUSSOUF, Mila, Algeria

Abstract

Pseudomonas is a highly ecologically diverse group of strict aerobic, Gram-negative, rod-shaped bacteria with low nutritional requirements. Commonly found in moist environments, they can form biofilms on surfaces and are isolated from various natural habitats, including soil, freshwater, and marine environments. Notably, Pseudomonas is linked to plant, animal, and human diseases and has growing biotechnological applications. In medical settings, it causes nosocomial infections and exhibits significant antibiotic resistance, aided by its ability to acquire resistance genes from various sources. In dairy farming, Pseudomonas is an insidious pathogen that causes minimal inflammation during lactation but can proliferate and produce toxins during the dry period due to its resistance to most antibiotics. This is particularly concerning when the environment becomes less competitive for other bacteria such as staphylococci and streptococci.

This preliminary study investigates the presence of *Pseudomonas* in raw milk and provides a phenotypic characterization of strains isolated from six dairy farms in the Algiers and Bouira regions. Isolation was performed following a modified ISO 13720 (2010) standard, species identification using the API® 20NE system, and antibiotic susceptibility testing via the Kirby-Bauer disk diffusion method on Mueller-Hinton agar.

Among 30 raw milk samples analyzed, a contamination rate of 6.7% was observed, identifying P. *aeruginosa* and P. *putida*. The presence of *Pseudomonas* is closely linked to milk production conditions, with biofilm formation contributing to its persistence. Resistance testing against 11 antibiotics showed an overall resistance rate of 27.3%. Isolates were resistant to ticarcillin and showed 50% resistance to both ticarcillin-clavulanic acid and colistin. Two resistance profiles were identified: Tc Ttc Ct and Tc. Resistance to colistin results from lipopolysaccharide modifications, driven by the mcr-1 plasmid gene.

Our findings highlight the public health risk and the urgent need for enhanced hygiene during milking to prevent resistant strains from entering the food chain.

Keywords: *Pseudomonas*; Farm milk; Prevalence; Antibiotic sensitivity analysis; milk safety

Profil de virulence et d'antibiorésistance des *Escherichia coli* O157:H7 isolés à la surface de carcasses ovines dans deux abattoirs de la wilaya d'Alger

FERHAT Lila [1], CHAHED [2], CHINA Bernard [3], ASSAOUS Farida [4], DAUBE Georges[3], RAHAL Kheira [4]

1. Laboratoire de recherche Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie-BOUCHAMA. Rue Issad Abbes, Oued Smar- Alger, Algérie.
2. Laboratoire de recherche Santé et Production Animales (SPA), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie-BOUCHAMA. Rue Issad Abbes, Oued Smar- Alger, Algérie.
3. Université de Liège, faculté de médecine vétérinaire, Liège, Belgique.
4. Laboratoire de bactériologie médicale et de surveillance de la résistance aux antibiotiques, Institut Pasteur- Alger, Algerie.

Résumé

Les *Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC) sont des bactéries, causant des toxi-infections alimentaires caractérisées par des manifestations cliniques variées, allant de la simple diarrhée bégnine à la colite hémorragique. Les bovins et autres ruminants représentent le réservoir principal des STEC, parmi lesquels, *E. coli* O157:H7 est le sérotype le plus connu. Une grande partie des connaissances sur la pathogénie et l'épidémiologie des STEC repose sur les travaux menés sur ce dernier. L'objectif de cette étude est de rechercher les STEC O157 à partir de carcasses ovines produites dans deux abattoirs de la wilaya d'Alger et de tester leur sensibilité aux antibiotiques.

Un total de 151 carcasses ovines a été écouvillonné selon une méthode non destructive, conformément à la norme ISO 17604:2003. La recherche des *E. coli* O157:H7 a comporté une étape d'enrichissement non sélectif, suivie d'une immuno-concentration des bactéries (IMS) selon la norme ISO EN 16654, puis d'un isolement sur gélose CT-SMAC, associé à un sérotypage. La détection des gènes *stx*$_1$, *stx*$_2$ et *eae* codant pour les facteurs de virulence a été réalisée par amplification génique (PCR). La sensibilité des isolats à 32 antibiotiques, appartenant à différentes classes a été évaluée, selon les normes du CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute).

Les *E. coli* O157:H7 ont été détectés sur onze carcasses parmi les 151 analysées, soit une prévalence de 7,26 %. À partir de ces carcasses positives, treize isolats (8,60 %) ont été identifiés. Parmi eux, sept (53,85 %) étaient *stx*$_2^+$ *eae*$^+$, un (7,69 %) *stx*$_1^+$ *eae*$^+$, trois (23,08 %) *stx*$_2^+$, et un (7,69 %) *eae*$^+$ uniquement. Un isolat (7,69 %) ne présentait aucun des gènes codant pour les facteurs de virulence. Trois isolats (23,08 %) étaient résistants à la tétracycline, un (7,69 %) aux furanes, et un autre (7,69 %) à la fois aux furanes et à la tétracycline. Huit isolats (61,54 %) étaient sensibles à l'ensemble des antibiotiques testés.

La présence d'*E. coli* O157:H7 potentiellement pathogène pour l'homme à la surface des carcasses ovines a été confirmée dans cette étude. Outre leur pouvoir pathogène, la résistance aux antibiotiques observée chez certains isolats représente une menace supplémentaire, favorisant la dissémination de bactéries résistantes. Il est donc essentiel de sensibiliser les éleveurs et les vétérinaires à l'importance d'un usage rationnel et approprié des antibiotiques afin de garantir la sécurité alimentaire.

Mots clés : *E. coli* O157:H7, carcasses ovines, gènes de virulence, sensibilité aux antibiotiques, abattoirs.

Monitoring Antimicrobial Resistance in Bacteria Isolated from Retail Minced Beef in Mila, Algeria

NOUICHI Siham[1], MEZALI Lynda[2]

1 Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algeria
2 Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Oued Smar, Algiers, Algeria

Abstract

The global rise of antimicrobial resistance (AMR) represents a critical threat to public health, with the food chain being a significant reservoir for the transmission of resistant bacteria. This study focused on minced beef sold in local butcheries in Mila, Algeria, investigating two important bacteria: *Salmonella* spp., a major foodborne pathogen, and *Pseudomonas aeruginosa*, a spoilage organism known for its intrinsic resistance and environmental persistence.

A total of 60 minced beef samples were collected from various local butcheries in the Mila province. The analyses were performed using standardized methods: the detection of *Salmonella* spp. was conducted according to ISO 6579-1:2017, and the enumeration of *Pseudomonas* spp. was carried out following ISO 13720:2010, using simplified protocols inspired by these norms. Presumptive *P. aeruginosa* isolates were subsequently identified through classical biochemical testing. All isolates were then subjected to antibiotic susceptibility testing by the disk diffusion method, with results interpreted according to EUCAST 2024 guidelines.

The analysis revealed that (5/60) of the samples were contaminated with *Salmonella* spp. For *Pseudomonas* spp., the average bacterial load was 1.3×10^5 CFU/g, which is considered acceptable by current standards but sufficiently high to justify regular monitoring. From these, eight (8) presumptive *P. aeruginosa* strains were confirmed. Antibiotic susceptibility testing on these eight *P. aeruginosa* and the five *Salmonella* isolates revealed alarming multidrug-resistant (MDR) profiles. The *Salmonella* isolates showed 100% resistance to imipenem, with high resistance rates to ampicillin (80%), nalidixic acid (80%), levofloxacin (80%), and tetracycline (60%). The *P. aeruginosa* strains exhibited 100% resistance to carbapenems, 62.5% to ceftazidime, and a concerning 25% to the last-resort antibiotic, colistin. These findings highlight retail minced beef as a significant reservoir for MDR bacteria, including strains resistant to critically important antibiotics, posing a serious public health risk.

This study demonstrates the concerning presence of antimicrobial-resistant *Salmonella* and *P. aeruginosa* in minced beef sold in Algeria. These results underscore the urgent need for the establishment of a sustained national AMR surveillance program in the food chain and the strict enforcement of hygiene practices in meat production and retail to mitigate public health risks.

Keywords: Antimicrobial resistance, beef, food safety, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp.

Bacteriological quality control of raw milk in dairy cattle farms in the wilaya of Ain Defla

Tarzaali Dalila[1], Djellata Nadia[1], Settar Amina[2], Abdellaoui Lynda[1], Boukert Razika[1], Tadjine Nacera[2], Ouakli Nadia[1] and Boumahdi Merad Zoubeida[1]

1. *Laboratory of Biotechnologies related to Animal Reproduction, Institute of Veterinary Sciences, University of Blida 1, Algeria.*
2. *Faculty of Science of Nature and Life, University of Blida 1, Algeria.*

Abstract

Milk quality can be affected by many factors, such as adulteration, contamination during and after milking, and the presence of mammary infections. Hygiene control of pasteurized milk is extremely important, as most people mistakenly assume that all pasteurized milk is safe, free of microorganisms, and safe to consume. Since official market controls are limited to detecting adulterations or simply alterations visible to the naked eye, they must be followed up with laboratory analyses.The objective of this study is to evaluate the hygienic and sanitary quality of raw milk from tanks coming from dairy cattle farms in the wilaya of Ain Defla in order to estimate the dangers it may have on public health. To do this, 150 samples of raw milk were taken in sterile bottles. The germs sought are described in the Official Journal of the Algerian Republic No. 35/98 and will be done in accordance with the interministerial decree of May 27, 1998. The results obtained show that 99.33% of the analyzed samples have values of total mesophilic aerobic flora higher than the bacteriological criteria determined by the standards (>105 CFU/g). The values of fecal coliforms in 22.66% of the samples exceeded the standard (>103 CFU/g). The search for pathogenic germs allowed us to record a contamination rate of 39.33% by Staphylococcus aureus which exceeded the standard and a contamination rate of 100% by sulfite-reducing Clostridium below the standard. Fecal streptococci were present in 3.33% of the samples above the standard. Furthermore, we revealed the absence of Salmonella sp. in all raw milk samples. The combined results show that 61.33% of the raw milk samples analyzed are of unsatisfactory quality. We can conclude that raw cow's milk intended for processing and human consumption can constitute a potential risk to consumer health. This requires additional effort from all stakeholders in the sector.

Keywords: Raw milk, dairy cattle farming, hygienic quality, pathogenic bacteria.

Hygiene audit and corrective action plan: a case study of a dairy plant in Algiers

Radia BOUHAMED[1], Irched NESSAKH[2], Nour Elyasmine MEKHATRI[2], Taha-Mossadak HAMDI[1]

1 : Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), Higher National Veterinary School Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria.
2 : Higher National Veterinary School Rabie BOUCHAMA, Algiers, Algeria.
Adresse e-mail : r.bouhamed@ensv.dz

Abstract

Milk is one of the most widely consumed and appreciated foods worldwide, representing a cornerstone of human nutrition. It provides essential nutrients required for growth and development, including high-quality proteins, calcium, vitamins, and minerals, making it a complete and balanced food. However, due to its high nutritional value and complex composition, milk is also an excellent medium for microbial growth, making it highly perishable. Consequently, maintaining strict hygiene standards throughout the production chain is essential to ensure consumer safety and product quality. Failures in hygiene management at any stage collection, storage, processing, or packaging can result in contamination, spoilage, and potential transmission of pathogenic microorganisms. Therefore, conducting hygiene audits in dairy industries is crucial for assessing compliance with Good Hygiene Practices (GHP) and Good Manufacturing Practices (GMP), which are key components of food safety management systems.

This study was conducted in a dairy plant located in the Wilaya of Algiers. A hygiene audit was performed using a standardized evaluation checklist to calculate compliance and non-compliance rates. Based on the observed deficiencies, corrective measures were proposed to enhance hygiene performance and promote continuous improvement.

The results revealed a relative balance between compliance (53.5%) and non-compliance (46.49%) rates. Major non-conformities represented 60.37%, while minor ones accounted for 39.63%. The analysis by aspect showed the following compliance rates: cleaning and disinfection (72%), external environment (60%), premises (59%), infrastructure and equipment layout (33%), personnel hygiene (33%), maintenance (11%), and pest control (0%).

The findings highlight that the existing GHP and GMP measures are insufficient to guarantee product safety and quality. Implementing a structured preventive system such as HACCP is therefore essential. Strengthening hygiene infrastructure, ensuring continuous staff training, and fostering a culture of food safety awareness are vital to achieving full compliance, enhancing consumer confidence, and ensuring sustainable production in the dairy sector.

Keywords: Dairy plant, hygiene audit, Good Hygiene Practices (GHP), Good Manufacturing Practices (GMP), compliance.

Nasal carriage and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* isolates from young calves and sheep: A one-health concern

Yasmina Djaoui[1], Lamia Bentayeb[2], Madjid Akkou[3], Yacine Titouche[1]

1. *Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologies (LABAB), Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algérie.*
2. *Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algérie.*
3. *Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb, Blida 1, Algérie.*

Abstract

Staphylococcus aureus is an opportunistic pathogen able to colonize the nasal cavity of both animals and humans. Its ability to persist in livestock species and to acquire antimicrobial resistance poses a serious public health risk, particularly at the human–animal interface. The present study aimed to investigate the prevalence of *S. aureus* in nasal carriage of young calves and sheep in Algeria and to evaluate the antimicrobial susceptibility of the isolated strains.

A total of 271 nasal swabs were collected in dairy farms located at different regions of two provinces of Algeria, including 211 swabs from calves and 60 from sheep. Additionally, eight nasal samples were obtained from humans in close contact with these animals. After sampling, the swab samples were enriched in Mueller-Hinton broth containing 6.5% NaCl (v/v) and incubated overnight at 37 °C, followed by the isolation and biochemical identification of *S. aureus* isolates. Antimicrobial susceptibility testing was performed using the disk diffusion method on Mueller–Hinton agar following CLSI guidelines.

S. aureus was detected in 41/211 (19.4%) and 7/60 (11.7%) of nasal swabs in young calves and sheep, respectively, and a total of 88 isolates were recovered from positive samples (79 isolates from young calves and 9 from sheep). However, only four (50%) human samples were contaminated with *S. aureus*. A high proportion of the *S. aureus* isolates were resistant to penicillin (56%). Four methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) strains and seven multidrug-resistant isolates were identified.

The presence of MRSA and multidrug-resistant isolates indicates a potential health risk associated with the possible zoonotic transmission and the persistence of resistant strains within farm environments. For this, improvement of biosecurity, rational antimicrobial use, and continuous surveillance of *S. aureus* in livestock are necessary to control the spread of multidrug resistant strains and to protect the health of consumers.

Keywords: *S. aureus*, nasal carriage, young calves, sheep, antibiotic resistance

Etude épidémiologique rétrospective sur l'évolution des motifs de saisies au niveau de la wilaya de Mascara durant cinq ans

HACHEMI Amina[1], OUAMER-ALI Fella[1], REGGUEM Souad[2], MAAROUF Houssem Eddine[3]

(1) Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Laboratoire de recherche HASAQ ; (2) Inspecteur vétérinaire ; (3) Vétérinaire praticien.

Résumé

L'inspection sanitaire des viandes rouges est indispensable dans les abattoirs ; un point d'intervention stratégique pour la protection de la santé publique et la santé animale. Dans cette optique, notre travail vise à analyser les données d'abattage de la wilaya de Mascara pour déterminer l'impact des saisons sur les motifs de saisies des animaux de boucherie, et la fréquence d'abattage et de recenser les différents types des lésions/pathologies rencontrées (Carcasses/viscères).

Une enquête rétrospective à caractère épidémiologique a été lancé pour collecter les données de 5 ans (DSV, INV) concernant le taux d'abattage (normal, sanitaire et d'urgence), les espèces abattues, les motifs et la nature des saisies sur carcasses et sur viscères ainsi que les pathologies rencontrées.

Sur un total de 119003 carcasses dont 13931 bovines, 103262 ovines et 1810 caprines, les principaux motifs de saisies étaient : L'hydatidose hépatique et pulmonaire représentant les principaux motifs de saisie chez les ovins et les bovins durant tous les saisons avec une fréquence de 54,61% au niveau du foie et 58,32% au niveau du poumon , suivie des abcès, emphysèmes et les accidents d'abattage désignés sous le terme « autres » par la saisie de 695 (27,86%) foies et 1841 (29,22%) poumons, la pneumopathie été le principal motif de saisie de carcasse avec 398 cas (42,88%)

, suivie de 162 cas d'ictère (17,45%), la tuberculose et la viande traumatique viennent en troisième place avec 110 cas (11,85%) et 106 cas (11,42%) respectivement.

L'étude a révélé une influence saisonnière marquée sur le nombre des cas de saisie, avec des pics qui peuvent être probablement dus aux modes d'élevage, la qualité de l'alimentation, mauvaises conditions d'élevage et le stress dû au changement des paramètres environnementaux induisant une diminution des défenses immunitaires. L'animal devient alors sensible aux différentes affections sachant que les élevages de la région sont majoritairement traditionnels.

Mots clés : Motifs de saisies, Lésions, abattoirs, abats, viandes rouges.

Physical, chemical, and microbiological quality of raw cow's milk in the province of Ain Defla

HALFAOUI Zehor[1], AIZA Asma[2], AHMED ZAID Fatima[1], BERIK Hadjer[1], BOUHAOUA Ahlem[1]

[1]: Department of Biology, Djillali Bounaama University, Khemis Miliana
[2]: Department of Agronomic Sciences, Djillali Bounaama University, Khemis Miliana

Abstract

Milk is a very rich substrate that provides humans and young mammals with an almost complete food source. However, microorganisms present in our environment find milk to be an ideal substrate, which promotes their growth and thus reduces the product's safety. This study was conducted to assess the microbiological and physicochemical quality of raw cow's milk, focusing on several key parameters to ensure food safety and compliance with current standards.

Our study focused on 44 cow's milk samples collected in the Province of Ain Defla, which were analyzed for their physicochemical and bacteriological characteristics, as well as for antibiotic residues, in accordance with current standards.

The results showed that the majority of samples are of good physicochemical quality in terms of pH (6.5-6.8) and density (1028-1033). However, for FDE (Fat-free Dry Extract) and TDE (Total Dry Extract), 34 and 43 samples respectively exceeded the JORA 1998 standards, indicating problems with storage, composition, and nutrition of the cows. The presence of total mesophilic aerobic bacteria (44/44), fecal coliforms (19/44), and *Staphylococcus aureus* (04/44) in the samples reveals shortcomings in hygiene practices during milking and transport. At the same time, we found a total absence of fecal streptococci and sulfite-reducing *Clostridium*, as well as an absence of antibiotic residues in the majority of samples (42/44).

Our results indicate that the quality of raw milk still needs to be improved in order to ensure and guarantee a certain level of quality and hygienic safety.

Keywords: raw milk, cow's milk, physicochemical quality, microbiological quality.

Topic 4: Open session

Patterns of Antibiotic Use in Poultry Farming: Insights from a Survey in Central Algeria

YOUSFI Safia[1], BAZA Mustapha Najib[2] and CHERIFI Mohammed[2]

[1]Department of Biology, Faculty of Biological and Agronomical Sciences, Mouloud Mammeri University of Tizi Ouzou, Algeria.
[2]Institute of Veterinary Sciences, University of Saad Dahlab Blida 1, Algeria.
Corresponding author, e-mail: safia1.yousfi@ummto.dz

Abstract

Antibiotics remain essential tools for controlling bacterial infections in both human and veterinary medicine. However, their rational use must be ensured, individually and collectively, in order to preserve their effectiveness over time. This study aimed to investigate current antibiotic use practices in poultry farming and to assess the extent of therapeutic failures encountered in routine veterinary practice.

A structured questionnaire was administered to 27 private veterinarians in Central Algeria, all of whom provide follow-up for poultry farms. The survey collected information on prescribing behaviors and approaches to antibiotic therapy.

The survey highlighted the widespread use of antibiotics in poultry production, mainly for prophylaxis (56%) and as growth promoters (21%). A majority of veterinarians (81%) reported prescribing antibiotics without laboratory confirmation, relying exclusively on clinical signs for diagnosis. This practice often leads to empirical antibiotic therapy, which carries significant risks. Such indiscriminate use contributes to the disruption of ecological barriers and the selection of resistant bacterial strains. Moreover, most respondents acknowledged facing therapeutic failures, with antibiotic resistance being the most suspected underlying cause.

The findings revealed a considerable lack of oversight in antibiotic use, ranging from the selection of active substances to their administration in animals. Strengthening good antibiotic prescribing practices is urgently needed to curb the emergence of resistant bacteria, safeguard the effectiveness of available drugs, and reduce the risk of drug residues in food of animal origin.

Keywords: Antibiotic resistance, Poultry farming, Survey, Therapeutic failure.

