



# Effets de divers traitements technologiques sur la qualité nutritionnelle et microbiologique de la farine de larves de mouches soldats noires (LSMN) *Hermetia illucens* (L., 1758).

Atchamou Jean-Baptiste Odjougbélè<sup>1,2\*</sup>, Aïssetché Germain<sup>2</sup>, Hédji Carine<sup>1</sup>, Gbaguidi Sènami<sup>2</sup>, Djissou Arnauld<sup>1,3</sup>, Djidohokpin Gildas<sup>1,6</sup>, Lagnika Camel<sup>4,5</sup> et Kpoguè Gangbazo Diane Nathalie Sènami<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Hydrobiologie et de Recherche sur les Zones Humides, Département de Zoologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey - Calavi, B.P. 526 Cotonou, Bénin.

<sup>2</sup>Unité de Recherche en Aquaculture et Gestion des Pêches, Ecole d'Aquaculture, Université Nationale d'Agriculture, République du Bénin

<sup>3</sup>Département de Pêche et Aquaculture, Institut Supérieur des Sciences et de Médecine Vétérinaire de Dalaba (ISSMV-D) - Guinée

<sup>4</sup>Laboratoire de Sciences et Technologie des Aliments et Bio-ressources et de Nutrition Humaine, Ecole des Sciences et Techniques de Conservation et de Transformation des Produits Agricoles de Sakété, Université Nationale d'Agriculture, Porto-Novo, Bénin

<sup>5</sup>Laboratoire de Biochimie et Substances Naturelles Bioactives, Unité de Biochimie et Biologie Moléculaire, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>6</sup>Département de Gestion des Ressources Naturelles, Faculté des Sciences Environnementales, Université de Nzérékoré, Guinée.

\*Auteur correspondant; E-mail: [baptiste07atchamou@gmail.com](mailto:baptiste07atchamou@gmail.com) Tel:+229 0197277205

Submitted 10/09/2025, Published online on 30/11/2025 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.214.7>

## RESUME:

*Objectifs :* Ce travail vise à évaluer l'effet de divers traitements technologiques sur les qualités nutritionnelle et microbiologique de la farine des larves de mouche soldat noire (LMSN) (*Hermetia illucens*) produite au Bénin.

*Méthodologie et résultats :* L'expérience a été menée au Laboratoire d'Hydrobiologie et de Recherche sur les Zones Humides (LHyReZ) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC). Quatre (04) traitements technologiques : ébouillantage (PRO-TR1), cuisson à la vapeur (PRO-TR2), congélation (PRO-TR3) et grillade (PRO-TR4) ont été testés sur des LMSN issues de conditions identiques. Les paramètres physico-chimiques et microbiologiques ont été évalués sur les farines produites à partir de ces LMSN. Les teneurs en protéine ont significativement varié ( $p<0,05$ ) de 53,31% (cuisson à la vapeur) à 50,31% (congélation). La meilleure qualité microbiologique de farine de LMSN a été obtenue avec la cuisson à la vapeur.

*Conclusion et applications des résultats :* La richesse nutritionnelle (protéines, lipides, acides aminés, vitamines.) des farines de LMSN excite à les utiliser dans la production d'aliment pour animaux et même pour les hommes, mais il faille tenir compte de leur composition microbiologique. Les Coliformes à 30°C, thermotolérants, les Germes Aérobies Mésophiles, les *E. coli*, les levures et moisissures, *Staphylococcus aureus*, les Listerias et les salmonelles sont des bactéries qui doivent être dans des proportions tolérables pour l'alimentation humaine et animale. Leur excès est d'autant plus dommageable pour les hommes, que les animaux car pouvant causer des toxi- infections, des intoxications alimentaires et dans certains cas induire des zoonoses. Les modes de traitements thermiques conduisent à les éliminer ou à les réduire. La méthode de cuisson à la vapeur peut être alors recommandée lors de la production des farines de LMSN destinées à l'alimentation en productions animale et halieutique.

**Mots clés :** Traitements technologiques, qualités nutritionnelle et microbiologique, farine de larves de mouches soldats noirs, alimentation, production animale et halieutique.

#### **ABSTRACT :**

*Objectives :* This study evaluates how different technological treatments affect the nutritional and microbiological qualities of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae flour produced in Benin.

*Methodology and Results :* The experiment was conducted at the Hydrobiology and Wetlands Research Laboratory (LHyReZ) of the University of Abomey-Calavi (UAC). Four (04) technological treatments: blanching (PRO-TR1), steaming (PRO-TR2), freezing (PRO-TR3), and grilling (PRO-TR4) were tested on BSFL (Black Soldier Fly Larvae) obtained under identical conditions. The physicochemical and microbiological parameters were evaluated on the flours produced from these BSF. The protein contents varied significantly ( $p<0.05$ ) from 53.31% (steaming) to 50.31% (freezing). The best microbiological quality of BSF flour was obtained with steaming.

*Conclusions and Application of results :* The nutritional richness (proteins, lipids, amino acids, vitamins.) of LMSN flours makes it appealing to use them in the production of animal feed and even for humans. But their microbiological composition must be taken into account. Coliforms at 30°C, thermotolerant bacteria, mesophilic aerobic germs, *E. coli*, yeasts and molds, *Staphylococcus aureus*, Listeria, and salmonella are bacteria present in tolerable levels for human and animal consumption. Their excess is harmful to both humans and animals, as it can cause toxic infections, food poisoning, and in some cases lead to zoonoses. Thermal treatment methods lead to their elimination or reduction. The steam cooking method may be recommended during the production of LMSN flours intended for use in animal and fish farming.

**Keywords:** Technological treatments, nutritional and microbiological qualities, black soldier fly larvae meal, feed, animal and fish production.