

Farmers' perceptions on technical controls and risk factors of East Coast Fever caused by *Theileria parva* in Mountainous Kivu, Democratic Republic of Congo

Fabrice Kwankanaba Bantuzeko^{1*}, Arsene Ciza Mushagalusa^{1,2}, Chance Aksanti Barume^{1,3}, Yannick Mugumaarhahama^{1,2} and Amzati Gaston Sefu^{2,4}.

¹ Research Unit of productions and Animal Health, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Université Evangélique en Afrique P.O. Box 3323, Bukavu, Democratic Republic of the Congo

² Research Unit of veterinary Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Université Evangélique en Afrique P.O. Box 3323, Bukavu, Democratic Republic of the Congo

³ Research Unity in Environmental and Evolutionary Biology, Department of Biology, Faculty of Sciences, Institute of Life-Earth-Environment (ILEE), University of Namur (UNamur), Rue de Bruxelles 61, 5000 Namur, Belgium.

⁴ Unit of Integrated Veterinary Research, Department of veterinary Medicine, Faculty of Sciences, Namur Research Institute for Life Sciences (NARILIS), University of Namur (UNamur), Rue de Bruxelles 61, 5000 Namur, Belgium.

Author of correspondence: fabricebantuzeko@gmail.com

Keywords: Epidemiological investigation, Tick diseases, Control strategies, South Kivu.

Mots clés: Enquête épidémiologique, Maladies à tiques, Stratégies de contrôle, Sud-Kivu

Submission 5/11/2021, Publication date 28/02/2022, <http://m.elewa.org/Journals/about-japs/>

1 ABSTRACT

The goal of this study on farmers' perceptions of East Coast Fever (ECF) control techniques and risk factors was to contribute to the improvement of tick disease control systems by evaluating the various types of control used, determining the epidemiological status, and identifying risk factors for ECF. ECF was found to be the most common tick-borne disease in a survey of 292 farmers in South Kivu province, particularly in the mountainous region of Kivu (95.9%). The farmers' most common symptom of ECF was inflammation of the parotid glands, a prominent clinical hallmark of tick-borne illnesses ($\beta=2.22\pm 0.48$). The most frequent technique of ECF control (90.4%), with an estimated cost of \$2.1 per cow per year, is the use of an acaricide. Although deltamethrin is the most extensively used acaricide ($P<0.001$), coumaphos is the most generally available and effective acaricide. *Tetradenia riparia* is the most regularly used medicinal plant acaricide ($P=0.001$ and $\beta=2.65\pm 1.05$), with *Nicotiana tabacum* being the most effective and widely utilized. The most commonly utilized medicine for therapy was oxytetracycline ($P<0,001$), although buparvaquone (75%) was recognized as the most available and effective drug. A highly significant difference ($P<0.001$) exists between young cows and calves in comparison to adults, indicating that calves ($\beta=1.16\pm 0.25$) documented more illness cases than young cows. When compared to young cows and calves, mature animals did not have a substantially higher mortality risk or lethality rate ($P=0.632$). In terms of epidemiology, the disease is endemic, with this state impacted by various 'groupements,' especially in Miti and Mudaka, cow breeds (Friesland ($P=0.006$), Sahiwal ($P=0.001$), and Ankoles ($P=0.014$)), pasture area ($P=0.02$), and veterinary assistance ($P=0.013$). To ensure the safety of livestock and to facilitate the development of new acaricidal and theilericidal products, specific studies to confirm the efficacy of plants used in the control of ticks, particularly *Rhipicephalus appendiculatus*, and the control of the parasite (*Theileria parva*) should be carried out by trials.

RESUME

Cette étude sur les perceptions des éleveurs sur les techniques de contrôle et les facteurs de risque de l'*East Coast Fever* (ECF) s'est réalisée dans le but d'évaluer des différents types de contrôle appliqués contre les maladies à tiques, la détermination de l'état épidémiologique et l'identification des facteurs de risque de l'ECF. Pour cet effet, une enquête épidémiologique réalisée auprès de 292 fermiers de la province du Sud dans les régions du Kivu montagneux a prouvé une occurrence de l'ECF dans les fermes (95,9%). L'inflammation des ganglions parotidiens représente le symptôme commun pour la présence de l'ECF ($\beta=2.22\pm 0.48$). Quant aux stratégies de contrôle des maladies, la plus utilisée est la lutte acaricide (90,4%) avec un cout estimé 2,1\$ par bovin par an. La deltaméthrine est la plus utilisée ($P < 0,001$) et la cyperméthrine, la coumaphos les plus disponibles et efficaces. La *Tetradenia riparia* est la plus utilisée parmi les plantes acaricides ($P=0,001$ et $\beta 2,65\pm 1,05$) et la *Nicotiana tabacum* la plus efficace et la plus utilisée pour les plantes contre le parasite. Pour le traitement contre le parasite, l'oxytétracycline a la probabilité d'être plus utilisée ($P < 0,001$) et la buparvaquone la plus efficace parmi les médicaments. Une différence hautement significative est observée ($P < 0,001$) entre les jeunes et veaux en référence aux adultes et indique que les veaux ($\beta : 1,16\pm 0,25$) ont enregistré plus de cas de maladies que les jeunes. Les animaux adultes n'ont pas présenté de risque de mortalité et le taux de létalité significativement différents ($P=0,632$) par rapport aux jeunes vaches et veaux. L'état épidémiologique démontre qu'elle est une maladie endémique dans le milieu d'étude et est influencée par les différents groupements ($P < 0.001$) notamment les groupements de Miti et de Mudaka, les différentes races notamment Friesland ($P=0.006$), Sahiwal ($P=0.001$) et Ankoles ($P=0.014$), la superficie du pâturage ($P = 0,020$) et l'assistance vétérinaire ($P=0,013$). Cependant, les études spécifiques pour confirmer l'efficacité des plantes utilisées lors du contrôle des tiques spécialement la *R. appendiculatus* et le contrôle du parasite (*T. parva*) devraient être faites par des essais afin d'assurer la sécurité du cheptel et faciliter le développement de nouveaux produits acaricides et theiléricides.