Prevalence and risk factors of subclinical mastitis in goats in western Algeria

BELABDI Ibrahim [1,2], BEKARA Mohamed El-Amine [1,3], LANKRI Elhacen [1,2], DJEBBAR Abla1[,3], SEBAIHIA Mohamed[1,3], MIMOUNE Nora[4]

[1] *Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Hassiba Ben Bouali of Chlef, 02000 Chlef, Algeria*
[2] *Laboratory of local and natural resources, University Hassiba Benbouali of Chlef, 02000 Chlef, Algeria*
[3] *Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics, University Hassiba Benbouali of chlef*
[4] *Animal Health & Production Laboratory, Higher National* Veterinary School, Algiers, Algeria

Abstract

Subclinical mastitis (SCM) is a frequent disease in dairy goats that negatively impact milk quality and yield, leading to substantial economic losses. This cross-sectional study was conducted to estimate the prevalence of SCM and its associated risk factors among dairy goats in western Algeria. The study included 22 farms, and data on risk factors were collected using a questionnaire administered to the farmers. A total of 150 goats, with no clinical signs of mastitis, were randomly selected to determine the prevalence of SCM, using the California Mastitis Test. The Generalised Linear Mixed Model was used to identify the risk factors. The estimated prevalence of SCM was20.7%. The results of the model indicated that the risk of SCM is significantly higher in does that had dirty udders, raised in unclean barns, were multiparous or in the late stage of lactation. Our findings emphasise the importance of appropriate herd management practices in reducing the prevalence of SCM in dairy goat herds

Keywords: Subclinical mastitis; Goat; Prevalence; Risk factors.

Agri-Food Waste Valorization for Sustainable Antibiotic Production by Algerian Soil *Actinobacteria*

Leila BAKOUR [1,2], Affaf LAASSAMI[1], Djamel MOSTEFAOUI[1,3], Sonia KACI[1], Atika MEKLAT[1]

[1] *Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens, Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, 16050, Algérie*
[2] *Département Préclinique, École Nationale Supérieure Vétérinaire (ENSV), Alger 16270, Algérie.*
[3] *Laboratoire des Sciences, Technologies Alimentaires et Développement durable (STADD), Blida, 09000, Algérie*
l.bakour@ensv.dz

Abstract

Antimicrobial resistance is a serious and growing global health threat due to rapidly evolving resistance in pathogens. Despite waning pharmaceutical interest, natural products remain essential sources of approved drugs and chemical diversity, offering promising avenues for new antimicrobials. Valorizing agro-industrial by-products aligns with circular economy principles and sustainable biotechnology. Using organic waste from the agri-food sector as fermentation substrates both reduces environmental pollution and enables production of valuable bioproducts, including antibiotic metabolites with significant pharmaceutical potential. In this study, we explored the feasibility of employing three distinct agri-food wastes—molasses, margines (an effluent from the olive oil industry), and corn steep liquor—as nutrient-rich substrates. Among ten strains screened for antimicrobial activity, the strain designated St1 exhibited the broadest and most potent antimicrobial spectrum, particularly against clinically relevant pathogens such as methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), a major cause of hospital-acquired infections worldwide. The use of molasses as a carbon source and corn steep liquor as a nitrogen source significantly enhanced antibiotic production, achieving inhibition zones of 38 mm against MRSA and 34 mm against the fungus, together significantly enhancing antibiotic metabolite production. Additionally, margines, known for its high content of phenolic compounds with inherent antimicrobial properties, also supported antibiotic biosynthesis, further demonstrating the potential of agro-industrial effluents as cost-effective and sustainable fermentation substrates. Molecular identification via 16S rRNA gene sequencing showed that strain St1 shares 99.84% similarity with *Streptomyces youssoufensis*, a species known for its prolific secondary metabolite production. The integration of these locally available agri-food by-products not only improved antibiotic yields but also reduced overall production costs and contributed to environmentally friendly waste management practices. Our findings emphasize the effectiveness of agro-industrial waste valorization in antibiotic production by actinobacteria. This approach addresses environmental challenges and supports the urgent need for new antimicrobial agents to combat antimicrobial resistance worldwide.

Keywords: Antimicrobial resistance, *Staphylococcus aureus* (MRSA), Agro-industrial effluents, Molasses,Corn steep liquor.

Reviving the Economy with Science: Camel Bone Gelatin and Algeria's Next Economic Frontier

IMELHAYENE Meriem

Research Laboratory «Saharan Bioresources», Department of Agronomic Sciences, Faculty of Natural and Life Sciences, Kasdi Merbah University, Ouargla, Algeria

Abstract

The central question of this presentation is: Can developing a local production chain of camel bone gelatin become a cornerstone of economic renaissance in Algeria? Camel bones are an abundant by-product of slaughter activities, estimated at around 22,500 tons annually. They are particularly rich in collagen, which makes them an innovative and valuable source for extracting high-quality gelatin. This gelatin possesses multiple functional properties and a unique competitive advantage due to its "halal" character, enabling broad applications across the food, pharmaceutical, medical, and cosmetic industries.

The approach begins with assessing the scientific foundation. Camel bones, as raw material, represent an underutilized resource. Their conversion into gelatin follows established extraction techniques that can be optimized for efficiency and cost reduction. National consumption data indicate Algeria's demand is approximately 5.175 tons per year, while the country currently imports gelatin worth about 1 million USD annually. This quantitative basis highlights both the availability of raw materials and the pressing need for a local production chain.

Economically, the potential is significant. Local production would reduce Algeria's import bill, meet domestic demand, and create opportunities for export, particularly to Islamic countries where halal certification provides a competitive edge. Such initiatives could stimulate entrepreneurship through the creation of start-ups, SMEs, and cooperatives, generating jobs and added value in the bio-based economy. Nevertheless, challenges persist: technical (improving extraction efficiency), regulatory (complying with international quality standards), financial (attracting investment and venture capital), and logistical (organizing camel breeding, ensuring raw material collection, storage, and workforce training). Overcoming these challenges requires coordinated strategies and innovative solutions.

Investing in camel bone gelatin extends beyond scientific research into a strategic economic choice. With political will, institutional support, and effective partnerships between academia and industry, Algeria has the potential to position itself as a regional leader in halal-certified biomaterials. This initiative could foster economic diversification, reduce dependency on imports, and contribute to a sustainable economic renaissance.

Keywords: Camel, gelatin, Halal biomaterials, Bio-based economy, Algeria.

Study of the antioxidant properties of rosemary (Rosmarinus officinalis) essential oil on Varroa jacobsoni (a parasite of Apis mellifera bee)

AFRAOUCENE Imene[1-2]*, FEKNOUS Naouel[3], KACI Zakia[4-5].

[1] Institute of veterinary science, Saad Dahleb Blida1 University, Algeria.
[2] Research Laboratory for The Protection and Valorization of Agrobiological Resources, Saad Dahleb Blida1 University, Algeria.
[3] Laboratory of Animal Biotechnology, Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University Blida 1, Algeria.
[4] Water, Rock and Plant Laboratory, Faculty of Natural and Life Sciences and Earth Sciences, Djilali Bounaama University, Khemis Miliana
[5] Laboratory of the Protection of Plants in Agricultural and Natural Environments Against Crop Pests, National School of Agronomy, ENSA -El Harrach- Algiers

Abstract

Rosemary is an aromatic and medicinal plant widely used in both cooking and herbal medicine. It grows wild in many regions of Algeria particularly in mountainous and semi-arid areas such as Kasr El Boukhari in Medea. This plant occupies an important place in traditional pharmacopoeia due to its antioxidant, antimicrobial and anti-inflammatory properties, which make it a subject of growing interest for modern scientific research. Our research focuses on extracting the essential oil (EO) of this plant using the hydrodistillation process which allows the extraction of their volatile compounds, whose essential oil contains a wide variety of active substances. We are specifically studying the antioxydant properties of this essential oil and our objective is to understand and evaluate the mechanisms through which these properties could be harnessed for practical applications, notably the treatment of varroa mites in bees.

EO, bees, DPPH, Tween80, kneading box, pipettes, Dried rosemary, Spectrophotometer. We begin by extracting the essential oil through hydrodistillation, preparing the stock solution with Tween, and obtaining essential oil concentrations of 0.5% and 1%. First, the manometric balance is set to zero and the empty Eppendorf microtube is weighed. Next, 1 g of Tween is added to the two volumes of oil to obtain the two concentrations, and the mixture is stirred for 20 minutes. The final preparations are stored away from light at room temperature. Next, bees toxicity is tested for both concentrations. Finally, the antioxidant activity is estimated by preparing different concentrations of essential oils: 0.0000128 g/l, 0.0016 g/l, 0.008 g/l and 0.2 g/l, then mixing each of them with DPPH. After reading the absorbances, the percentage inhibition of oxidative activity is calculated as follows: (control absorbance - oil absorbance)/control absorbance * 100.

There was no bee mortality for 0.5% EO throughout the test period, the same result for 1% after 20 minutes, while after 30 minutes there was 12% mortality. So, more concentrated the oil is, the more bees die. The inhibition percentage results are: 92%, 56%, 29% and 17% respectively for the concentrations 0.2 g/l, 0.008 g/l, 0.0016 g/l and 0,0000128 g/l. Therefore, we deduce that the antioxidant activity of our oil varies in the same way as its concentration.

We conclude that the antioxidant effect and bee toxicity for rosemary essential oil increase with its concentration, so the acaricidal activity of our oil can be studied (using its correct concentrations) in order to develop a biological treatment against the Varroa.

Keywords: Bee, Varroa, Rosemary, Antioxydant.

Variations Saisonnières des Concentrations Plasmatiques d'Œstradiol chez la Chamelle (Camelus dromedarius)

BOUFERTELLA Abdessamed[1'2], KELANEMER Rabeh[1], ADEL Djalal[1], BENMOHAMED Brahim[1], BOUDIB Fatima Zahra[1], MIMOUNE Nora[3], BENALIA Ladjal[1], SAIDI Amina[1], FENNOUH Chaima[1], KALEM Ammar[1], KERKOUB Hocine[4]

1 Institut des sciences vétérinaires, Université Blida1
2 Laboratoire des Biotechnologies liées à la Reproduction des Animaux
3 École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie BOUCHAMA
4 Département Des Sciences Vétérinaires, faculté snv El-Taref
Corresponding author email: boufertella_abdessamed@univ-blida.dz

Abstract

La chamelle (Camelus dromedarius) présente une saisonnalité reproductive marquée, alternant entre une période d'activité ovarienne et une phase d'anœstrus. L'œstradiol, hormone stéroïdienne ovarienne, constitue un indicateur clé de cette cyclicité. Cette étude vise à comparer les concentrations plasmatiques d'œstradiol entre la saison de reproduction et la période hors saison, afin d'évaluer son rôle comme marqueur endocrinien du statut reproducteur.

L'étude a porté sur 20 chamelles adultes réparties en deux groupes : 10 suivies en saison de reproduction et 10 en hors saison. Des prélèvements sanguins ont été effectués pour dosage sérique de l'œstradiol-17β par méthode immunologique par chimioluminescence (CLIA). Les données ont été analysées par test statistique avec seuil de significativité à $p < 0,05$.

Les résultats montrent une différence hautement significative ($p < 0,001$) entre les groupes. La concentration moyenne d'œstradiol atteint 49,1 ± 8,4 pg/mL en saison de reproduction contre 15,5 ± 4,7 pg/mL en hors saison, soit une concentration trois fois supérieure pendant la période de reproduction. Cette divergence confirme le rôle de l'œstradiol comme marqueur fiable de l'activité ovarienne. Les taux élevés en saison reflètent la croissance folliculaire active, tandis que les niveaux bas hors saison caractérisent un anœstrus profond.

L'étude démontre que l'œstradiol constitue un indicateur endocrinien robuste du statut reproducteur saisonnier chez la chamelle. Ces résultats soulignent l'importance d'adapter la gestion zootechnique et les interventions vétérinaires aux cycles naturels de l'animal, et ouvrent des perspectives pour le contrôle photopériodique de la reproduction.

Keywords: Œstradiol, Chamelle, reproduction, Hormone stéroïde, Ovaire.

Unveiling non-genetic influences: Environmental, nutritional, and management determinants of prolificacy in Ouled Djellal sheep

Sara MOUFFOK [1], Assia MOUFFOK[2], Fatima Zohra MAHAMMI [1, 3], Nacera TABET AOUL[3]

1 Higher School of Biological Sciences of Oran (ESSBO), BP 1042, Saim Mohamed 31003, Oran, Algeria.
2 Plant Biotechnology Research Laboratory, Department of Biotechnology and Agroecology, Faculty of Natural and Life Sciences, Saad Dahleb University, Blida1.
3 Laboratory of Molecular and Cellular Genetics, Department of Applied Molecular Genetics, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Science and Technology of Oran Mohamed Boudiaf, Oran, 31000, Algeria

Abstract

Sheep prolificacy is influenced by both genetic and non-genetic factors. This study focused on the impact of environmental and management factors on the prolificacy of Ouled Djellal ewes raised under different agro-ecological conditions in Algeria. A total of 22 farms were surveyed, and individual ewes were phenotyped based on body weight, withers height, and body condition score. Prolificacy was monitored over three consecutive lambings. Environmental, nutritional, and management data were collected through farm surveys. Statistical analyses, performed in R Studio, included linear regressions, Kruskal–Wallis tests with Dunn's correction, and Principal Component Analysis (PCA). Results showed a significant positive effect of body weight on prolificacy ($p < 0.001$). Feeding practices, particularly the quantity and type of feed, also had a highly significant effect ($p < 0.001$), with diets based on barley and hay promoting higher reproductive performance. Environmental factors such as topography ($p < 0.001$) and transhumance likewise influenced prolificacy. Reproductive management, including mating season ($p < 0.001$) and ram age at first mating, proved critical for optimizing performance. Multivariate analyses distinguished three reproductive profiles associated with body condition, nutritional intake, and environmental constraints. These findings highlight the complex interactions among physiological, nutritional, environmental, and management factors, and provide strategic insights for improving the reproductive performance of Ouled Djellal sheep.

Keywords: Ouled Djellal, Prolificacy, Environnemental factor, Management practices, Sheep nutrition.

Limiting factors of artificial insemination in a dairy cattle farm in the Blida region

BOUAMAR Nesrine [1], LOUNES Nedjma[1], SALHI Omar [2], TOUADI Lilya[2]

[1] Research laboratory food hygiene and quality assurance system (HASAQ), Higher Veterinary School, Algiers.
[2] Veterinary Science Institute, Blida

Abstract

Artificial insemination (AI) is a pivotal method for genetics and reproductive control in cattle. However, its success depends on various technical and management-related factors. This study aimed to assess the limiting factors of the success of AI on a dairy farm located in Blida, central Algeria. A total of 40 Holstein cows were monitored from September 2022 to June 2024. Heat synchronization protocols using progesterone-releasing intra-vaginal devices (PRID) and implants (CRESTAR) were combined with visual estrus detection, semen was handled under standardized conditions and insemination was performed by trained technicians. Results showed that only 15% of cows were inseminated within the optimal postpartum window of 45 to 60 days. The conception rate at first AI was 44%, and 40% of cows required three or more inseminations to conceive. Additionally, 59% had a calving to calving interval exceeding 400 days, which is indicative of reduced reproductive efficiency. A low body condition score (BCS) was associated with prolonged calving interval and reduced conception rates. These findings highlight the multifactorial nature of reproductive success in cattle. To improve reproductive outcomes, it is essential to enhance estrus detection methods, optimize nutritional management, and apply more effective reproductive protocols.

Keywords: Artificial insemination, cattle, Algeria, limiting factors.

Comparative study on the physicochemical parameters of milk samples taken from cows and goats

Ait Issad Nassima[1,2], Mebkhout Faiza[1,3,] Moungla Sirine[4], N'sari Safa[4], Khelef Djamel[5,6]

1.Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida - ALGERIA.
2.LBRA Laboratory (Laboratory of Biotechnologies related to animal reproduction), Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.
3.HASAQ Laboratory, Higher National Veterinary School, Abbes Street, Oued Smar, 16000, Algiers, Algeria.
4.Faculty of Natural and Life Sciences. Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida - ALGERIA.
5. Higher National Veterinary School, Abbes Street, Oued Smar, 16000, Algiers, Algeria.
6. Animal health & production laboratory, Higher National Veterinary School, Abbes Street, Oued Smar, 16000, Algiers, Algeria.

Abstract

Demand for dairy products recovered by +2.4% in 2023, mainly driven by an increase in per capita consumption. In Algeria, the dairy sector plays a major role in the agricultural economy. Algeria is the leading dairy consumer in the Maghreb. The country consumes approximately 6 billion (Bn) liters of milk equivalent per year (all milk combined), of which 2.5 billion liters are processed products and almost 3.5 billion liters correspond to self-consumption and calf feed.

Cow's milk provides both macro and micronutrients essential for the growth and development of the human body. Its proteins are considered to have a high biological value, presenting all essential amino acids and having high digestibility (Muehlhoff et al., 2013). Goat milk is highly nutritious as it contains beneficial nutrients such as carbohydrates, proteins, lipids, micro and macro elements and vitamins, among others (Bruggmann et al., 2017).

The objective of the present study was to evaluate and compare the physicochemical parameters of milk samples collected from cows belonging to the "Prim'holstein" breed and goats of the "Alpine" breed from three different regions of the wilaya of Blida (Chebli, Boufarik and Benkhlil).

Twenty-four dairy farms of small and large ruminants were monitored in three municipalities in the central area of Blida, including Chebli, Boufarik, and Benkhlil, over a period of six months. More precisely, during the lambing season, from September 2024 to February 2025. The study was conducted on dairy cows and goats from three different locations in the wilaya of Blida: Chebli, Boufarik, and Benkhlil, chosen for their representativeness and homogeneity in terms of age, parity, and lactation phase.

With the help of a veterinarian, each subject underwent a clinical examination (general examination) (temperature, respiratory rate, and pulse) as well as a thorough udder inspection before milking. Detection of the presence of mammary inflammation was determined using an indirect measurement of milk somatic cell count (SCC) by the California Mastitis Test (CMT). 30 dairy females were selected at the beginning of lactation, including 15 Alpine goats and 15 Prim'holstein cattle. Fifteen Prim'holstein cows, with the same lactation stage categories as the fifteen Alpine goats (ascending phase). Milk samples were taken from each female and tested for physicochemical analysis in order to evaluate and compare the physicochemical quality of milk samples collected from cows and goats from three different regions of the wilaya of Blida.

In this sample collected in the wilaya of Blida, goat milk (Alpine) has a higher fat and total solids content than cow milk (Holstein) (40.4 vs 35.7 g/L for fat; 126.16 vs 124.23 g/L for

total solids; p<0.001), while cow milk has higher lactose (47.5 vs 41.1 g/L; p=0.001); protein contents are close and not significantly different (35.1 vs 34.3 g/L; p=0.221), titratable acidity is higher in goat milk (18.01°D vs 16.17°D; p<0.001) within the usual ranges, density is higher in bovine milk and remains within the expected normal range, and pH of both milks are comparable and normal (≈6.49 goat vs ≈6.68 cow; non-significant difference), all suggesting a goat milk slightly richer in lipids/dry extract and a bovine milk richer in lactose, with differences plausibly modulated by species, ration (forages/concentrates), lactation stage and regional conditions.
Descriptive exploratory study on 30 fresh samples (15 Holstein, 15 Alpine) matched on age, parity and lactation stage in three municipalities of Blida (Chebli, Boufarik, Benkhlil), evaluating fat, total dry extract (TSE), proteins, lactose, Dornic acidity, density and pH; the results show a similar pH between species (non-significant difference), higher acidity in goat milk (≈18.01°D) than in cow milk, comparable proteins without statistical difference, higher lactose in bovine milk, while goat milk is chemically richer in fat and TSE, with a significantly higher density for cow milk; In total, all comparisons are significant except proteins and pH, and the observed values fall within the reference standards and published ranges, suggesting that the physicochemical quality of Holstein and Alpine milk in these localities of North-West Algeria is consistent and close to that reported in the countries of origin.

Key words: physico-chemical parameters, cow's milk, goat's milk, Blida

Prevalence of *Cryptosporidium* spp. in Cattle Farms in the Laghouat Region

Mourad Becheur[1], Radhwane Saidi[2], Kheireddine Ghougal[1], Mourad Hamiroune[3], Khadidja Bailiche[4], Lilia Yasmine Laméche[4]

1 Department of Veterinary Sciences, Faculty of Sciences, University of Laghouat, Route de Ghardaia, Laghouat 03000, Algeria ;
2 Laboratory of Biological and Agronomic Sciences, Department of Agronomic Sciences,Faculty of Sciences, University of Laghouat, Route de Ghardaia, Laghouat 03000, Algeria ;
3 Laboratory of Exploration and Valorization of Steppe Ecosystems, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Djelfa, PO Box 3117, Djelfa 17000, Algeria
4 Department of Biological Sciences, Faculty of Sciences, University of Laghouat, Route de Ghardaia, Laghouat 03000, Algeria.

Abstract

Cryptosporidiosis is of considerable importance in newborn ruminants, in which it is characterized by mild to severe diarrhea, lethargy, and reduced growth rate. The objective of the present work was to detect *Cryptosporidium* spp. infection in cattle farms in Laghouat, Algeria.

Our study was carried out for 3 months (February, March and April 2018) and on 300 faecal samples taken from 300 cattle. For this purpose, we used the modified Ziehl–Neelsen staining technique to identify cryptosporidium spp.

The parasite prevalence rate was 43.5%. The statistical analysis of the influence of certain variation factors (sex, age, type of breeding, presence of diarrhea and breed) on the prevalence of *Cryptosporidium* spp. revealed no significant effect ($p>0.05$) for the breed, sex, type of breeding and deworming. However, the effect of age was very significant ($p<0.01$) and that of the presence of diarrhea was also significant ($p<0.05$).

These results reflect the risk posed by *Cryptosporidium* spp. to cattle and to public health. This requires the implementation of a disease control and awareness program to avoid various accidents and significant economic losses. In addition, early diagnosis of the disease helps preserve animal and human health and the national economy, subsequently.

Keywords: Bovine, Algeria, Laghouat, *Cryptosporidium* spp., prevalence.

Cutaneous Leishmaniasis in Algeria: Highlight on the Ksar El boukhari region

Boudelal Saleh[1] Dahmani Ali[2], Hamza Chahnaz Mounira[3]

[1] Department of veterinary sciences, Faculty of sciences, University of Laghouat, P.Box. 37G (03000) Laghouat-Algeria

[2] Laboratory of Biotechnologies related to Animal Reproduction, Veterinary Sciences Institute, Saad Dahlab Blida 1 University 1, Blida, Algeria.

[3] Higher National Veterinary School of Algiers

Abstract

Leishmaniasis remains a significant public health concern in Algeria, where both cutaneous and visceral forms are endemic. The aim of this study was to estimate both the number and the annual incidence of human cutaneous leishmaniasis (CL) in the Ksar El Boukhari region (Medea) over an eleven-year period. A retrospective study was conducted using data from all clinically diagnosed cases officially notified between 2002 and 2012. These cases were obtained from the registers of the prevention department of the Ksar El Boukhari public hospital establishment (EPH). Cutaneous leishmaniasis cases were recorded in all municipalities of the Ksar El Boukhari region. The study showed that 1067 cases of human cutaneous leishmaniasis were recorded in Ksar El Boukhari. The Overall prevalence of CL was 0.66%. Chahbounia reported the highest number of cutaneous leishmaniasis cases during the period study (354). The highest number of cutaneous leishmaniasis cases was recorded in 2005, totaling 546. However, the lowest number of cases was reported in 2010, with only four (04) cases. The peak annual incidence rate, 342.63 per 100,000 inhabitants, was recorded in 2005. Conversely, the lowest annual incidence rate was recorded in 2010, at 2.51 per 100,000 inhabitants. The data showed a marked seasonal distribution in cases, peaking from November to February. Patients had a mean age of 23 years, and the male/female ratio was 1.47. Cutaneous leishmaniasis is a major seasonal endemic health problem in the Ksar El Boukhari region. An integrated strategy combining surveillance, vector control, and awareness campaigns for both the public and healthcare professionals is essential to control this zoonotic disease.

Keywords: Ksar El Boukkhari, Cutaneous leishmaniasis, Retrospective study, Zoonotic disease

Retrospective study of rabbit hemorrhagic disease caused by RHDV2 in Algeria (2020–2022)

Samia Maziz-Bettahar[1,2], Lynda Sahraoui[2], Hichem Lahouassa[2], Hacina Ainbaziz[2]

[1] Institute of Veterinary Sciences, University of Blida1, Blida, Algeria
[2] Laboratory of Animal Health and Production, Higher National Veterinary School of Algiers, Algiers, Algeria

Abstract

Rabbit hemorrhagic disease virus 2 (RHDV2) is a highly contagious and lethal pathogen of rabbits, with major health and economic consequences. Following its initial confirmation in Algeria in 2018, multiple subsequent outbreaks were detected across the country. This study aims to deliver retrospective epidemiological insights into RHDV2 outbreaks from 2020 to 2022, covering confirmed cases and associated risk factors.

A retrospective investigation was conducted in 8 rabbit farms located in the wilayas of Algiers, Béjaïa, and M'Sila. A total of 54 livers samples from suspected outbreaks were collected and tested using a commercial antigen detection ELISA. None of the rabbits in the investigated farms had been vaccinated against RHDV2 at the time of the outbreaks. In addition, farm type, necropsy findings age category and physiological status of affected animals was noted.

Of the 54 tested samples, 46 (85.2%) were positive for RHDV2 antigen. Confirmed outbreaks were distributed across all three wilayas and affected both small-scale familial farms and larger commercial units. Necropsy findings in confirmed cases revealed hepatic necrosis, diffuse hemorrhages, consistent with typical RHDV2 lesions. Epidemiologically, adult rabbits, particularly reproductive females were the most affected group, and their mortality represented a major constraint on herd productivity. These findings highlight the continued circulation and epidemiological progression of RHDV2 in Algeria during the study period.

This retrospective study demonstrates the widespread circulation and epidemiological progression of RHDV2 in Algeria between 2020 and 2022. The predominance of mortality in adult reproductive females emphasizes the health and economic consequences of the disease. Strengthened biosecurity, targeted vaccination strategies, and the establishment of a national surveillance system are essential to mitigate the impact of RHDV2 on rabbit farming.

Keywords: RHDV2, rabbit, epidemiology, outbreak, biosecurity.

Morphological characterization of sheep in Djelfa province (Algeria)

Harkat Sahraoui[1,2], Laoun Abbas[3], Belabdi Ibrahim[4], Sellali Sabrina[1,2,] Yabrir Benalia[3] and Lafri Mohamed[1,2]

1. *Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahlab University, Blida, Algeria*
2. *Laboratory of Biotechnologies related to Animal Reproduction, Saad Dahlab University and Blida, Algeria*
3. *Faculty of Nature and Life Sciences, Ziane Achour University of Djelfa, Algeria*
4. *Faculty of Nature and Life Sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria*

Abstract

The morphological characterization of animal genetic resources is a fundamental approach to ensure food security in developing countries. The objective of this study was to morphologically characterize the sheep of the Djelfa province, a prominent region in sheep farming in Algeria. After evaluating 396 sheep, including 32 rams, and analyzing 34 parameters, including 19 quantitative ones, it was found that sheep in this region are characterized by their white color, with hind limbs spotted in fawn, pigmentation around the nostrils, and drooping ears not exceeding the labial commissures, as well as a fine, long tail extending beyond the hock. The ewes are characterized by a long and eumetric body shape, with a subconcave to straight profile along the dorsal line, and a semi–invading fleece with pigmentation around the udder. Rams, on the other hand, are horned, hypermetric in body shape, with a straight profile of the muzzle, and an invading fleece with pigmentation around the scrotum and prepuce. Analysis of quantitative data by PCA and Hierarchical Cluster Analysis (HCA) revealed the presence of a small–sized group in the Western regions of Djelfa and a large–sized group in the Eastern regions. This morphological diversity results from the complex interaction of biological, environmental, and economic factors.

Keywords: sheep; morphological trait; PCA analysis; Djelfa

Factors Affecting the Physico-Chemical Quality of Goat Milk in Tizi Ouzou: Towards Sustainable Caprine Value Chains in Algeria

Mebkhout Faiza[1,2]., Ait Issad Nassima[1,3]., Alileche Khoukha[4]., Ziane Ouerdia.Sarah[1]., Terfa Besma[1]., Laouadi Mourad[1,5]., Benabdelaziz Tarek[6]

[1]. Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.
[2]. Laboratoire de recherche HASAQ, École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algeria.
[3]. LBRA Laboratory (Laboratory of Biotechnologies Related to Animal Reproduction), Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.
[4] .Center for scientific and technical research in Physico-chemical analysis (CRAPC) BP 384, Tipaza, Algeria
[5]. Laboratory of Research Management of Local Animal Resources, National Veterinary College of Algiers, El Alia, Algiers, Algeria
[6]. Chamber of Agriculture of the Wilaya of Tizi-Ouzou, Algeria.

Abstract

This study focuses on the physico-chemical quality of goat milk in the Wilaya of Tizi Ouzou. The main objective is to assess the physico-chemical parameters of locally produced milk to contribute to the sustainability and optimisation of caprine value chains in Algeria.
A total of 86 goat milk samples were collected from five farms of various breeds (Saanen, Alpine and Kabyle Dwarf). Physico-chemical analyses were carried out in the laboratory using a Lactoscan analyser, complemented by pH measurement, acidity titration, fat content determination by the Gerber method, and density assessment. Samples were collected according to a schedule covering multiple lactation stages.
The results show mean dry matter content of 11.70 ± 1.67 %, fat content of 3.31 ± 1.44 %, protein content of 3.12 ± 0.25 %, and lactose content of 4.60 ± 0.24 %. Statistical analysis highlights a significant influence of the lactation stage on certain parameters, particularly dry matter and density, while parity has only a limited effect. These variations are consistent with literature findings and reflect physiological adaptations of the animals and local husbandry practices.
This study confirms that the physico-chemical quality of goat milk varies according to the lactation stage, impacting the concentration of solid components. These findings underline the importance of rigorous monitoring to ensure milk quality and compliance while promoting the sustainability of caprine farming in the Tizi Ouzou region.

Keywords: goat milk, physico-chemical composition, lactation stage, parity, milk quality.

Diagnostic Performance of IFAT, Blood and Lymph Node Culture and Rapid Tests in Canine Leishmaniasis and Their Association with Clinical Signs

Ouahiba Zenad[1], Amel Benatallah[2], Sofiane Boudjellaba[3], Mohamed Zaouani[3], Nora Mimoune [1,4]

[1]Animal Health and Production Laboratory (SPA), Higher National Veterinary School RABIE BOUCHAMA(ENSV), Issad Abbes Street 16111, Oued Smar, Algiers, Algeria
[2] Food Hygiene and Quality Insurance System Laboratory (HASAQ), ENSV, Algiers,Algeria
[3]Management of Local Animal Resources Laboratory (GRAL), ENSV,Algiers, Algeria.
[4] Biotechnologies Laboratory related to Animal Reproduction (LBRA), Biotechnologies Platform for Animal Medicine and Reproduction (BIOMERA), Veterinary Institute, Saad Dahleb University 1, Blida, Algeria

Abstract

Canine leishmaniasis (CanL) is an important public health issue in the Mediterranean basin. This study aimed to enhance the diagnosis of CanL in Algeria and to assess its association with clinical manifestations. We evaluated the effectiveness of parasitological and immunological diagnostic methods in 109 dogs, both with and without clinical signs of Canl. Based on clinical signs, 21 (19.26%) dogs showed no clinical signs, while 88 (80.74%) dogs exhibited more than one clinical sign that raised suspicion of leishmaniasis. Skin lesions were the most common sign, observed in 72 dogs, including alopecia, pruritus, squamous hyperkeratosis, and ulcers. General condition alterations (such as despondency, weight loss, hyperthermia, and anorexia) and visceral lesions (lymphadenopathy, splenomegaly, and hepatomegaly) were noted in 30 and 29 dogs, respectively. Onychogryphosis was observed in 12 dogs, representing the lowest rate. The diagnostic methods assessed included the indirect Immunofluorescent antibody test (IFAT), Immunochromatographic rapid test (RIM), lymph node culture (LNC), and blood culture (BC).The sensitivity and specificity of each technique were analyzed. The results indicated that IFAT had the highest proportion of positivity (15.6%), followed by RIM (11%) BC (7.3%) and LNC (6.4%). RIM, BC, and LNC exhibited high specificity (97.8%,100%, and100%, respectively), though their sensitivity varied:58.8% for RIM, 41.18% for LNC, and 64.71% for BC, compared to IFAT (the Gold Standard). The association between tests and clinical signs revealed that IFAT was to detect seropositive in dogs presenting a single clinical sign, skin lesions (4.4%) and altered general condition (100%), whereas other tests were negative. All four tests were positive for dogs with multiple clinical signs, with IFAT showing the highest proportion of positivity, followed by blood culture, LN Cand RIM. The results of the present study showed a strong correspondence between the observed clinical signs of leishmaniasis and the IFAT results, mainly when the disease is manifested by a single clinical sign. In addition, BC appears to have better sensitivity and specificity than other tests, making it a good alternative to IFAT for veterinary clinicians.

Keywords: Canine leishmaniasis; IFAT; Blood culture; Lymph node culture; Rapid testing; Clinical signs.

Evaluation of Veterinary Waste Management Practices in Algeria: Case of M'Sila Region

Lamine Zinelabiddine[1], Baali Mohamed[2], Azizi Abdennour[3], Belabbas Rafik[4]

1. Institute of Veterinary Sciences, University of Constantine 1
2. Faculty of Sciences, Zayan Achour University, Djelfa
3. Institute of Veterinary and Agronomic Sciences, University of Batna 1
4. Higher National Veterinary School, Algiers

Abstract

In Algeria, waste generated from veterinary activities constitutes a potential source of biological and chemical pollution, yet it is often overlooked in public waste management policies. Despite their hazardous nature such as used needles, expired drugs, tissues, parasitized hair, and excreta these wastes are not covered by any specific regulatory framework. To date, no published study has addressed the management of veterinary waste in the country.

Veterinary waste includes both biological and chemical components that may pose serious public health and environmental risks if not properly handled. In the absence of regulations or structured disposal systems, improper practices such as open dumping and burning are often employed. This study aims to assess current waste management practices among veterinarians in the M'Sila region, central Algeria, to identify gaps and propose recommendations for improved waste governance.

A descriptive survey was carried out among veterinary practitioners operating in the M'Sila region. A structured questionnaire was used to collect information on the types of waste generated, storage and disposal practices, risk perception, and suggestions for improvement. Data were analyzed using descriptive statistical methods to identify trends and common practices.

All veterinarians surveyed reported generating sharps and vaccine vials (100%), while 68.75% also generated biological tissues. Storage practices relied exclusively on plastic bags (100%), most commonly kept inside clinics (93.75%), with more than 24 hours of storage in 81.25% of cases. Waste disposal was primarily through municipal garbage collection (100%), and 18.75% of practitioners occasionally used open burning. Physical injury risks were identified by all respondents (100%), zoonotic risks by 68.75%, but environmental risks were less frequently recognized (31.25%). All practitioners (100%) expressed the need for specialized collection centers. These findings indicate insufficient infrastructure, lack of training, and absence of regulatory oversight, which together pose significant occupational and environmental hazards.

The study highlights the urgent need to recognize veterinary waste as a distinct category in national legislation. Developing specific regulatory frameworks, establishing specialized collection and treatment systems, and implementing an integrated national strategy are essential steps toward sustainable veterinary waste management in Algeria.

Keywords: Veterinary waste, Health risk, Biological pollution, Environmental legislation.

Durée du cycle sexuel chez la chèvre locale au nord de l'Algérie

YAHIA. A[1], HAMRAT. K[1,2], KHELILI. A[3], KAIDI. R[1]

1. Laboratoire des Biotechnologies Animales, Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Blida1, Algérie.
2. Département de parasitologie, faculté de médecine vétérinaire, Université des Sciences Agronomiques et de Médecine Vétérinaire de Cluj-Napoca, Roumanie.
3. Centre de Recherche Nucléaire d'Alger. Algérie

Résumé

Le but de notre étude était de déterminer la durée et les différentes phases du cycle sexuel chez la chèvre locale au nord de l'Algérie.
Dix-huit (18) chèvres de race locale, âgées de 2 à 6 ans, ont été utilisées dans notre expérimentation qui s'est déroulée dans la ferme expérimentale de l'université Saad Dahlab Blida 1 (ALGERIE). Des prélèvements sanguins ont été effectués sur chaque chèvre deux fois par semaine à 2 ou 3 jours d'intervalle. La concentration de la progestérone sérique était déterminée par la technique radio immunologique en utilisant un kit (RIA Progestérone de IMMUNOTECH SAS France). Des frottis de la muqueuse vaginale ont été effectués au même temps que les prélèvements sanguins. La prédominance des cellules superficielles sur le frottis de la muqueuse vaginale ainsi qu'un niveau de progestéronémie inférieur à 0,5ng /ml signifie le retour en chaleur qui était considéré comme le début d'un nouveau cycle.
Nos résultats montrent une différence non significative ($p>0,05$) entre les résultats obtenus par la cytologie vaginale et la progestéronémie concernant les différentes durées de cycle. Cependant il était difficile de distinguer les différentes phases du cycle sexuel par l'analyse des frottis de la cytologie vaginale seule. En plus des cycles normaux (15-25jours) représentant 49% des cycles, un grand nombre des cycles courts (6-14jours) a été trouvé, avec 37,7% de la totalité des cycles enregistrés. Le nombre des cycles longs (>25jours) n'était pas important, il représentait 13,3% de la totalité des cycles trouvés.
Nous avons enregistré chez la chèvre locale au nord de l'Algérie différents types de cycle (normaux, courts et longs) avec un grand pourcentage des cycles normaux.

Keywords : cycle sexuel, chèvre locale, frottis vaginal, progestérone.

Facteurs influençant la réussite de l'insémination artificielle caprine en Algérie (cas de la région d'Akbou Bejaia)

YAHIA. A[1], HAMRAT. K[1,2], MEKDOUD. T[1]

1. Laboratoire des Biotechnologies Animales, Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Blida1, Algérie.

2. Département de parasitologie, faculté de médecine vétérinaire, Université des Sciences Agronomiques et de Médecine Vétérinaire de Cluj-Napoca, Roumanie.

Auteur pour correspondance, E-mail : achourveto@yahoo.fr

Résumé

L'objectif de notre étude était d'évaluer le taux de réussite de l'insémination artificielle caprine dans la région d'Akbou (Wilaya Bejaia) et de mettre en évidence les différents facteurs influençant sa réussite.

31 chèvres (toutes races confondues) ont constitué le lot d'animaux d'expérimentation et sont soumises à un traitement hormonal d'induction des chaleurs. Les chèvres venues en chaleur étaient inséminées par une semence conservée et congelée obtenue du CNIAAG (Centre National de l'Insémination Artificielle et de l'Amélioration Génétique). Nos résultats montrent un taux de réussite de 35,48%. Nous avons constaté que plus la durée du post-partum est longue plus le taux de réussite est satisfaisant, un intervalle pose d'éponge-retrait d'éponge de 11jours a montré les meilleurs résultats de fertilité ($p<0,05$), nous avons remarqué qu'un intervalle retrait d'éponge-Insémination Artificielle de 48h a enregistré une fertilité satisfaisante par rapport aux autres horaires, la race locale a marqué un meilleur taux de réussite de l'Insémination artificielle par rapport aux races importées, une utilisation répétée d'un traitement hormonal peut affecter d'une façon négative sur la fertilité des chèvres, l'efficacité de l'IA a été observée chez les chèvres dont les chaleurs étaient naturelles. D'autre part, il existe des paramètres qui n'ont aucune influence significative sur le taux de réussite ($p>0,05$), parmi eux : la note d'état corporel, l'inséminateur et la production laitière. Par ailleurs, la corrélation de ces facteurs avec le taux d'IA que nous avons trouvé est encourageante pour améliorer les performances de reproduction dans l'espèce caprine.

Plusieurs facteurs influencent la réussite de l'IA caprine et à prendre en considération et à ne pas oublier la qualité de la semence que nous n'avons pas traité dans cette étude.

Mots clés : Chèvre, facteurs de réussite, Insémination artificielle.

Study of bacterial competition phenomena within a single biofilm

Souad GAMOURI [1], Fetta MEHOUEL [1,2] and Leila BOUAYAD[1]

1. *HASAQ Laboratory, Higher National Veterinary School (ENSV-Alger), Issad Abbes Avenue, Oued Smar, El Harrach,Algiers 16270, Algeria*
2. *Institute of Veterinary Sciences, El Khroub, University of Constantine1, Constantine, Algeria*

Abstract

Biofilms have been the subject of numerous studies over the past few decades. Their biological properties are as diverse as the microorganisms that compose them and can develop in a wide variety of environments. Biofilms offer bacteria physical and chemical protection against cleaning and disinfecting agents, thereby reducing the effectiveness of these treatments. They also promote genetic exchange, particularly the transfer of resistance genes. Finally, their complex structure allows bacteria to persist in agro-industrial environments and contaminate food products. In this study, we investigated the ability of *Listeria monocytogenes* (*L.m*) and *Escherichia coli* (*E.coli*) to form biofilms on polystyrene surfaces. In addition, the competitive interactions between these two species during biofilm development were evaluated.

Bacterial inocula were prepared from individual strains and mixed cultures of Listeria monocytogenes and Escherichia coli, standardized to an initial turbidity of 0.5 McFarland. Biofilms were developed on polystyrene microplates in tryptic soy broth (TSB) under aerobic conditions and incubated for 3 and 6 days. Following incubation, biofilm biomass and adhesion capacity were quantified after successive washing steps to remove non-adherent cells, followed by sonication to disperse the attached bacteria.

All tested strains demonstrated increased biofilm production when grown individually, reaching 6.4 and 7.3 $\log_{10}$ CFU for *L. monocytogenes* and *E. coli*, respectively, after 3 days of incubation, and 8.5 and 8.36 $\log_{10}$ CFU after 6 days. However, when both strains were co-cultured, a significantly higher viable cell density was observed, reaching 9.25 and 11.33 $\log_{10}$ CFU at 3 and 6 days, respectively, suggesting a synergistic interaction during biofilm development.

Biofilm formation is a critical determinant of the environmental persistence and survival of pathogenic bacteria. This study demonstrates that *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* are capable of adhering to abiotic surfaces such as polystyrene and developing structured biofilms. These findings highlight the potential risk associated with biofilm-mediated contamination in food processing and clinical settings. A deeper understanding of the molecular mechanisms governing biofilm development, as well as the environmental factors influencing this process, will be essential to design effective strategies for biofilm prevention and control.

Keywords: Biofilm; *Escherichia coli*; *Listeria monocytogenes*; Abiotic surfaces; Food safety.

Etude de l'activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux d'Artemisia campestris sur un modèle de colite aiguë chez le rat

ZOUANE Aymane [1], ZAOUANI Mohammed[1], AINOUZ Lynda[1], FEDDI Katia[2], KHELAF Djamel [1]

[1] Laboratoire HASAQ, Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire, Ouad Semar, ALGER
[2]Laboratoire GRAL, Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire, Ouad Semar , ALGER

Résumé

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, telles que la colite ulcéreuse, représentent un enjeu majeur de santé publique en raison de leur incidence croissante et des effets secondaires liés aux traitements conventionnels. Dans ce contexte, les plantes médicinales offrent des alternatives prometteuses. Cette étude vise à évaluer l'effet anti-inflammatoire de l'extrait aqueux d'Artemisia campestris sur un modèle de colite aiguë induite expérimentalement chez le rat. L'inflammation colique a été provoquée par administration rectale d'acide acétique à 4 %. Le traitement a été effectué par gavage oral quotidien de l'extrait aqueux pendant 14 jours. Trois groupes ont été constitués : un groupe témoin, un groupe colite non traité, et un groupe traité. Les évaluations ont porté sur l'état clinique, l'aspect macroscopique et histologique du côlon. Les résultats montrent une amélioration significative de l'état clinique, une réduction des lésions tissulaires chez les rats traités. Ces résultats suggèrent que l'extrait aqueux d'Artemisia campestris possède un potentiel thérapeutique en tant qu'agent anti-inflammatoire naturel dans le traitement des colites inflammatoires.

Mots clés : Extrait aqueux, colite, inflammation, acide acétique.

Effet de l'alimentation sur la prévalence de *Cryptosporidium* spp., *Giardia* spp., et *Eimeria* spp. chez le lapin domestique

Kechihe[1] Yasmine, Belabbas[1] Rafik, Henneb[2] Mina, Kharbouche[3] Ourida

[1]*Laboratoire de recherche « Santé et Productions Animales », Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie*
[2]*Laboratoire des Bioinformatiques appliquées à la Microbiologie et Biomolécules, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes, Algérie*
[3]*Laboratoire Dynamique et Biodiversité, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene, Algérie*

Résumé

Cette étude vise à déterminer la prévalence des principales parasitoses intestinales (*Eimeria* spp., *Giardia* spp. et *Cryptosporidium* spp.) dans quelques élevages cunicoles situés dans différentes wilayas (Alger, Boumerdès, Blida, Tizi-Ouzou, Bouira et Sétif) et en fonction du régime alimentaire (alimentation à base de granulé ou herbe et les restes de la table). Aussi, elle a pour but d'identifier les facteurs de risque associés afin d'améliorer la gestion sanitaire des élevages. Un total de 201 prélèvements de matières fécales de lapins ont été analysées par des techniques parasitologiques spécifiques : la méthode de concentration de Ritchie suivie d'une coloration de Ziehl-Neelsen modifiée pour *Cryptosporidium spp.*, et la technique de flottaison avec coloration au Lugol ou non pour *Giardia spp.* et *Eimeria spp*. Les résultats ont montré des prévalences variables. Le *Cryptosporidium spp.* a présenté une prévalence moyenne d'environ 13 %. Celle-ci n'a pas été affectée significativement par l'effet de la région. En revanche, les lapins ayant une alimentation diversifiée ont enregistré une prévalence significativement élevée de *Cryptosporidium spp.* comparés à ceux ayant une alimentation à base de granulé ($p<0,05$). *Eimeria spp.* a montré une prévalence élevée, atteignant plus de 96 % dans certaines zones. Les élevages utilisant une alimentation diversifiée montrent la prévalence la plus élevée. En ce qui concerne *Giardia spp.*, il a été détecté à des niveaux plus faibles (6% en moyenne). Quel que soit le parasite étudié, les lapins jeune ou élevés dans de mauvaises conditions d'hygiène ont montré les prévalences les plus élevées. En conclusion, la forte prévalence des parasites intestinaux met en évidence la nécessité d'un renforcement des mesures d'hygiène et de gestion sanitaire pour améliorer la santé et la productivité des élevages cunicoles.

Mots clés : alimentation, lapin, santé, parasites digestifs.

Bovine mastitis and staphylococcal biofilms: A persistent challenge for animal health

Souad GAMOURI [1], Fetta MEHOUEL [1,2] and Leila BOUAYAD[1]

1. *Affiliation: HASAQ Laboratory, Higher National Veterinary School (ENSV-Alger), Issad Abbes Avenue, Oued Smar, El Harrach,Algiers 16270, Algeria*
2. *Institute of Veterinary Sciences, El Khroub, University of Constantine1, Constantine, Algeria*

Abstract

Bovine mastitis is one of the most frequent and costly diseases affecting dairy herds. It causes major economic losses, reduced milk yield and quality, and increased use of antibiotics. Among the most common pathogens, staphylococci — particularly Staphylococcus aureus and coagulase-negative staphylococci (CNS) — play a predominant role. Their ability to form biofilms is a key factor contributing to the chronicity and resistance of the infection process.
This work aims to highlight the role of staphylococcal biofilms in the pathogenesis of bovine mastitis and to discuss findings from previous studies regarding their formation mechanisms and impact on bacterial virulence.
The methodology adopted consists of a review of the scientific literature, carried out using specialized databases (PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, etc.). The selected articles mainly address the microbiological, molecular, and clinical aspects of bovine mastitis associated with staphylococcal biofilms.
The studies by Cucarella et al. (2001) identified the bap gene as a key determinant in biofilm formation by S. aureus isolates from bovine mastitis. Later, Vasudevan et al. (2003) demonstrated the importance of the icaADBC locus, responsible for the synthesis of the intercellular polysaccharide — a major component of the biofilm matrix.
More recent research has shown that biofilm-producing strains exhibit enhanced adhesion to mammary epithelial cells and significantly higher resistance to β-lactam and macrolide antibiotics. These findings confirm that biofilm production represents a crucial escape mechanism, allowing bacteria to persist despite conventional treatments.
The presence of biofilms in mammary infections explains the difficulty in completely eradicating staphylococci from mammary tissue and the frequent relapses observed in dairy herds. This situation questions the effectiveness of antibiotic therapy alone and emphasizes the need for an integrated approach combining: Rigorous hygiene measures, prudent antibiotic use, and nnovative strategies such as anti-biofilm agents, probiotics, or antimicrobial-coated materials.
Staphylococcal biofilms represent a major issue in the control of bovine mastitis. A deeper understanding of the molecular mechanisms involved in biofilm formation will enable the development of more effective diagnostic and therapeutic tools for the sustainable management of these chronic infections.

Keywords: Bovine Mastitis – Staphylococcus aureus – Biofilm – Resistance – Persistence.

Main surgical pathologies of dairy cattle in the transition period: a study from different regions of Algeria

Yahiaoui Wafa Ilhem[1] and Ghallache loubna[2]

1. *1 Institute of Veterinary Sciences, University SaadDahlab Blida 1, Street Soumaa, 09000, Blida, Algeria*

2 Research Laboratory of. Animal Health & Production, National Superior Veterinary School, 16000, Algiers, Algeria

Abstract

The transition period is a crucial phase in the life of dairy cows. This study aims to identify the main surgical pathologies observed during this time, determine their incidence, and describe the different surgical techniques applied.

The study took place across several regions of Algeria: Mascara, Saïda, and Batna. It involved 325 dairy cows in the transition period that were referred for emergency veterinary care and treated between January 2023 and December 2024. Most emergency surgical cases in cattle during the transition period involve the digestive system. Displacement of the abomasum (DA) predominated in 68.92% of cases. Left-displaced abomasum (LDA) often in 95.38% of cases. Abomasal disorders cause economic losses due to treatment costs, decreased milk production, and culling of animals. Veterinarians mainly used two surgical techniques: right paramedian abomasopexy via laparotomy, and percutaneous fixation of the abomasum, using toggle pin technique for left abomasal displacement. Traumatic reticuloperitonitis (TRP) accounts for a quarter of emergency surgical cases in peripartum cows in the study area. Indeed, it is a predominant pathological condition in dairy cattle. Emergency surgical cases make up a significant portion of the workload in rural veterinary practice. When such emergencies occur during transition period, treatment becomes even more critical—not only to save the animal but also to restore milk production and prevent complications.

Managing surgical diseases is costly in the increasingly challenging economic context of the cattle sector. Therefore, it is essential to provide the farmer, before any surgery, with a reliable prognosis—both vital and economic—to guide decision-making and to favor less invasive procedures. In addition, preventive measures should be implemented to avoid metallic foreign bodies on farms, such as magnetizing animals or performing systematic drenching immediately after calving, which would promote a better start to milk production and reduce the risk of abomasal displacement by filling the rumen.

Keywords: cow, surgery, transition period, emergency, Algeria.

Evaluation of the influence of extended calving intervals on dairy herd performance in the Tiaret area

BELKHEMAS Amina[1], NIAR Abdellatif [1], KOUACHI Sabah [1], BOUTELDJA Rachida[2]

1 Department of Nutrition and Agri-Food Technology, Tiaret
2 Department of Biology, Tiaret
E-mail (corresponding author) : amina.belkhemas@univ-tiaret.dz

Abstract

This study analysed the effect of prolonged calving intervals on dairy cattle productivity in two farms in the Tiaret region.It involved 96 cows, with reproductive data collected between 2020 and 2023 from farm databases, records, and staff interviews, using a questionnaire designed to gather qualitative and quantitative information on management, production, and reproductive performance.

The average age at puberty for the 96 cows investigated was 19 ± 3.42 months, with extremes ranging from 15 to 29. The average age at first calving was 29 ± 5.27 months, with a minimum of 14 months and a maximum of 49 months. The average calving-to-first insemination interval was 89 ± 48.46 days, with a range of 30 to 235 days. The calving-to-conception interval averaged 107 ± 62.56 days, with a high of 297 days and a minimum of 30. The average calving intervals for IV1V2, IV2V3, and IV3V4 were 17 ± 6.55 months, 16 ± 3.07 months, and 16 ± 3.79 months. The average milk production from 2020 to 2024 was 253, 506, 464, 585.5, and 660 kg. Despite a decline in 2022, milk output increased overall during the analysed period.

Overall, inadequate reproductive management, including poor oestrous detection, and gynaecological complications frequently detected on these farms, such as retained placenta, metritis, and mammary anomalies, are responsible for the prolongation of these intervals.

Key words: dairy cattle, prolonged calving intervals, reproduction data, Tiaret.

The impact of age and season on the proliferation of campylobacter in broiler farms

Kada Chahrazed[1], Bouhamed Radia[1], Bouayad Leila[1], Elgroud Rachid[2], Hamdi Taha-Mossadak[1]

[1]Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), High National Veterinary School ,Rue Issad Abbes, El Alia, Oued Smar, Alger, Algérie
[2]Faculty of Veterinary Sciences, University Frères Mentouri, Constantine 1, Constantine, Algérie.
Corresponding author: c.kada@etud.ensv.dz

Abstract

Known for its pathogenicity, campylobacter *spp.*, is a zoonotic agent responsible for human gastroenteritis; mainly linked to the consumption of undercooked and contaminated poultry meat. Broiler chickens constitute a major reservoir. Several studies have shown that the prevalence of campylobacter varies depending on multiple factors within broiler farms such us season and age which play significant role in the proliferation of this pathogen. The collection of broiler chicken feces and cloacal swabbing are the referred sampling methods on farms to monitor the intestinal colonization dynamics cycle. In the laboratory, the detection of campylobacter requires the creation of an appropriate microaerophilic atmosphere. According to Baali M and al. (2020), the prevalence of campylobacter in poultry farms in Batna region peaks during the summer period (94, 2%); with a lower average in spring (74, 29%) and the lowest in winter (53,3%). The campylobacter load in broiler chickens increases progressively as the animals get age. Initial cases typically appear around 4-4 weeks of age, followed by a rapid increase in the number of colonized birds (Iratxe Perez-Arnedo, 2019). Chicks may remain uncolonized for long time during cold seasons, thereby delaying the critical period of colonization in older birds. However, when the warm season arrives, colonization occurs rapidly at younger age (as early as day 10, with the entire flock colonized by day 14) (Urdaneta, 2023). Studying the proliferation of campylobacter according to the age of the animals and season at the farms level is important for targeting prevention and biosecurity measures, as well as identifying high-risk periods throughout the production cycle thus minimizing meat contamination during the slaughtering process.

Keywords: Campylobacter, Broiler chicken, seasonality, age.

Effets des prébiotiques (MOS) sur les performances zootechniques des poulets de chair

MANSOURI Maroua[1, 2], HAMMAMI Nabila[1], TOUADI Lilya[1,2], BENZAHRA Meriem[3] FENNOUH Chaima[1], YAHIA Achour1, MIMOUNE Nora[3], AOUINA Khayra[1], BOUDIB Fatima Zohra1

1. *Institut des sciences vétérinaires Université SAAD Dahlab ,Blida1 , Algérie.*
2. *laboratoire Protection et Valorisation des Ressources Agrobiologiques, Faculté SNV-Département biotechnologies et Agro écologie, Blida 1*
3. *Ecole nationale supérieures vétérinaires d'Alger*

Abstract

Utilisation de prébiotiques dans l'alimentation des volailles est devenue une stratégie prometteuse pour améliorer les performances zootechniques tout en réduisant l'usage d'antibiotiques promoteurs de croissance. Parmi ces prébiotiques, les mannan-oligosaccharides (MOS), issus de la paroi cellulaire de levure, ont montré leur capacité à favoriser la croissance et l'efficacité alimentaire des poulets de chair. Cette étude a été menée afin d'évaluer l'efficacité des MOS en tant que supplément prébiotique sur les performances zootechniques au cours d'un cycle d'élevage complet de 49 jours. Un total de 1 080 poussins ISA 15 âgés d'un jour ont été répartis aléatoirement en deux groupes expérimentaux de 540 sujets chacun, avec neuf répétitions de 60 poussins par traitement. Les deux groupes ont reçu la même ration de base, le lot traité étant supplémenté avec un prébiotique à base d'extrait de paroi cellulaire de levure (AGRIMOS®, France) administré de manière continue à la dose de 2 g/kg d'aliment tout au long du cycle. Dans nos conditions expérimentales, la supplémentation en MOS a entraîné une amélioration significative des performances de croissance par rapport au lot témoin. Le gain de poids vif moyen a atteint 1 559,82 ± 41,47 g durant la phase de croissance et 913,20 ± 72,58 g durant la phase de finition ($P < 0,01$). De plus, une réduction significative de l'indice de consommation ($P < 0,05$) a été observée sur l'ensemble du cycle, traduisant une meilleure efficacité alimentaire. Ces résultats mettent en évidence l'effet bénéfique des mannan-oligosaccharides sur les performances zootechniques des poulets de chair et confirment leur intérêt comme alternative naturelle et durable aux promoteurs de croissance antibiotiques dans la production avicole moderne.

Keywords : Prébiotique, Mannan-oligosaccharides, Performances zootechniques, Poulet.

Etude des parasites digestifs du lapin domestique au niveau de l'abattoir cunicole de la Wilaya de TiziOuzou

Belabbas Rafik[1], Bettahar Samia[1], Ezzeroug Rym[2], Feknous Naouel[2], Ainbaziz Hacina[1]

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

[2]Biotechnologies liées à la Reproduction Animale, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Blida 1, Blida, Algérie

Auteur correspondant : r.belabbas@ensv.dz

Résumé

Notre travail a pour but d'étudier la prévalence des parasites digestifs chez les lapins au niveau d'un abattoir cunicole de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Il a également pour but de déterminer les facteurs de risque liés aux parasites digestifs. Aussi, la qualité de la carcasse a été évaluée (rendement et notation du gras perirenal). Au total, 67 tubes digestifs ont été collectés et le contenu de leurs différents compartiments a été analysé pour la présence des parasites. La prévalence globale des parasites digestifs était de 54% (36/67). Deux genres de parasites ont été rencontrés : *Eimeria spp.* et *Passalurus ambiguus*. Nous avons également noté la présence de coccidiose hépatique due à *Eimeria stiedae*. La prévalence *d'Eimeria* a varié significativement en fonction de la région, le type génétique et l'âge des lapins. En effet, les lapins issus des élevages de la wilaya de Tizi-Ouzou, de race blanche ou âgés de 75 jours ont présenté les prévalences les plus élevées (25%, 19% et 76% respectivement ; $P<0,05$). Par ailleurs, les différents facteurs étudiés dans ce travail n'ont pas affecté significativement la prévalence de *Passalurus ambiguus*. Le poids du gras péri rénal a été affecté par la charge parasitaire *d'Eimeria* et les animaux ayant des charges parasitaires élevées ont présenté une note faible. Enfin, nous avons noté des corrélations fortes et négatives entre le nombre d'opg *d'Eimeria* et *Passalurus ambiguus* et le rendement de la carcasse (respectivement $r = -0,53$; $P<0,001$ et $r = -0,84$; $P<0,05$). En conclusion, les tubes digestifs des lapins examinés sont porteurs de plusieurs genres de parasites digestifs et d'autres études semblent nécessaires pour mettre en évidence d'autres parasites surtout ceux à risque zoonotique.

Mots clés : *Eimeria ;* lapin, parasite digestif *; Passalurus ambiguus ;* prévalence.

Lumbosacral diseases in working dogs: causes, diagnosis and management strategies

HAFID Nadia[1], ROUABAH Zahra[1], BELKACEM Lilia[1]

1: Laboratory of Environmental, Health and Animal Production, Batna institute of veterinary science and agronomic science, Batna-1 University, 05000, Algeria
nadvet@yahoo.fr; nadia.hafid@univ-batna.dz

Abstract

Working dogs are indispensable athletes that perform various roles, including livestock protection, assistance to people with disabilities, search and rescue, as well as support for rescue operations and police and military forces. However, these dogs are exposed to various health issues, which represent a significant cause of disability and even euthanasia in severe cases, such as *cauda equina* syndrome.

This study synthesizes several reports and preliminary research focusing on the primary causes of lumbosacral disease in working dogs, including degenerative lumbosacral stenosis, neoplasia, discospondylitis, sacral osteochondrosis, and trauma. These conditions are particularly prevalent in large working breeds such as German Shepherds (76.49%) and Belgian Malinois (12.75%), especially in mature dogs weighing over 25 kg.

Degenerative changes in the lumbosacral region can lead to a significant reduction in the available space, compressing the L7 nerve roots and causing clinical signs such as lumbosacral pain, lameness, weakness, ataxia of the pelvic limbs and urinary incontinence. Diagnosis relies on a combination of clinical examination and advanced imaging techniques such as MRI. While conservative management with oral medications or epidural steroids can be effective, surgical intervention is often required for dogs that do not respond to treatment or whose occupational demands prevent lifestyle modifications.

Our findings aim to assist veterinarians and researchers in developing better treatments and preventive measures for dog owners, handlers, and working dog trainers, ultimately enhancing the welfare and performance of these vital canine athletes.

Keywords: *Cauda equine*, lumbosacral diseases, working dog, disability, diagnosis, treatment.

Etude de l'effet de certaines pathologies post partum sur la reprise de de l'activité ovarienne chez la vache laitière

KALEM A[1], HADJ OMAR K[1], Zerrouki-DAOUDI N[2]

1Laboratoire de Biotechnologie lié à la Reproduction Animale (LBRA), Institut des Sciences Vétérinaire Blida-1
2Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. U.M.M. de Tizi-Ouzou
ammarkalem@yahoo.fr

Résumé

Chez la vache laitière, le vêlage constitue une période capitale et délicate à gérer en élevage. Il est reconnu que les vaches subissent un stress de parturition amplifiant ainsi la balance énergétique négative (BEN). Le stress métabolique en début de lactation est reconnu pour causer une dysfonction ovarienne et aurait donc un effet négatif sur la reproduction (Williams et al, 2005). Ces effets négatifs pourraient possiblement être dus à toute l'énergie qui est dirigée vers la production de lait (Chagas et al, 2007). C'est le concept de priorisation de l'énergie et d'autres éléments nutritifs ; également connu sous le nom d'homéorhèse (ou téléophorèse).
L'étude a été menée dans 2 fermes laitières privées situées dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Des échantillons de sang ont été prélevés sur 50 vaches laitières de race Montbéliarde à 2, 4, 6 et 8 semaines post-partum, afin de mesurer certains métabolites (ACNE et BHB). La reprise de la cyclicité post-partum a été évaluée par le dosage de la progestéronémie (≥1 ng / ml). Des analyses statistiques ont été effectuées par SAS (version 9.1.3, SAS Institute Inc., Cary, NC).
L'étude relationnelle a identifié trois facteurs de risque Il semble que la cyclicité est affectée par la dystocie (p=0.003), l'endométrite subclinique (p=0.03) et enfin par la balance énergétique négative (p=0.01). Par ailleurs on n'a enregistré aucune différence entre les vaches saines et celles qui avaient une fièvre vitulaire (p=0.42), métrites aigue (p=0.57), retard d'involution utérine (p=0.34), cétose subclinique (p=0.43) et enfin de l'hypocalcémie subclinique (p=0.66). Selon notre étude, ces vaches ont la même chance d'avoir une reprise de cyclicité ovarienne à 52 JPP. Des études antérieures ont confirmé l'effet de la balance énergétique négative sur la reproduction. La BEN en post-partum est délétère pour la reprise ovarienne (De Vries, 2000). Contrairement à la cétose, d'autres pathologies ont un effet significatif sur la reprise de cyclicité et les performances de reproduction à l'instar des dystocies et les endométrites cliniques. La dystocie, les infections utérines ainsi que la rétention placentaire provoquent un retard dans l'involution utérine, augmentant par conséquence le taux d'échec à l'insémination artificielle (Thimonier, 2000).
La présente étude, a confirmé l'effet de la dystocie, de l'endométrite clinique et de la balance énergétique négative sur la reprise de cyclicité post-partum. Les anomalies de la relance ovarienne et de la cyclicité au post partum ne seraient pas influencées par un élément bien déterminé ; il s'agit plutôt de l'action d'un ensemble de facteurs et de conditions difficile à déterminer.

Mots clés : vache ; reproduction ; post partum ; pathologie ; infertilité.

Impact of bovine tuberculosis on slaughterhouse seizures in the wilaya of Ain Defla

Asma AIZA [1], Zehor Halfaoui[2], Khira MEKHELDI[1], Nassima KRELFALLAH[1], Khadidja BRAHIM ERRAHMANI[1]

[1] *Department of Agricultural Sciences, Faculty of Natural and Life Sciences and Earth and Earth and Universe Sciences, Djilali Bounaama University, Khemis Miliana, Ain Defla 44000, Algeria.*
[2] *Department of Biological Sciences, Faculty of Natural and Life Sciences and Earth and Universe Sciences, Djilali Bounaama University, Khemis Miliana, Ain Defla 44000, Algeria.*

Résumé

Bovine tuberculosis is a chronic contagious bacterial disease of cattle caused by *Mycobacterium bovis*. This major zoonosis poses a serious threat to public health and causes considerable economic losses in the cattle farming sector. Health surveillance in slaughterhouses is an essential tool for assessing the prevalence of this disease and identifying the main reasons for the seizure of meat products.

A retrospective survey was conducted with the Directorate of Agricultural Services (DSA) of the wilaya of Ain Defla, focusing on cattle slaughter and tuberculosis-related health seizures at slaughterhouses and abattoirs over a five-year period (2018-2022).

The results showed that the seizure rate related to bovine tuberculosis is estimated at 2.21% for meat, 10.29% for lungs, and 6.96% for liver. A comparative analysis of the different reasons for seizure showed that traumatic meat is the leading reason for seizure in terms of frequency (51.69%). Nevertheless, tuberculosis remains the leading cause in terms of quantity of meat seized, highlighting its major economic impact. With regard to offal, hydatid disease is the main cause of seizure for lungs and liver, with respective percentages of 61.59% and 57.5%.

During 2022, these various pathological reasons were responsible for the seizure of 2,167 kg of meat, 1,346 kg of lungs, and 1,127 kg of liver, illustrating the scale of the economic losses incurred.

This study highlights the importance of bovine tuberculosis as an animal and public health problem in the region and emphasizes the urgent need to strengthen screening, prophylaxis, and control programs for this zoonosis in order to protect human health and reduce economic losses in the livestock sector.

Keywords: Bovine tuberculosis, Slaughterhouses and abattoirs, health seizures, Ain Defla.

Valorization of Agro-Industrial By-Products as an Alternative to Fish Meal in Tilapia (Oreochromis niloticus) Feed

ALILECHE Khoukha [1], DJEZIRI Mourad [1,2], MEBKHOUT Faiza[3,4]

[1]*Centre de recherche scientifique et technique en analyse physico-chimique (CRAPC) BP 384 Bouismail, Tipaza. Algérie.*
[2]*Laboratoire de recherche en technologie alimentaire, Faculté de technologie, Université M'hamed Bougara de Boumerdes 35000, Algérie.*
[3]*Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.*
[4]*Laboratoire de recherche HASAQ, École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algeria.*

Abstract

This study investigates the nutritional efficacy of alternative feed formulations for *Oreochromis niloticus* (tilapia), focusing on the replacement of conventional fish meal with agro-industrial by-products of both plant and animal origin.
Four by-products were selected and incorporated at different inclusion levels: poultry feather meal (PFM), date pit meal (DPM), pea meal (PM), and tomato waste meal (TWM). Four iso-proteinic (25–30% crude protein) and iso-energetic (15–21 kJ gross energy/g) experimental diets (D1–D4) were formulated and compared with a control diet based on fish meal (D5).
The assessment of zootechnical and biochemical parameters revealed that diets D3 and D4 achieved superior performance compared to the control, particularly in terms of specific growth rate (SGR), feed conversion efficiency (FCE), protein efficiency ratio (PER), and apparent protein retention (APR). In contrast, diet AL1 exhibited the lowest performance during the pre-fattening phase. The analysis of apparent digestive utilization coefficients (ADUC) showed significant variations depending on diet composition, with notably high protein digestibility observed for D2 and D3. Integrated analysis of nutritional, metabolic, and zootechnical responses indicated that diet D4 provided the most balanced nutritional profile, resulting in optimal weight gain and feed utilization.
These findings demonstrate that the strategic inclusion of agro-industrial by-products represents a viable and economically sustainable alternative to fish meal in tilapia diets, contributing to enhanced resource valorization and the sustainability of aquaculture practices.

Keywords: *Oreochromis niloticus*, agro-industrial by-products valorization, in vivo digestibility, antinutritional factors.

Management of bacterial and parasitic diseases in rabbit farming: Prevalence, challenges and strategies

Mebkhout Faiza[1,2]., Dadda Anes[3], Ait Issad Nassima[1,4]., Alileche Khoukha[5]., Abdessalem Leila[6]

[1]. Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.
[2]. Laboratoire de recherche HASAQ, École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algeria.
[3]Animal Production, Biotechnology and Health laboratory, Department of Veterinary Sciences - Institute of Agronomic and Veterinary Sciences - Mohamed Cherif Mesaadia University - Souk-Ahras. Algeria.
[4]. LBRA Laboratory (Laboratory of Biotechnologies Related to Animal Reproduction), Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University of Blida 1, BP270, Soumaa, 09000, Blida, Algeria.
[5]. Center *for scientific and technical research in Physico-chemical analysis (CRAPC) BP 384, Tipaza, Algeria*

Abstract

In rabbit breeding farms, high animal density in confined spaces promotes contamination by pathogenic agents, particularly under poor hygiene and management conditions, leading to diseases in post-weaning kits that increase morbidity and mortality rates. This study aimed to identify the main bacterial and parasitic agents present to develop targeted control strategies.
A total of 120 samples from liver, lungs, and intestines were collected from 40 post-weaning kits from the ITELV experimental station (Baba Ali). Bacterial isolation followed international standards: *Pseudomonas aeruginosa* was cultured on cetrimide, Mac Conkey, and Mueller-Hinton agars with incubation at 37°C for 18-24 hours; *Salmonella* spp. isolation adhered to ISO 6579-1:2017 standard., including pre-enrichment in selective broths and culture on selective agars (XLD, Salmonella-Shigella).. Parasitological investigation utilized a coprological flotation method with high-density solutions ($ZnCl_2$, NaCl) to concentrate and microscopically observe eggs and cysts.
Results showed no presence of *Salmonella* spp. or parasitic infestation in all samples. However, a high carriage rate of *Pseudomonas aeruginosa* (75%) and *Escherichia coli* (50%) was noted, indicating the potential pathogenic role of these opportunistic bacteria during post-weaning. These findings highlight the impact of breeding conditions and hygiene on microbial dynamics and kit health.
This study underscores the predominance of opportunistic bacteria, particularly *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*, in rabbit farms during post-weaning, with no detected *Salmonella* or parasitic infestation. Improving hygiene and sanitary management remains crucial to reduce bacterial prevalence and optimize kit health, enhancing farm productivity and sustainability.

Keywords : Rabbit farming, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, intestinal parasites.

Activité antibactérienne des huiles essentielles d'Origanum vulgare L. contre les entérobactéries productrices de β-lactamases à spectre étendu (BLSE) isolées à partir de mammites bovines

Omar SALHI, Mohamed RAHAL, Roufaida FARES, Samia AMEZIANE, Meriem TAHRAOUI, Nesrine BOUAMAR, Nadjet-Amina KHELIFI TOUHAMI, Nassim OUCHENE

Institute of Veterinary Sciences, Saâd Dahlab University Blida 1

Résumé

Les mammites chez les bovins sont considérées comme un problème majeur en médecine vétérinaire en raison de l'augmentation de la multirésistance aux médicaments. Contrairement aux études précédentes, cette recherche établit une corrélation entre la composition chimique des huiles essentielles et leur activité contre des souches productrices de BLSE caractérisées phénotypiquement et génotypiquement, fournissant ainsi une analyse complète de leur potentiel antimicrobien.

La composition chimique des huiles essentielles a été analysée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS). Leur activité antibactérienne a été évaluée par la méthode de diffusion sur gélose, tandis que la concentration minimale inhibitrice (CMI) et la concentration minimale bactéricide (CMB) ont été déterminées respectivement par les méthodes de microdilution et sur milieu solide.

Au total, 57 isolats d'Enterobacteriaceae ont été récupérés à partir de 183 échantillons de lait prélevés sur des vaches laitières atteintes de mammite clinique. Parmi ceux-ci, 49 isolats présentaient une multirésistance aux médicaments et 37 souches ont été identifiées phénotypiquement comme productrices de BLSE. L'analyse moléculaire a révélé la présence de gènes ESBL (blaCTX-M, blaSHV, blaTEM) dans 19 souches. Les huiles essentielles ont montré une activité antibactérienne significative contre la plupart des souches testées, avec des diamètres de zone d'inhibition allant de 11,33 à 45,33 mm. Les valeurs CMI et CMB pour l'huile essentielle d'O. vulgare variaient respectivement de 0,78 ± 0 à 10,41 ± 3,61 µl/ml et de 1,56 ± 0 à 12,5 ± 0 µl/ml.

Cette étude souligne le potentiel novateur des huiles essentielles en tant qu'agents antimicrobiens naturels ciblant spécifiquement les pathogènes multirésistants producteurs de BLSE dans les mammites chez les bovins, offrant ainsi une alternative prometteuse aux antibiotiques conventionnels.

Mots clés : Huiles essentielles, Origanum vulgare, entérobactéries productrices de BLSE, mammites, bovins, résistance aux antimicrobiens.

Caractérisation bactériologique et profils de résistance aux antibiotiques chez des lapins domestiques de souche locale en Algérie

Kechih Yasmine[1], Bounar saliha[2], Belabbas Rafik[1]

[1]Laboratoire de recherche « Santé et Productions Animales », École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie
[2]Institut Nationale de Médecine Vétérinaire, Laboratoire Vétérinaire Régionale de la wilaya de Tizi-Ouzou

Résumé

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une enquête épidémiologique menée à la suite de mortalités observées chez des lapins domestiques de souche locale. Des prélèvements d'organes (foie, rate, poumons, intestins) ont permis d'isoler trois principaux germes pathogènes : *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Enterococcus spp.*.

Au total, 250 souches bactériennes ont été identifiées, principalement *Escherichia coli* (≈180 souches), Staphylococcus aureus (≈60 souches) et Enterococcus spp. (≈10 souches), testées pour leur sensibilité à une gamme d'antibiotiques appartenant à différentes classes. Les antibiogrammes ont été réalisés selon la méthode de diffusion sur gélose, conformément au protocole CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute). Les résultats ont mis en évidence des profils de résistance préoccupants : *E. coli*: forte résistance à l'ampicilline (60 %), au triméthoprime/sulfamides (50 %), à la tétracycline (75–80 %) et à l'acide nalidixique (60 %). *S. aureus*: résistance élevée à l'ampicilline (100 %), à l'oxacilline (100 %), à la clindamycine (30–60 %) et à la tétracycline (40–70 %). *Enterococcus* spp.: résistance marquée à l'ampicilline (100 %), à l'érythromycine (75–100 %), au triméthoprime/sulfamides (50 %) et à la vancomycine (25 %).

Ces résultats soulignent l'importance d'une surveillance rigoureuse des résistances bactériennes chez les lagomorphes, notamment dans les élevages ou les contextes vétérinaires. La présence de germes multirésistants impose une approche raisonnée de l'antibiothérapie, fondée sur des tests de sensibilité, afin de limiter les échecs thérapeutiques et la propagation de souches résistantes.

Mots-clés : Lapin, bactérie, Antibiorésistance, Antibiogramme, Enquête épidémiologique.

Etude rétrospective sur la prévalence de l'hydatidose (l'échinococcose kystique) humaine dans la région de Relizane

HANIS Fawzia[1], BOUAMRA Mohammed[2], BEKHEDDA Hadjer[1]

1Université Ahmed Zabana, Relizane, Algerie.
2Université d'Ain Temouchent BELHADJ Bouchaib, route de Sidi Bel Abess, N101, Ain Temouchent 46000, Algérie.

Résumé

Nous avons mené une étude rétrospective descriptive sur des cas attient de l'hydatidose humaines, qui ont été opérés dans les hôpitaux et les cliniques de la wilaya de Relizane pendant la période 2020 à 2025, dans le but de déterminer le profil épidémiologique et évolutif de cette maladie dans la wilaya de Relizane. Les données sur les patients ont été recueillies à partir du la direction de la santé et des hôpitaux et des cliniques privées de la région.

Concernant les données collectées à partir de la direction de la santé de la wilaya de Relizane, nous avons recensé 35 cas d'hydatidose avec une incidence annuelle moyen d'infestation de 0,77cas/ 100000 habitants, une fluctuation pendant la période de 2020 au 2025, dont l'atteinte maximale a été enregistré en 2022 et 2023 avec une incidence de 1,27 et 1,25 respectivement. Les résultats ont indiqué une légère prédominance masculine (52,08 %) avec sex-ratio M/F = 1,08. Toutes les tranches d'âge sont touchées avec une prédominance d'atteinte des adultes de tranches d'âges (20 à 44ans) et (45 ans et plus) que des jeunes. La maladie été présentée dans toutes les régions de la wilaya de Relizane. Avec prédominance chez les malades issus des régions d'Oued Rhiou (8 cas), de Mediona (5 cas), suivi par Relizane, Jdiouia, Mazouna avec (4 cas).

Cependant, les données collectées à partir de quelques hôpitaux et cliniques de la wilaya de Relizane ont montré 11cas déclaré au niveau de l'hôpital d'Oued Rhiou, 31 cas d'hôpital de Mazouna, 2 cas de l'hôpital de Ami Moussa, 6 cas de l'hôpital de Relizane, 7 cas de la Prévention Relizane et 18 cas de la Clinique el Walid, avec totale de 75 cas. De plus nous avons observé une prédominance masculine avec un ratio M/F de 2,41, les tranche d'âge les plus atteints étaient de 31 à 45ans et 46 ans et plus. Le nombre des cas était élevé dans la ville de Relizane avec 16 cas, 7 cas à Oued Rhiou et 6 cas à Mediouna. Peu de données concernant les activités professionnelles des malades, le motif de consultation et le moyen de diagnostic. Les données ont montré aussi 89,33% des cas atteints avec localisation au niveau de foie et 9,33% avec localisation au niveau de poumons, 1.33% au niveau foie + poumon. De plus 89,33% des malades étaient avec des kystes uniques et 10,66% avec kystes multiples.

Ces résultats montrent que l'hydatidose demeure un grand problème de santé publique dans la wilaya de Relizane et qu'une surveillance continue de la situation épidémiologique est essentielle.

Mots clés : kyste hydatique, épidémiologie, étude rétrospective, Relizane.

Physiological response of Rembi sheep to folic acid supplementation in the semi-arid climate of Mostaganem

SAHNOUNE NADIA RIHAB[1], HAFFAF SAMIA[2], GUERMAH HOCINE[3]

Department of Agronomic Sciences, University of M'sila, University Pole, Road Bordj Bou Arreridj, M'sila 28000, Algeria.
Laboratory of Genetics,Biotechnology, and Valorization of Bioresources (LGBVB), University of Biskra, Biskra, Algeria..

Abstract

Nutrition is a fundamental pillar of sheep production, directly influencing animal health, growth, reproduction, and productivity. In sheep, a balanced diet must meet energy, protein, mineral, and vitamin requirements to ensure optimal physiological function. However, in semi-arid regions such as Mostaganem, the availability of high-quality forage resources is often limited due to drought, pasture degradation, and seasonal variability. This nutritional limitation frequently leads to deficiencies that can negatively affect reproductive performance and disease resistance. Among essential nutrients, vitamins play a crucial metabolic role. They are involved in enzymatic reactions, tissue growth, hormonal regulation, and immune function. In ewes, vitamin supplementation particularly with B-complex vitamins helps to compensate for nutritional deficiencies caused by poor forage availability and can improve fertility and prolificacy. Vitamin B9, also known as folic acid, is especially important for nucleic acid synthesis, cell division, and oocyte maturation. It also contributes to the regulation of gonadotropic hormones such as FSH and LH, which are key to the estrous cycle and ovulation processes. Therefore, in extensive sheep production systems typical of semi-arid environments, targeted vitamin supplementation represents a strategic approach to optimize reproductive performance and enhance the resilience of ewes under climatic and nutritional constraints. Twenty ewes with a body condition score (BCS) ranging from 2.5 to 3 were selected and divided into two groups. The first group served as the control and received only the basal diet consisting of pasture and concentrate. The second group, in addition to the basal diet, received a folic acid supplementation at a dose of 150 mg per head per day. Blood samples were collected from the jugular vein at six different time points for hormonal and biochemical analyses.

A highly significant effect of treatment** ($p < 0.0001$) between the control group and the FA group at all measurement times (Time 1 to Time 6). The Time × Group interaction is significant, showing that the response to treatment evolves differently depending on the observation period. In the control group, no significant differences were observed between time points ($p > 0.05$). Values remained stable throughout the experiment. In the FA group, several comparisons between time points were highly significant. The results reflect a dynamic and significant change over time in the supplemented ewes. Thus, folic acid supplementation induces a gradual improvement in plasma folate concentration, with a peak observed between times 3 and 4, before relative stabilization. The differences observed between groups and over time confirm that folic acid has a real and measurable physiological effect. The FA group shows a positive and progressive response, unlike the control group, whose values remain constant. This temporal evolution suggests that folic acid acts gradually, probably through metabolic accumulation, and that it positively influences metabolic or reproductive function depending on the parameter measured. The peak observed around Time 3–4 probably coincides with the period of ovulation or high tissue activity, when folate requirements are increased. The stability of the control group reflects the absence of significant natural variation without supplementation, while the clear and significant response of the FA group demonstrates the modulatory role of vitamin B9. Biologically, these results

can be explained by the role of folic acid in: DNA and protein synthesis, cell division, and metabolic energy production, all of which are processes necessary for hormone regulation, tissue growth, and ovarian function. The results confirm that folic acid plays a beneficial and lasting role in maintaining and improving the physiological functions of ewes.
The temporal response observed illustrates the importance of the duration and continuity of supplementation in order to achieve maximum effect. In summary, folic acid supplementation appears to be a nutritional strategy for improving the performance and physiological balance of ewes, especially in environments where the natural diet is low in B vitamins.

Keywords: Folic acid-ewes-Mostaganem-Supplementation.

Urban pigeons in Bejaïa: An animal reservoir of OXA-48-type carbapenemase-producing *E. coli*

Alima GHAROUT-SAIT[1], Ouidad MENDIL[1], Sabrina SAIT-DIB[2], Lyticia MANSEUR[1], Dassine BELLIL[1], Thomas GUILLARD[3], Lucien BRASME[3], Christophe DE CHAMPS[3]

1 Laboratoire d'Ecologie Microbienne, FSNV, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.
2 Laboratoire de Biomathématiques, Biophysique, Biochimie et Scientométrie (L3BS), FSNV, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.
3Laboratoire de Bactériologie–Virologie-Hygiène Hospitalière, CHU Reims, Hôpital RobertDEBRE, Avenue du Général Koenig, 51092 Reims Cedex, France ; Inserm UMR-S 1250 P3Cell, SFR CAP-Santé, Université de Reims-Champagne-Ardenne.

Abstract

The emergence of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (CPE) outside of hospitals is a global concern. Wild animals, particularly urban pigeons, can act as reservoirs and vectors of resistance genes. This study aims to investigate the presence of CPE in pigeons in the city of Bejaïa, Algeria.

Two hundred pigeon droppings samples were collected in an urban environment in Bejaïa between February and March 2016. After isolation and identification, *E. coli* strains were tested for antibiotic susceptibility using the disk diffusion method. Carbapenemase production was tested by the CIM test. The search for resistance genes (carbapenemases, ESBL, mcr-1, PMQR) was performed by PCR. Phylogenetic typing was carried out according to the Clermont 2013 method.

Four *E. coli* strains isolated from pigeon droppings were found to be resistant to carbapenems. All exhibited a resistance phenotype to penicillins (AMC, TIC, TCC, TZP) but remained susceptible to cephalosporins (CTX, CAZ) and cefoxitin (FOX). The CIM test and PCR confirmed that these four strains produced the OXA-48 carbapenemase and carried the *bla*TEM gene. The other resistance genes sought (SHV, MCR-1, QNR, etc.) were absent. Phylogenetic typing classified all four isolates into phylogroup D, suggesting clonal dissemination within the pigeon population.

This study reports urban pigeons carrying OXA-48-producing *E. coli*. This finding identifies pigeons as an animal reservoir and a potential vector for critical resistance genes in an urban environment. These results highlight the role of peri-urban wildlife in the epidemiology of CPE and call for greater awareness of the risks of transmission between wildlife, domestic animals, and humans.

Keywords: *Escherichia coli*, Carbapenem resistance, OXA-48, Urban pigeons, Algeria

Isolement et identification des *Staphylococcus spp.* dans les élevages et abattoir de lapin domestique dans la région centre de l'Algérie

Sahraoui Lynda[1*], Benzerga bouchra[1], Maziz-Bettahar Samia[1, 2], Chahed Amina[1], Ferhat Lila[3], Benmouma Nihal[1] Belabbes Rafik[1], Ain Baziz Hacina[1]

1. *Laboratoire Santé et Productions Animales (SPA), École Nationale Supérieure Vétérinaire (ENSV), Alger, Algérie.*
2. *Institut des sciences vétérinaires, Université Blida 1, Blida, Algérie*
3. *Laboratoire Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire (ENSV), Alger, Algérie*

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

Résumé

La viande de lapin est considérée comme une source précieuse de protéines animales de haute valeur biologique. Cependant, elle également considérée comme sources potentielles dans la transmission de pathogènes d'origines alimentaires telles que *Staphylococcus aureus*.
En effet, Le staphylococcus affecte les lapins à des âges différents, il cause une maladie courante dans l'industrie d'élevage de lapins à travers le monde entraînant une mauvaise production, une infertilité et la mort. De plus, la maladie peut être asymptomatique. Les objectifs de notre étude étaient d'isoler et d'identifier les *Staphylococcus* spp. Afin d'estimer le portage de ces bactéries chez les lapins d'élevage, ainsi que dans la viande de lapin à l'abattoir.
Nous avons examiné 6 élevages dans 05 régions : Alger, Médéa, Tizi Ouzou, Bejaia et Blida. 78 prélèvements ont été réalisés dans ces élevages chez 48 lapins adultes et en engraissement. Un abattoir a été visité au niveau de la région de Tizi Ouzou où des prélèvements ont concerné les carcasses de lapin et les surfaces de la structure.
Le taux de présence des Staphylococcus à coagulase négative (*Staphylococcus spp.)* était de 53,7%, tandis que celui des Staphylococcus à coagulase positive (*Staphylococcus aureus*) était de 46,27%. La répartition de cette espèce en fonction de l'état des animaux laisse apparaitre des pourcentages différents. Quant à la contamination par Staphylococcus dans l'abattoir, nous a relevé une prévalence de 32% de Staphylococcus à coagulase positive et de 68% de Staphylococcus à coagulase négative. Cela se traduit par une présence de 28,57% de Staphylococcus à coagulase positive dans la viande de lapin et de 40% sur les surfaces.
Chez les animaux, les infections staphylococciques entraînent des pertes économiques substantielles dans l'industrie de l'élevage. Cette bactérie affecte des lapins d'âges différents, chez qui elle entraîne de multiples pathologies.
En outre, il est important de constater que les Staphylocoques à coagulase positives sont présents dans les carcasses de lapin analysées ainsi que sur les surfaces de l'abattoir. La présence de ces germes peut avoir diverses origines : mauvaise hygiène d'abattage mais elle peut être liée surtout à l'animal qui peut héberger ce type de bactéries vu sa sensibilité envers ce pathogène. Ceci souligne l'importance d'améliorer les pratiques d'hygiène et de mise en place des mesures de biosécurité.

Mots clés : Staphylococcus, élevage lapin, abattoir, viande de lapin.

First report on the molecular characterization and phylogenetic analysis of meq oncogene from virulent serotype-1 Marek's disease virus in laying hen flocks and broiler breeders in Algeria

Samia Ameziane[1], Omar Salhi[2], Salim Zaidi[1], Amina Amraoui[1], Aya Bensalem[1], Nassim Ouchene[2], Nadjet Amina Khelifi Touhami[2], Sana Hireche[1], Amir Agabou[1]

1: PADESCA Research Laboratory, Institute of Veterinary Sciences El-Khroub, University of Constantine, Algeria
2: Institute of Veterinary Sciences, University Saad Dahlab of Blida 1, BP 270, Blida 09000, Algeria

Abstract

Marek's disease (MD) is a highly contagious viral infection in poultry, caused by an avian herpesvirus type 2 (GaHV-2). It is one of the most concerning diseases in the poultry industry due to its significant economic impact. The disease mainly affects chickens, although other avian species can also be affected. The objective of this study was to examine the occurrence of Marek's disease (MD) in four poultry farms in Algeria through autopsy, histopathological analysis and molecular characterization of Marek's disease virus. This study represents one of the first investigations combining macroscopic, histopathological, and molecular analyses to assess the prevalence and genetic diversity of Marek's disease virus (MDV) in Algerian poultry farms. A survey to assess the current occurrence of Marek's disease (MD) in poultry farms in Algeria was conducted from June to December 2024. Tissue samples were collected from 70 chickens, including 35 from broiler breeder farms and 35 from layer farms. Macroscopic and histopathological examinations were performed. Macroscopic pathological alterations, such as hepatomegaly, splenomegaly, renal hypertrophy, and sciatic nerve enlargement with follicular atresia and lymphomatous infiltration, were observed. Histopathological analyses revealed diffuse and multifocal whitish infiltration of the spleen, neoplastic infiltration of the liver, intrafollicular lymphoid infiltration in the bursa of Fabricius, and infiltration in the sciatic nerves. The molecular characterization of MDV through PCR amplification and sequencing of the meq gene provides novel insights into the circulating strains in Algeria. The samples were screened by PCR amplification of the meq gene. Additionally, we sequenced the meq gene from five samples per flock, and a phylogenetic tree was constructed using the deduced amino acid sequences of the meq gene. This study is the first to identify and classify MDV strains in Algerian broiler breeder and laying hen farms, revealing the presence of very virulent (vv) MDV pathotypes. Marek's disease remains a major veterinary and economic challenge in the poultry industry, requiring ongoing research to better understand its mechanisms, genetic variations, and control methods.

Keywords: herpesvirus, histopathology; MDV, PCR, *meq*.

Activité antibactérienne de différentes variétés de miel sur des bactéries multirésistantes isolées de mammites bovines

Ghallache Loubna[1 5], Yahiaoui Wafa Ilhem[2], Abdennebi Isma[3], Arrar Anfel[4], Khelef Djamel [1; 5], Ait-oudhia Khatima[5]

1 laboratoire de santé animale et production SAP.
2 Université Saad Dahleb de Blida 1, Algérie
3 Université Alger 1, Benyoucef BENKHADA, faculté des sciences, département SNV.
4 Docteur vétérinaire Batna.
.5 Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Résumé

La surutilisation d'antibiotiques pour le traitement de la mammite conduit au développement d'une résistance. L'une des alternatives émergentes est la lutte biologique en particulier, l'utilisation du miel qui a un effet d'empêcher l'implantation ou le développement des germes pathogènes. Pour cela, la réalisation de notre étude s'articule sur deux volets : le premier, concerne une estimation du profil de résistance des deux espèces bactériennes Escherichia coli (6 isolats) et Staphylococcus aureus isolée du lait mammiteux (5 isolats). Le deuxième volet, est d'étudier in vitro l'effet antibactérien de cinq échantillons du miel d'origine florale (Eucalyptus, Chardon, Jujubier, Euphorbe, Multi-fleurs et Sauvage) brut et dilué, sur la croissance des bactéries étudiées. Dans cette étude, Le miel frais et pur a été préparé dans des conditions stériles et a été utilisé à des doses décroissantes : 100%, 75%, 50% et 25% (en utilisant de l'eau distillée pour les dilutions). Pour évaluer les propriétés antimicrobiennes du miel, la méthode de diffusion par puits a été réalisée. Les résultats obtenus montrent clairement l'impact du miel naturel sur la sensibilité bactérienne. Cet effet inhibiteur a été constaté avec tous les échantillons étudiés, avec des différences d'un échantillon à un autre et d'une souche bactérienne à une autre. Il est à noter que les zones d'inhibition sont plus prononcées pour les miels purs par rapport aux miels dilués avec une différence très significative $P<0.001$ pour la concentration 100%. Nous avons observé également, que les bactéries étudiées réagissent différemment aux antibiotiques testés, cet effet est bien inférieur à celui des miels, les applications cliniques de ces résultats pourraient confirmer notre hypothèse.

Mots clés : mammite, *E. coli*, *S. aureus*, antibiorésistance, miel, effet antimicrobien.

Les parcours steppiques de M'Sila : entre dégradation et pratiques pastorales

AOUINA Khayra [1,2], NABI Mustapha [1], HADJOMAR Karima [1], DAHMANI Radhia[1,2], BARKAT Ahmed [3,4], KHELIFI-TOUHAMI Nadjet Amina [1], OUCHENE Nassim[1]

1 Institut des sciences vétérinaires de Blida, université Saad Dahleb de Blida 1, rue Soumaa BP270, 09000 Blida, Algérie.
2 Chimie Physique des Interfaces des Matériaux Appliquées à l'Environnement, université Saad Dahleb de Blida 1, rue Soumaa BP270, 09000 Blida, Algérie.
3 Ecole nationale supérieure vétérinaire, rue Issad Abbes, El Alia, Oued Smar, Alger
4 laboratoires de biotechnologie animale, Centre de recherche en biotechnologie (CRBT), Ali Mengeli, Constantine.

Résumé

La région de M'Sila, située au centre de l'Algérie, se caractérise par ses vastes parcours steppiques couvrant 839 212 hectares. Cependant, ces écosystèmes sont gravement menacés, avec 73,45 % des superficies en état de dégradation avancée. Seuls 17,62 % des parcours, soit 201 265 hectares, demeurent dans des conditions satisfaisantes.
Notre étude s'est intéressée aux parcours steppiques aménagés par le Haut-Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS) et à leur exploitation par les éleveurs ovins. Basée sur une enquête menée entre mai 2023 et juin 2024 auprès de 64 éleveurs, ainsi que sur des données collectées entre 2016 et 2023, elle met en évidence les variations des superficies aménagées et allouées selon les années et les saisons. Par exemple, les superficies aménagées au printemps ont fluctué entre 4 077 hectares en 2020 et 120 000 hectares en 2015, tandis qu'en automne, elles variaient de 13 150 hectares en 2019 à 26 500 hectares en 2015.
Les résultats montrent que 85,9 % des éleveurs utilisent les parcours steppiques, dont 45,3 % exploitent des terres domaniales et 5 % recourent à la location. Cette exploitation, combinée à des facteurs climatiques et humains, accélère la dégradation de ces espaces essentiels.
Ces constats soulignent l'urgence d'adopter des stratégies adaptées pour réhabiliter et préserver les parcours steppiques, indispensables à la biodiversité, à l'équilibre écologique et au développement durable du pastoralisme.

Mots clés : Parcours steppique, Elevage, Ovin, M'sila, Algérie.

Comparaison de deux protocoles de vaccination contre la maladie de Gumboro et de leurs effets sur les performances zootechniques chez le poulet de chair en Algérie

Touadi Lilya [1, 2], Hammami Nabila [1], Yousfi Safia [3], Mansouri Maroua [1], Boumahdi-Merad Zoubida [1], Bouamar Nesrine[4], Mimoune Nora [4]

[1]Institut des sciences vétérinaires Université SAAD Dahlab, Blida1 , Algérie.
[2] laboratoires Protection et Valorisation des Ressources Agrobiologiques, Faculté SNV- Département biotechnologies et Agro écologie, Blida 1
[3]Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algérie.
[4]École nationale vétérinaire d'Alger, Algérie.

Abstract

La bursite infectieuse aviaire, également connue sous le nom de maladie de Gumboro, est une infection virale qui affecte la bourse de Fabricius, organe essentiel du système immunitaire des oiseaux. Elle provoque une immunodépression marquée, rendant les volailles plus sensibles aux infections secondaires et entraînant des pertes économiques considérables. L'objectif de cette étude était de comparer deux méthodes de vaccination contre la bursite infectieuse chez les poulets de chair, en évaluant les performances zootechniques. Pour ce faire, 1800 poussins d'un jour ont été répartis en deux groupes expérimentaux. Le premier groupe a été vacciné avec un vaccin à complexe immun administré au couvoir, tandis que le second groupe a été vacciné avec un vaccin intermédiaire dans le bâtiment d'élevage. Les paramètres zootechniques étudiés incluaient le poids des poulets, leur taux de mortalité et leur indice de consommation. Le poids des animaux a été mesuré à différents stades de croissance pour évaluer l'impact de la méthode de vaccination sur leur développement. Le taux de mortalité a également été suivi tout au long de l'étude. Enfin, l'indice de consommation a été calculé pour évaluer l'efficacité alimentaire des poulets vaccinés, un paramètre important dans l'optimisation des performances économiques des élevages. La vaccination au couvoir a permis de réduire le taux de mortalité de 4 % et de modifier significativement le poids vif moyen des poulets à 49 jours d'âge. De même, le lot vacciné dans le couvoir a réduit de manière significative la consommation d'aliments (-4%, $P<0,05$) et, par conséquent, l'indice de consommation a été réduit de manière significative (-3%, $P<0,05$). En conclusion, le vaccin utilisé pour le lot expérimental a montré des effets significatifs sur les performances zootechniques des poulets de chair. Ces résultats confirment l'efficacité de ce protocole vaccinal dans la prévention de la maladie de Gumboro et la réduction des pertes économiques associées.

Mots-clés : Gumboro, vaccination, complexe immun, poulet de chair.

Assessment of antimicrobial susceptibility in Staphylococcus from Algerian camel milk

FettaMehoue[1,2], Leila Bouayd[2]

1Institute of Veterinary Sciences, University of Constantine 1, Constantine
2 Laboratory of Research Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), Higher National Veterinary School of Algiers (ENSV- Alger), Algiers, Algeria

Abstract

This study investigated the prevalence of staphylococcal contamination in camel milk collected from various farms in the M'sila region of Algeria and evaluated the antimicrobial susceptibility profiles of Staphylococcus spp. isolates. It constitutes the first study involving detailed testing of staphylococci from Algerian raw camel milk. Over a three-month period, 20 camel milk samples were collected and subjected to bacterial isolation using the spread plate technique. Staphylococcus species were identified through conventional methods and Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight (MALDI-TOF) Biotyper. Antimicrobial susceptibility testing was performed using disk diffusion method with various antibiotics from different classes. The results revealed a 100% prevalence of Staphylococcus contamination in the analysed samples. Among the 30 Staphylococcus isolates, Staphylococcus epidermidis (S. epidermidis) (37%) and Staphylococcus aureus (S. aureus) (17%) were the predominant species. Antibiotic susceptibility testing revealed that only 6.66% of the isolates were sensitive to all tested antibiotics, while 93.3% exhibited resistance or intermediate susceptibility to at least one antibiotic. Notably, resistance to penicillin was highly prevalent (87%). Diverse antibiotic resistance profiles were observed, with single, double, triple, and quadruple resistance patterns. This study provides valuable insights into the prevalence of Staphylococcus contamination and antibiotic resistance profiles in camel milk, highlighting the need for effective strategies and measures to control and prevent the spread of antibiotic-resistant bacteria should be part of livestock management strategies to protect both animal and public health. The identification of S. epidermidis isolate identified as MR-MDR CNS highlights the rise of methicillin-resistant strains of CNS and the challenge they pose in maintaining the efficacy of therapeutic treatments.

Keywords : camel milk, Staphylococcus, prevalence, antimicrobial resistance.

Le chien d'utilité : un auxiliaire stratégique pour la durabilité des élevages bovins et ovins

Bencharef Yasmine[1], Moula Nasssim[1,2] and Tennah SAFIA[1]

1. *Laboratoire de recherche GRAL, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie*
2. *Université de Liège, Belgique*

Résumé

Depuis l'Antiquité, l'homme entretient une relation étroite avec l'animal, que ce soit pour les loisirs, le travail ou comme simple compagnon de vie (PINSARD, 2020). Parmi ces animaux, le chien occupe une place privilégiée en raison de ses capacités sociales, de son aptitude à l'apprentissage et de sa remarquable adaptation à l'environnement humain (SCHIESS & METTLER, 2018).

Le secteur agricole n'échappe pas à cette dynamique : avec l'évolution des pratiques d'élevage, le chien est devenu un outil de travail incontournable, tant pour la conduite que pour la protection des troupeaux (CONESSA, 2013). Il est également utilisé dans d'autres domaines, comme la détection biomédicale, grâce à ses capacités olfactives exceptionnelles (GRANDJEAN et al., 2022).

De nombreuses études ont mis en évidence les bénéfices liés à l'utilisation du chien de troupeau : amélioration de l'efficacité du travail des éleveurs, renforcement de la cohésion des animaux, réduction des pertes liées à la prédation ou à la divagation (Tourrand, Bonnet & Corniaux, 2017). Le chien s'impose ainsi comme un acteur clé de la valorisation des troupeaux et de la durabilité des systèmes pastoraux (Coppinger & Coppinger, 2001).

En Algérie, les filières bovine et ovine jouent un rôle crucial dans la sécurité alimentaire et le développement rural, et font aujourd'hui l'objet d'un intérêt croissant au sein de l'économie nationale (BAZIZI, 2021). Dans ce contexte, il est essentiel d'identifier et de promouvoir les outils et pratiques qui favorisent la durabilité et la performance des élevages.

Ce travail propose une revue bibliographique centrée sur le rôle multifonctionnel du chien d'utilité dans les systèmes d'élevage bovin et ovin. Il vise à évaluer son potentiel en tant qu'auxiliaire stratégique, notamment dans le contexte algérien, pour accompagner les éleveurs dans la conduite, la protection et la valorisation de leurs troupeaux.

Mots clés : Chien d'utilité - Élevage bovin et ovin – Durabilité - Protection du troupeau - Systèmes pastoraux - Conduite des troupeaux

Overview of Health Challenges and Diseases Affecting Camel Calves, with a Focus on the Algerian Context

Dina Aridje MESSAI[1], Amina BESSAS[1], Naouelle AZZAG[1]

1 École Nationale Supérieure Vétérinaire (ENSV)-Alger

Abstract

Camel breeding plays a significant role in Algeria, particularly in arid and semi-arid regions were traditional cattle and sheep farming face environmental constraints. Within this sector, camel calves constitute the most vulnerable category. However, their health and welfare remain largely neglected in research programs, national livestock strategies, and veterinary interventions. To date, no comprehensive studies have been conducted on the health status of camel calves in Algeria. Existing information is fragmented and primarily based on international literature and limited field observations. Addressing this gap is essential for improving the productivity and sustainability of camel breeding systems.

A bibliographic synthesis was carried out using national and international scientific literature, including peer-reviewed articles, reports, and field observations. The information collected focused on identifying the main diseases, risk factors, and management practices affecting camel calves. Data were organized in summary tables to facilitate analysis and comparison.he synthesis highlighted several key risk factors affecting the health and welfare of camel calves. Inadequate colostrum intake shortly after birth was identified as a major contributor to poor passive immunity, increasing susceptibility to neonatal infections. Poor hygiene conditions and limited access to veterinary services further exacerbate disease prevalence. Reported health problems include neonatal diarrhea, septicemia, respiratory infections, and umbilical infections. These conditions lead to high morbidity and mortality rates, resulting in significant economic losses and reduced herd productivity. The lack of structured health monitoring programs and veterinary follow-up for camel herds in Algeria represents a major constraint compared to other livestock sectors.

Camel calves represent a neglected but crucial component of Algeria's livestock sector. The findings underline the urgent need to integrate camel health and welfare into national livestock health strategies. Establishing surveillance systems, improving colostrum management, and strengthening veterinary services could significantly reduce disease burden and mortality in camel calves. This work also emphasizes the importance of further field-based research to fill existing knowledge gaps and support sustainable development in camel breeding systems.

Keywords: Camel calf, Diseases, Health and welfare, Algeria, Livestock sector.

Prevalence of endoparasites in different sheep breeds in the vicinity of Algiers

MARNICHE Faiza[1,2,3,4] ; ZAIR Tekfa Amira[5] ; GUERRA Maria[5] ; BOUIALI Assia[5]

1.National Veterinary School (ENSV) Rabie Bouchama, El Alia, Algiers, Algeria,
2.Research Laboratory for the Management of Local Animal Resources GRAL, Ecole Nationale Supérieure Veterinarian, Algiers (Algeria),
3.Ecobiology and Animal Physiology Research Laboratory, Oum El Bouaghi (Algeria).
4.Research Laboratory for the Protection of Plants in Agricultural and Natural Environments against Plant Pests National Higher Agronomic School of El Harrach, Algiers (Algeria). f.marniche@ensv.dz
5. universite des sciences et de la technologie houari boumediene ; spécialité : parasitologie.

Abstract

This study inventories gastrointestinal endoparasites found in sheep droppings (N = 60), comprising 15 droppings from ewes, 30 from rams, and 14 from lambs of various breeds and localities in Algiers. Conducted via flotation methods, it provides significant insights into the diversity and prevalence of parasites within this sheep population.
Faecal and blood samples were collected in February 2025 from sheep of different breeds at three marketing sites in El Harrach, Ouled Fayet, and Birtouta, as well as a sheep farm in Baba Ali. The selection of these sites was based on accessibility, the high number of animals from various farms, and their sanitary conditions. A total of 60 sheep from six purebred and crossbred breeds (Hamra, Croisé, Rumbi, Ouled Djellal, Tazegzawt, and D'man) were included. Animals were selected based on sex and age: young (lambs) aged 5 to 6 months and adults (rams/ewes) aged 1 to 5 years. Fifteen blood samples were taken, with three samples per breed.
Coprological analysis from various locations (Birtouta, Ben Aknoun, El Harrach, Baba Ali, Ouled Fayet) identified several endoparasite species across different sheep breeds (D'man, Ouled Djellal, Hamra, Tazegzawt, Rembi, and Croisé). Parasite presence varied by age, sex, and sampling location, revealing a high prevalence of gastrointestinal parasites, often reaching 100%. Notably, species such as Nematodirus ovinus, Protostrongylus rufescens, and Ostertagia sp. showed significantly lower prevalence in crossbred breeds. This suggests potential genetic resistance to parasitic infestations. Blood smear examinations identified Anaplasma marginale, primarily transmitted by ticks, in two females (Hamra and Croisée) and one male (Rembi), with a prevalence of 20%.
The inventory of gastrointestinal endoparasites in Algiers sheep underscores the need for ongoing monitoring and effective parasite management. Targeted control strategies considering sex and age differences may reduce parasitic infection prevalence. Additionally, understanding environmental and behavioural factors influencing infection could enhance intervention efficacy to safeguard sheep health in the region.

Keywords: sheep, Race, endoparasites, coprology, sporulation, NFS, blood smear.

How Does the Local Algerian Rabbit Resist Oxidative Stress During Cold Semen Storage?

Ibtissem Boulbina [1], Hacina AinBaziz [1], Mourad Laouadi [2], Mohammed El-Amine Bekara [3] and Cesare Castellini [4]

1. Laboratory of Research "Health and Animal Productions", Higher National Veterinary School "Rabie Bouchama", Issad Abbes street, Oued Smar, Algiers, Algeria; i.boulbina@ensv.dz; h.ainbaziz@ensv.dz

2. Laboratory of Research "Local Animal Resources Management Higher National Veterinary School "Rabie Bouchama", Issad Abbes street, Oued Smar, Algiers, Algeria; laouadi.mourad@yahoo.fr

3. Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics, Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Hassiba Benbouali of Chlef, Chlef, Algeria; m.bekara@univ-chlef.dz

4. Department of Agricultural, Food and Environmental Science, University of Perugia, Borgo XX Giugno 74, 06124 Perugia, Italy; cesare.castellini@unipg.it

Abstract

Artificial insemination (AI) in rabbits largely depends on the ability of sperm to withstand cold storage, which often induces physiological and biochemical alterations. Among these, oxidative stress (OS) is one of the main factors responsible for sperm deterioration, but its underlying mechanisms remain poorly explored in local breeds. This study investigated how the local Algerian rabbit population (LAP) resists OS compared to the New Zealand White (NZW) breed, and explored the relationship between seminal plasma (SP) oxidative biomarkers and sperm quality decline during 72 h of cold semen storage at 5 °C.

Pooled semen samples (n = 9 per breed) were evaluated at 0, 4, 24, 48, and 72 h for sperm motility, viability, acrosome status, and SP oxidative stress markers, including malondialdehyde (MDA), reactive oxygen metabolites (ROMs), superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPX), and catalase (CAT).

LAP bucks maintained significantly higher sperm quality ($p < 0.05$) throughout storage and showed a lower proportion of acrosome-reacted sperm after 48 h ($p < 0.001$). In the SP, LAP exhibited lower SOD but higher CAT activity ($p < 0.001$) than NZW, suggesting a more efficient enzymatic balance between superoxide dismutation and hydrogen peroxide detoxification. Lipid peroxidation (MDA) did not appear to be the main factor driving sperm deterioration during the first 72 h and showed no significant breed difference ($p > 0.05$), indicating that OS remained well controlled during chilling.

These results demonstrate that LAP rabbits exhibit better resilience to cold storage compared with NZW. Moreover, the distinctive antioxidant profile observed in LAP, characterized by elevated CAT and moderated SOD activities, may reflect an adaptive mechanism enhancing tolerance to oxidative conditions. Identifying CAT and SOD activities in SP as potential biomarkers could help predict semen quality and optimize storage management. Further fertility trials and molecular analyses are warranted to confirm these findings and elucidate the underlying mechanisms supporting improved semen preservation strategies in rabbit breeding programs.

Keywords: local Algerian rabbit, cold semen storage, oxidative stress, seminal plasma.

Reproductive Toxicity of Lambda-Cyhalothrin in Male Rabbits: Histological and Morphometric Evidence of Testicular Damage

Amina Settar [1]; Hassina Khaldoun [1]; Dalila Tarzaali [2]

[1] *Laboratory of Food Science, Technology and Sustainable Development; department of Agri-food; faculty of Life and Natural Sciences; Blida 1 university BP 9000, route de Soumaa, Blida, Algeria.*
[2] *Institute of veterinary Sciences, Blida 1 university, BP 9000, route de Soumaa, Blida, Algeria.*

Abstract

Pesticides are widely used in agriculture and public health but may pose serious risks to reproductive health. Lambda-cyhalothrin (LCT), a pyrethroid insecticide, has been reported to exert toxic effects on various organs. This study aimed to evaluate the reprotoxic effects of LCT on the testicular parenchyma of male rabbits.

Twelve adult male rabbits were divided into control and treated groups. The treated group received 1 mL of LCT by oral gavage every other day for 21 days. At the end of treatment, testes were collected and processed for histological and morphometric analysis. Hematoxylin–eosin, Masson's trichrome, PAS (Periodic Acid-Schiff), and Alcian blue staining techniques were used to evaluate structural alterations in the testicular parenchyma.
LCT administration caused a highly significant decrease ($p < 0.0001$) in absolute testicular weight compared to controls. Histological analysis revealed pronounced alterations in the seminiferous tubules, including reduced sperm density, lumen dilation, and degeneration of the germinal epithelium.
Morphometric evaluation confirmed a reduction in the thickness of the seminiferous epithelium (271.35 ± 29.19 µm) and enlargement of the tubular lumen (625.37 ± 128.46 µm). These lesions indicate impaired spermatogenesis and suggest that LCT interferes with normal testicular architecture, likely through oxidative or endocrine-disruptive mechanisms, as suggested by previous reports on pyrethroid toxicity.
The present findings demonstrate that subacute exposure to lambda-cyhalothrin induces significant histopathological and morphometric alterations in the testes of male rabbits, supporting its potential reprotoxic effects. These results highlight the need for stricter regulation and monitoring of pyrethroid exposure to preserve male reproductive health.

Keywords: Testes; rabbit; Lambda cyhalothrin; histology; toxicity.

Prevalence, Serotypes, and Multidrug Resistance of *Salmonella spp.* in the Poultry Supply Chain: A PRISMA Systematic Review and One Health Operational Insights

Mohand MEDJBAR[1*], Nedjma LOUNES[1] Leila BOUAYAD[1]

1Food Hygiene and Quality Assurance System Laboratory (HASAQ)
Higher National Veterinary School of Algiers "RABIE BOUCHAMA" (ENSV)
**Email : m.medjbar@etud.ensv.dz*

Abstract

Salmonella spp. remains a leading cause of foodborne illness, with poultry and associated production environments among the principal sources. We conducted a PRISMA 2020 systematic review to estimate prevalence, describe serotypes, and characterize) along the poultry chain, integrating One Health surveillance considerations. The main objective of this study is to synthesize evidence on *Salmonella* prevalence, serotypes, and multidrug resistance (MDR) in the poultry supply chain and to pinpoint One Health control points.

A literature search (2010–2025) identified 35 records. After deduplication, screening, and full-text assessment against predefined eligibility criteria, 17 studies were included. Extracted variables covered matrix (farm, slaughter, retail, and environment), prevalence, serotypes, MDR, phenotypes and/or genes, and analytical methods. We performed a qualitative synthesis with descriptive comparisons across regions and chain stages.

The overall prevalence was ~24% across a heterogeneous corpus. Dominant serotypes were *S. Enteritidis, S. Typhimurium, S. Kentucky,* and *S. Infantis*. A rise of *S. Paratyphi B var. Java* was noted in the Dutch chain, from farm through retail, suggesting stage-specific persistence pathways.

North African studies showed variable levels by matrix and region (e.g., Algeria—watermelon, slaughterhouse, cloacal swabs, central region flocks), with non-trivial rates of multidrug resistance (MDR). Extended-spectrum β-lactamases (ESBL) were recurrent: *S. Infantis* carrying blaCTX-M-65 linked to pediatric cases and ESBL-producing *S. Kentucky/Typhimurium* were documented in Tunisia. At the production stage, an external meta-analysis attributed the largest contribution to hatcheries (48.5%), followed by litter (25.4%), feces (16.3%), and the barn interior environment (7.9%), thereby prioritizing farm-level biosecurity levers. At transformation stage, chilling ("post-chill") mitigated differences between production systems (organic vs conventional).

The combination of high-risk serotypes (*Enteritidis, Typhimurium, Infantis)* , ESBL genes (notably CTX-M), and upstream reservoirs (hatcheries/litter) calls for integrated strategies: (i) strengthened hatchery and on-farm biosecurity, (ii) robust slaughter process control, (iii) Whole Genome Sequencing , MDR surveillance of clones and plasmids, and (iv) validated interventions (vaccination, feed/water additives, bacteriophages) under a One Health framework. These priorities are broadly applicable to other food-animal sectors via critical-control management and integrated surveillance principles.

Keywords: *Salmonella*, poultry, ESBL/multidrug resistance, PRISMA, One Health.

Anogenital Distance as a Potential Indicator of Libido and Semen Quality in Synthetic Rabbit Bucks: Relationship with Scent Marking Behavior

BOUMAHDI-MERAD Z. [1], BELABBAS R[2], TARZAALI D, HAMMAMI N , LAOUADI M ,

1. *Laboratoire des biotechnologies liées à la reproduction animale, Université de Saad Dahleb, Blida, Algérie*
2. *Higher National Veterinary School, Algiers*

Abstract

This study aimed to investigate the relationship between anogenital distance (AGD), behavior, and semen characteristics in rabbits using a Computer-Assisted Sperm Analysis (CASA) system. A total of 11 synthetic rabbits aged 6–7 months, weighing between 2.965 and 3.585 kg, were evaluated. Initial observations included AGD measurement and territorial marking behavior. Subsequently, the males were trained for ejaculation using an artificial vagina, and semen was collected for macroscopic and microscopic analysis via CASA.

The mean AGD of the bucks was 15.73 ± 2.14 mm, with 55.55% of males having an AGD greater than the mean and 44.44% below it. Bucks with a larger AGD ejaculated faster than those with a smaller AGD (9.81 vs. 11.50 seconds), and a negative correlation was observed between AGD and libido (AGD: 17.23 vs. 13.84 mm; libido: 9.80 vs. 11.50).

Analysis of 51 ejaculates revealed that the first ejaculate of each sample had a larger volume than the second. Sperm concentration in the first ejaculate remained stable (140–150 × 10^6 sperm/mL), whereas it varied in the second ejaculate (80–200 × 10^6 sperm/mL).

Rabbits with a smaller AGD exhibited higher sperm motility compared to those with a larger AGD (VCL: 36 vs. 45 µm/s; VSL: 21 vs. 25 µm/s; VAP: 27 vs. 33 µm/s). However, further analysis of motility parameters (VCL, VSL, VAP, LIN, STR, WOB, ALH) and live sperm percentage indicated no significant difference in sperm efficiency between the first and second ejaculates of the same sample.

In conclusion, AGD does not influence semen quality, though it may affect ejaculation speed and libido.

Keywords: Rabbit, Anogenital Distance (AGD), Semen, CASA, Behavior.

Physicochemical analysis of cow's milk from a private cattle farm in Tizi-Ouzou region

Laouadi Mourad[1], Belmessous Mohamed[1] and Tennah Safia[2]

[1] Institute of Veterinary Sciences, Sâad Dahlab Universityof Blida, 1, Street Soumâa, BP 270, 09000 Blida, Algeria
[2] Laboratory of Research Management of Local Animal Resources (GRAL), National Veterinary College Rabie Bouchama of Algiers, Algeria

Abstract

This study aimed to evaluate the physicochemical quality of raw cow's milk and to assess the influence of two zootechnical factors, parity and lactation stage, on its composition. The investigation was carried out on a private dairy farm in Chamlal (Tizi-Ouzou, Algeria). Individual raw milk samples were collected from fifty Prim 'Holstein cows during morning milking and analyzed using a Milkotester device at the GRAL research laboratory of the National Higher Veterinary School (ENSV), Algiers. The parameters measured included total solids, fat, protein, lactose, minerals, solids-not-fat, density, freezing point, and detection of added water. The milk exhibited an overall satisfactory physicochemical composition. Total solids averaged 11.58%, slightly below international standards but consistent with regional values. Milk fat (1.92%) was lower than breed expectations, whereas protein (3.51%) met established standards. Lactose (5.32%) was slightly higher than reference values, likely reflecting a favorable physiological state and energy-rich feeding. Mineral content, density (≈1.034 g/cm³), and freezing point (–0.6115 °C) were within normal ranges, and no dilution was detected. Regarding the effect of the two zootechnical factors, statistical analysis revealed no significant influence of parity and lactation stage ($P > 0.05$). Nevertheless, expected physiological tendencies were observed, such as a decline in milk fat during early lactation and a slight increase in protein content toward late lactation. These findings confirm the generally good quality of raw milk in the studied herd. Further studies with larger sample sizes and more rigorous control of feeding and environmental variables are recommended.

Keywords: cow milk, physicochemical quality, Milkotester, zootechnical factors, Tizi-Ouzou.

Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Antibiotic Use and Resistance Among Veterinarians in Algeria

Ghougal Khireddine[1], Azizi Abdennour[2], Kerkoub Hocine[3], Baghezza Sameh[4], Ghougal Ouiza[5], Haif asma[1], Djokhdem Laid[1], Lounici safia[1]

1 Department of Veterinary Sciences, Faculty of Sciences, University Amar Telidji Laghouat, 03000, Algeria.
2 Department of Veterinary Science, Veterinary Sciences and Agricultural Sciences Institute, University of Batna 1, 05000, Algeria.
3: Department of Veterinary Sciences, Chadli Bendjedid El Tarf University, PB 73, El-Tarf 36000, Algeria
4: Institute of Veterinary Sciences, University of Constantine 1, El-Khroub, Constantine, 25100, Algeria.

Abstract

The misuse of antibiotics is a significant concern in clinical practice in Algeria, with serious repercussions for both public and animal health. This study aimed to provide insight into the use of antibiotics by veterinary practitioners in Algeria and to evaluate their adherence to established guidelines for the rational use of antibiotics.
A questionnaire was designed to collect basic information on the use of antibiotics by veterinarians. The questionnaire was sent to a total of 120 veterinarians mainly operating in Algeria. It consists of multiple-choice questions and includes 16 qualitative and quantitative questions, divided into four headings to make it easier for vets to answer, dealing with various aspects on the use of antibiotics.
The survey revealed that 90% of veterinarians frequently use antibiotics in their treatments, while only 10% use them rarely. The responses indicate that antibiotics are utilized on farms for treating diseases, implementing medical prophylaxis programs, and promoting growth. In cattle and sheep farming, tetracyclines and beta-lactam antibiotics are the most commonly used, whereas in poultry farming, tetracyclines, enrofloxacin, erythromycin, and colistin are the antibiotics most frequently prescribed. According to the survey results, 84.5% of veterinarians adhere to the dosages specified in the product leaflets, while 15.5% do not.
Our findings highlight the necessity for guidelines on antibiotic use in animal practice in Algeria, as well as the implementation of systematic surveillance of antimicrobial use and resistance to guide the initial selection of antibiotics based on local resistance profiles. Addressing the other side of the issue, our results emphasize the importance of educating farmers about the responsible use of antibiotics and, crucially, limiting the availability of antibiotics without a prescription.

Keywords: Antibiotics; Antimicrobial resistance; knowledge; awareness; Survey.

Study of Physicochemical Quality and Organic Contamination in Algerian Honey

Sofiane Derrar [1], Mohamed Said Saim [1], Mohamed Amine Ayad [1]*, Naceur Bentria [1], Issam Ayad[1], Moundher Boureghda[1], Fatima Zohra Benzineb[1], Hebib Aggad [1], and Giuseppa Di Bella [2]

[1] Laboratory of Hygiene and Animal Pathology, Institute of Veterinary Sciences, University of Tiaret, Tiaret 14000, Algeria.
[2] Department of Biomedical, Dental, Morphological and Functional Images Sciences (BIOMORF), University of Messina, Viale Annunziata, 98122 Messina, Italy.
** Correspondence: mohamedamine.ayad@univ-tiaret.dz*

Abstract

Honey is a natural product extensively consumed in the world for its nutritional and healthy properties. However, residues of pesticides and environmental contaminants can compromise its quality. For this reason, the physicochemical parameters, and the organic contamination of monofloral and multifloral honey from three regions of Algeria (Tiaret, Laghouat, and Tindouf) were monitored to evaluate the quality of the honey and its safety for consumers. In general, the results obtained from the physicochemical analyses were in line with the EU standards. In terms of contamination, pesticides authorised and used in Algerian agriculture (metalaxyl-M and cyromazine), as well as a banned pesticide (carbaryl), were found in almost all the samples. However, only the concentration of cyromazine was higher than the relative EU maximum residue levels. PCB 180, PCB 189, anthracene, fluorene, and phenanthrene were mainly detected. All the honey shows traces of DiBP, DBP, DEHP, and DEHT, but no traces of bisphenols were found. Moreover, according to the dietary exposure assessment, a small amount of Algerian honey can be safely consumed. Overall, the data from this study should motivate the Algerian government to enhance their monitoring activities in beekeeping and to find solutions for implementing more sustainable agricultural practices harmonizing with international legislation.

Keywords: Algerian honey; physicochemical parameters; organic contamination; pesticides; plasticisers.

Safety Assessment of Honeys from Northern and Southern Algerian Regions

Mohamed Amine Ayad [1]*, Mohamed Said Saim [1], Sofiane Derrar [1], Issam Ayad[1], Naceur Bentria [1], Moundher Boureghda[1], Fatima Zohra Benzineb[1], Hebib Aggad [1], and Giuseppa Di Bella [2]

[1] Laboratory of Hygiene and Animal Pathology, Institute of Veterinary Sciences, University of Tiaret, Tiaret 14000, Algeria.
[2] Department of Biomedical, Dental, Morphological and Functional Images Sciences (BIOMORF), University of Messina, Viale Annunziata, 98122 Messina, Italy.
** Correspondence: mohamedamine.ayad@univ-tiaret.dz*

Abstract

Although the EU is a major producer of honey, commercial production is often insufficient to meet market demand and, as a result, honey is often imported into the EU from extra-EU countries that lack regulatory standards for food safety and quality. Since honey is a matrix highly susceptible to contamination, monitoring the quality and safety of extra-EU honey is of significant importance to show potential safety gaps. Hence, aim of the study was to monitor the mineral profile of monofloral and multifloral honeys from different regions of North (provinces of Tiaret and Laghouat) and South Algeria (province of Tindouf). In almost all the samples, Mg, Fe, Zn, Cd and Pb were found at levels exceeding the limits set for honey by the Codex Alimentarius and European Regulation 915/2023. In addition, a PCA analysis pointed out that the analysis of the element profile was useful to discriminate Algerian honeys more on the basis of geographical than botanical origin. The dietary exposure assessment indicates that the investigated honeys can be safely consumed in quantities comparable to those considered in Europe (1.8 g/day) and North Africa (0.3 g/day). Hopefully, data from this study may solicit the Algerian government to set regulatory limits on inorganic elements in honey and align with other international standards, to create a harmonized network able to improve the safety of this food.

Keywords: food safety; honey; inorganic contamination; geographical and botanical origin.

Antimicrobial Potential of Syzygium aromaticum and Laurus nobilis Essential Oils against three bacterial strains in chicken meat stored at 2±1°C: A natural approach to improve microbial safety and shelf life

DJOKDEM laid[1] and BENATTIA Soumia[2]

1Food Hygiene and Quality Assurance Laboratory ,Higher National Veterinary School.Algeries Amar teledji university.laghouat.
2Department of Biology, Faculty of Sciences, Laboratory of Biological and Agronomic Sciences (LSBA), Telidji Amar University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria.

Abstract

Given the increasing consumer preference for natural preservatives, this research aims to evaluate the potential of these essential oils as alternatives to synthetic additives in poultry preservation.
This study investigates the antimicrobial efficacy of clove (*Syzygium aromaticum*) and laurel (*Laurus nobilis*) essential oils against three germs (thermotolerant coliforms, total mesophilic flora and salmonella in chicken meat stored at 2±1°C for 10 day, at 0.7% (v/v)and 0.5% (v/v) respectively.
The results indicated that poultry meat samples treated with essential oils exhibited significantly lower mean levels of the tested microorganisms (P<0.05) compared with the control (untreated) samples. In the treatment with *Syzygium aromaticum*, the coliform load increased from 5.3 ± 0.04 $\log_{10}$ CFU/g at Day 0 to 6.51 ± 0.1a $\log_{10}$ CFU/g at Day 9, indicating a significant reduction of 1.78 $\log_{10}$ CFU/g by Day 6. Regarding the effect on the total aerobic mesophilic flora (TAMF), a slight decreasing trend was observed from Day 3 to Day 6, with a reduction of 0.1 $\log_{10}$ CFU/. For the batch treated with Laurus nobilis oil, the reduction in coliforms between Day 0 and Day 9 ranged from 2.5×10^6 to 2.4×10^7 CFU/g. Similarly, for the TAMF, their growth was slowed, particularly during the initial days of storage up to Day 6, with a recorded value of 5.5 ± 0.1a $\log_{10}$ CFU/g. For the effect on the salmonella germ from day 6, a significant reduction in the bacterial load was observed in the groups treated with clove oil (Log 10 7.7 CFU/g) and laurel oil (Log 10 7.8 CFU/g) compared to the control (Log 10 9.02 CFU/g), which suggests the onset of a delayed antimicrobial effect. *Syzygium aromaticum* oil proved more effective than Laurus nobilis oil, especially against total mesophilic aerobic flora throughout the cold storage period less than the others germs. The use of these tested oils helped slow microbial spoilage and extend the shelf life of the poultry meat.
This study is of great interest to the food industry, as it highlights the potential benefits of using these essential oils as natural antimicrobial agents in the preservation of meat products.

Keywords: *Syzygium aromaticum*, *Laurus nobilis*, Essential oil, Poultry meat, Preservation.

Risk Factors and Prevalence of Subclinical Mastitis in Dromedary Camels (Camelus dromedarius) in Algeria

Rabah Kelanemer[1*], Djallel Adel[1], Amina Saidi1 Brahim Ben mohamed[1], Bachir Medrouh[2], Abedessamed Boufertala [1,] Naima Dalal[3], Yasmine Rahmoune[3], Saad Ladjal[1], Fatma-Zohra Boudib[1], Abedelkader Touisset[4], Messoudi soundous [1] Said Fettata[5] and Hocine Ziam[1]

1 Institute of Veterinary Sciences, University Saad Dahleb Blida 1, Blida 09000, Algeria;
2 Research Center for Agropastoralism (CRAPast), Djelfa 17000, Algeria;
3 High Commission for the Development of the Steppe, Djalfa 17000, Algeria;
4 National Interprofessional Council of the Camelina Industry (Laghouat);
5 Independent Researcher, Metlili El Jadida 47000, Algeria; fettatasaid@gmail.com (S.F.) 18
** Correspondence: veto_toxico@yahoo.fr; Tel: +213 549 792 829*

Abstract

Mastitis refers to inflammation of one or more quarters of the udder in lactating animals. This study focused on subclinical mastitis in dromedary camels and was conducted in two semi-arid regions of Algeria (Djelfa and southern Médéa). The investigation yielded several key epidemiological findings and highlighted influential risk factors. An overall prevalence of 22.5% subclinical mastitis was recorded among the examined camels. At the individual mammary quarter level, 8.75% (14 out of 160 quarters) tested positive.Multiple factors contributed to the occurrence of subclinical mastitis, including anatomical characteristics of the udder, age, milk yield, and parity. The distribution of subclinical mastitis was not uniform across quarters, with a higher incidence observed in the posterior quarters. Left posterior quarter: 35.71% (5 of 14 positive cases). Right posterior quarter: 28.57% (4 of 14 cases).Left anterior quarter: 21.43% (3 of 14 cases).Right anterior quarter: 14.29% (2 of 14 cases).This uneven distribution suggests that anatomical, functional, and environmental factors render the posterior quarters more susceptible to mammary infections. The teat canals in posterior quarters are slightly narrower, and their capillary vascularization is less developed than in anterior quarters, potentially affecting their defense mechanisms.

The study also revealed that subclinical mastitis was more prevalent between 2 and 4 months of lactation (27.8%) compared to the first month. Prevalence increased with age, reaching 30% in camels aged 11–18 years, versus 14.3% in those aged 4–7 and 15.4% in 8–10-year-olds. Multiparous females had a higher prevalence (24.3%) than primiparous ones. Environmental exposure, especially direct contact of posterior quarters with organic contaminants (e.g., fresh feces, soiled bedding) during recumbency, was identified as a significant risk factor.
In conclusion, this study provides valuable insight into the epidemiology and risk factors of subclinical mastitis in lactating camels in Algeria. The findings emphasize the need for an integrated udder health management strategy to reduce infection rates and improve milk quality.

Keywords: Subclinical mastitis, Dromedary camel, Prevalence, Risk factors, Algeria.

The Use of Phytogenic Additives as a Natural Alternative to Antibiotics: A Systematic Review

Ouahida BOUALLEG[1], Imad Abdelhamid EL HACI[1]

1 Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC). Zone Industrielle, BP384, Bou-Ismail, Tipaza- Algerie

Abstract

Phytogenics are biologically active compounds that have recently attracted increased interest as feed additives in poultry production with the aim to identify their effects after the ban and restriction of antibiotic uses as growth promoters. These feed additives originating mostly from plants (consisting of herbs, spices, fruits, and other plant parts), contain many different bioactive ingredients, are intended to play several roles, including immune system regulators, antimicrobial agents, antioxidants, and growth promoters.

A systematic literature review was conducted following PRISMA guidelines. Searches were carried out in PubMed, Scopus, Google Scholar, and ScienceDirect for studies published between 2014 and 2024. The initial search identified 201 records, of which 57 duplicates were removed. Finally, only 20 articles were included in this review.

The analyzed studies demonstrated consistent evidence of the beneficial effects of phytogenic additives in broiler diets. The main plants identified in the literature included: Turmeric (Curcuma longa), Thyme (Thymus vulgaris), Oregano (Organum vulgare), Garlic (Allium sativum), Cinnamon (Cinnamomun varum), and Ginger (Zingiber afficinale). The findings demonstrated that the additives act as multifunctional substances contributing to the improvement of zootechnical performance, digestibility, immune responses, reduction of oxidative stress, and maintenance of microbiome homeostasis. Some studies also highlighted reduced mortality. However, the magnitude of these benefits varied depending on the plant species, dosage, extraction method, and experimental conditions. These variations highlight the need for further standardization and controlled trials.

Phytogenic feed additives represent a promising and eco-friendly alternative to antibiotics in broiler industry. While their beneficial effects on growth performance, intestinal health, and immune function are well documented, further research is required to establish optimal dosages, mechanisms of action, and their effectiveness under commercial farming conditions.

Keywords: Phytogenic, additives, poultry feed, poultry production, natural alternatives, growth performance.

Comparative evaluation of the antibiotic resistance profile of *Staphylococcus aureus* isolated from humans and livestock animals

Sirine HAMOU LHADJ [1], Melissa HAMZAOUI [1], Meryem GUESSOUM[2], Amina HACHEMI[1], Ratiba BAAZIZI[2]

1 1Food Hygiene and Quality Assurance System Laboratory (HASAQ)
Higher National Veterinary School of Algiers "RABIE BOUCHAMA".
2 Laboratory of Research Management of Local Animal Resources (GRAL), National Veterinary College Rabie Bouchama of Algiers, Algeria

Abstract

Staphylococcus aureus, a common pathogen in humans and animals, poses a significant health risk to both. This study aimed to compare the antimicrobial resistance profiles of S. aureus isolates from livestock and humans to assess potential interspecies transmission within a One Health framework.

All the samples were collected under sterile conditions. A total of 70 samples (35 from animals and 35 from humans). Using standard methods samples were cultured on mannitol salt agar then incubated at 37ºC for 24h. The grown colonies were examined microscopically. The identification of the bacterial isolates as *S. aureus* based on their morphology, Gram staining, catalase characteristics, coagulase, and DNase tests.

The identified *S. aureus* isolates were tested for susceptibility to 8 different antimicrobial agents (Penicillin, Oxacillin / Cefoxitin, Tetracycline, Erythromycin, Clindamycin, Ciprofloxacin, Gentamicin, Vancomycin) by the disc diffusion method on Mueller Hinton agar.

After 24 h of incubation at 35°C, the plates were checked for zones of inhibition, measured using a ruler, and documented. After comparing the zones of inhibition produced by the antibiotics, the isolates were classified as sensitive (S), resistant(R), or intermediate(I) status based on the zones of inhibition produced by the antibiotics against them.

The animal antibiogram (35 isolates) shows that vancomycin is uniformly effective (100 % S) and gentamicin is highly active (82.86 % S, 17.14 % I, 0 % R). By contrast, penicillin is almost entirely ineffective (91.43 % R, 8.57 % I, 0 % S), tetracycline shows strong resistance (74.29 % R, 25.71 % I), and erythromycin, clindamycin and ciprofloxacin have intermediate-to-high resistance rates (57.14 % R, 48.57 % R, 42.86 % R respectively) with intermediate sensitivity

The human-strain displays a different profile: penicillin resistance is 100%, oxacillin /cefoxitin is balanced (77.14 % R, 22.86 % S), tetracycline shows a high resistance (94.29% R, 5.71 % I), erythromycin represents a mixed pattern (48.57 % R, 51.43 % I), clindamycin (37.14 % R, 22.86 % S, 40 % I), ciprofloxacin (54.29 % R, 45.71 % I, 0 % S), gentamicin (51.43 % S, 48.57 % I, 0 % R), and vancomycin is fully sensitive 100 % S.

Comparing the two species, vancomycin is universally effective in animals and humans. Penicillin resistance is high in both groups (100% in humans, ≈91.43 % in animals). Both animal and human isolated strains are non-resistant to Gentamicin, whereas highly resistant to Tetracycline. Oxacillin/cefoxitin resistance is higher in human strains than ones. Overall, the animal and human isolates display higher susceptibility to vancomycin and gentamicin.

Antimicrobial resistance is a global problem of increasing proportions that we can't afford to look away from. The identification of multidrug-resistant *S. aureus* strains underscores the risk posed to humans in contact with animals. These findings stress the importance of monitoring and managing MRSA (multidrug-resistant *S. aureus*) transmission between animals and humans.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Antimictobial resistance, transmission, livestock animals.

Évaluation de l'efficacité reproductive de Folligon® (PMSG) et Cystoriline® (GnRH) dans la synchronisation de l'ovulation chez la vache laitière

Henneb Mina[1]; Belabbas Rafik[2] ; Grouni kamilia ; Belhemri Salma

1. *Faculté des sciences - département des sciences agronomiques - Université M'Hamed Bougara de Boumerdes*
2. *Laboratoire Santé et Productions Animales (SPA), École Nationale Supérieure Vétérinaire (ENSV), Alger, Algérie.*

Résumé

Cette étude a porté sur la comparaison de l'efficacité de deux protocoles hormonaux de synchronisation de l'ovulation chez la vache laitière : Folligon® (PMSG) et Cystoriline® **(**GnRH)**.** L'expérimentation a été réalisée sur six vaches à l'ITELV de Baba Ali, réparties équitablement entre les deux traitements. Les réponses hormonales (progestérone, œstradiol), comportementales (manifestations de chaleurs) et gestatives ont été évaluées en fonction de différents facteurs zootechniques (race, âge, poids, état corporel – BCS). Des prélèvements sanguins effectués aux jours J0, J+7 et J+9 ont été analysés par dosage hormonal (AIA-360® à l'INRAA). Les résultats montrent une meilleure efficacité du protocole Folligon®, avec 100 % d'induction des chaleurs et 66,7 % de gestation, contre respectivement 66,7 % et 33,3 % pour Cystoriline®. Par ailleurs, les vaches présentant un BCS ≥ 3, un poids supérieur à 600 kg et un âge ≥ 3 ans ont montré de meilleures réponses aux traitements. Ces observations mettent en évidence l'importance d'un suivi individualisé et d'une adaptation des protocoles hormonaux aux caractéristiques des animaux afin d'optimiser la réussite de l'insémination artificielle.

Mots-clés : Synchronisation hormonale, Vache laitière, Folligon®, Cystoriline®, Insémination artificielle, Réponse reproductive.

Pratiques de gestion de la reproduction chez les brebis : entre méthodes naturelles et interventions hormonales

AOUINA Khaira, [1,2] ABI Mustapha[1], HADJ OMAR Karima[1], DAHMANI Radia[1,2], BARKAT Ahmed[3,4], MANSOURI Maroua, KHELIFI-TOUHAMI, NADJET Amina[1], OUCHENE Nassim[1]

1 Institut des sciences vétérinaires de Blida, université Saad Dahleb de Blida 1, rue Soumaa BP270, 09000 Blida, Algérie.
2 Chimie Physique des Interfaces des Matériaux Appliquées à l'Environnement, université Saad Dahleb de Blida 1, rue Soumaa BP270, 09000 Blida, Algérie.
3 Ecole nationale supérieure vétérinaire, rue Issad Abbes, El Alia, Oued Smar, Alger
4 laboratoires de biotechnologie animale, Centre de recherche en biotechnologie (CRBT), Ali Mengeli, Constantine.

Résumé

L'objectif principal de la gestion de la reproduction chez les brebis est de réduire les périodes d'inactivité reproductive et d'optimiser la fertilité. Cette gestion, ainsi que le choix de la saison et de la durée de la lutte, dépendent des décisions de l'éleveur et des variations saisonnières des facteurs environnementaux.

L'enquête a été menée auprès de 64 élevages de brebis, en tenant compte des pratiques reproductives, de l'utilisation de traitements hormonaux et des périodes de reproduction. Les données ont été collectées via des entretiens avec les éleveurs, puis analysées de manière quantitative et qualitative.

Les résultats montrent que dans 84,37 % des élevages, les chaleurs se manifestent naturellement. En revanche, 6,25 % des éleveurs utilisent des hormones pour induire les chaleurs, tandis que 9,37 % combinent les deux approches.

L'étude révèle également que tous les éleveurs adoptent la lutte naturelle. La majorité (96,87 %) pratique une lutte libre, tandis que 3,23 % optent pour une lutte contrôlée. Aucun éleveur n'a recours à l'insémination artificielle. Concernant les périodes de reproduction, 37,5 % des éleveurs respectent la saison sexuelle naturelle au printemps. En outre, 1,56 % privilégient uniquement l'automne, 42,3 % pratiquent la lutte durant les deux saisons, et 3,1 % l'étendent sur toute l'année.

En conclusion, la gestion de la reproduction chez les brebis repose principalement sur des pratiques naturelles, avec un recours limité aux traitements hormonaux. Les éleveurs privilégient des méthodes adaptées aux variations saisonnières et aux conditions environnementales afin d'optimiser la fertilité de leurs animaux.

Mots clés : brebis, lutte, chaleur, saison sexuelle, M'sila, Algérie.

Approches intégrées de gestion des risques et de durabilité dans l'élevage ovin Algérien

HAMMOUCHE Dalila[1*], MOUSS Abdelhak Karim[1].

[1]Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre. Université Djilali Bounaama - Khemis Miliana.

Résumé

En Algérie, l'élevage ovin occupe une place centrale dans le domaine de la production animale, et ce, tant sur le plan économique que social, en particulier dans les zones arides et semi-arides. À cet effet, ce secteur contribue significativement au renforcement de la sécurité alimentaire à travers la production de viande rouge, tout en assurant des revenus pour des milliers d'éleveurs ruraux. Par ailleurs, les performances et la durabilité de ce secteur névralgique sont actuellement mises à rudes épreuves, faisant face à une multitude de défis, parmi lesquels, les changements climatiques et la raréfaction des ressources naturelles. Ces impacts négatifs sont d'autant plus amplifiés par une pression démographique soutenue désorganisant ainsi une filière déjà très fragilisée. En outre, cette nouvelle donne compromet la capacité de l'activité à répondre efficacement aux besoins croissants de la population en protéines d'origine animale. Compte tenu de tous ces facteurs, le développement durable de l'élevage ovin Algérien devient une nécessité accrue.

L'étude présentée met en relief les problèmes structurels auquel le secteur est confronté dont principalement la fluctuation des prix des intrants, la faible productivité des troupeaux, la dégradation des parcours naturels, et une gestion des ressources souvent inefficace. À cela s'ajoutent les risques climatiques, sanitaires et économiques, qui fragilisent davantage les systèmes d'élevage ovin. Devant ces constats, la gestion des risques représente dès lors un axe principal dans les stratégies de résilience à promouvoir.

Les stratégies de résilience impliqueraient la mise en place de dispositifs de suivi sanitaire, de prévoyance face aux bouleversements climatiques, ainsi que de mécanismes de régulation des marchés. Par ailleurs, des approches innovantes devraient être encouragées, dont l'amélioration génétique adaptée aux conditions locales, intégration agriculture-élevage, valorisation des ressources fourragères locales et adoption de pratiques agroécologiques. En outre, le développement durable du secteur ovin en Algérie requiert aussi un cadre institutionnel cohérent, une meilleure organisation des filières, ainsi qu'un soutien renforcé à la recherche, à la formation et à l'accompagnement des éleveurs. Enfin, la mise en réseau des acteurs de la filière demeure indispensable pour co-construire des modèles d'élevage résilients, productifs et respectueux de l'environnement.

Répondre aux enjeux de sécurité alimentaire à travers l'élevage ovin en Algérie suppose de relever des défis multiples, mais aussi d'exploiter des opportunités pour construire un avenir plus durable pour la production animale nationale.

Mots-clés : Élevage ovin, sécurité alimentaire, durabilité, résilience, gestion des risques.

Special thanks to our sponsors

ISO+

Algeria ANIMAL CARE

SIM SANDERS

Linker

BIO LAB vétérinaire

BELOPHARM Produits Vétérinaires

LBVET MNC