

CHELATION DES METAUX DIVALENTS ET ACTIVITES ANTIOXYDANTES DE LA LACTOFERRINE EQUINE

Faiez HENTATI¹, Zhanar NARMURATOVA², Jean-Michel GIRARDET³, Meyramkul NARMURATOVA², Céline CAKIR-KIEFER^{1*}

¹Université de Lorraine, INRAE, URAFPA, F-54000 Nancy, France

²Kazakh National University Al-Farabi, Faculty of Biology and Biotechnology, 050040 Almaty, Kazakhstan

³Université de Lorraine, INRAE, IAM, UMR 1136, F-54000 Nancy, France

*Auteur correspondant.

Résumé : La lactoferrine est une protéine mineure de lactosérum connue pour ses multifonctionnalités, en particulier pour son rôle dans la régulation du système immunitaire et pour ses activités antioxydantes. Bien qu'elle ait été largement isolée et étudiée à partir du lait de différentes espèces animales, très peu d'informations existent sur la lactoferrine du lait de jument (LFJ). Dans cette étude, la LFJ (80 kDa) a été purifiée par une chromatographie liquide rapide (FPLC) et caractérisée par SDS-page et des dosages colorimétriques. Le pouvoir chélateur des ions ferreux(II) et cuivre(II) est mis en évidence par des tests colorimétriques chimiques et par une nouvelle technologie biophysique switchSENSE® permettant de mesurer en temps réel les interactions moléculaires entre deux partenaires. Les résultats ont montré que la LFJ se lie aux cations divalents et que l'ordre de grandeur des valeurs K_D était d'une dizaine de μM pour quatre ions métalliques testés. Les meilleures affinités ont été observées pour Zn^{2+} ($K_D = 23,9 \pm 4,0 \mu\text{M}$) et Ca^{2+} ($K_D = 28,2 \pm 4,4 \mu\text{M}$) suivi de Cu^{2+} ($K_D = 43,5 \pm 5,1 \mu\text{M}$) et Fe^{2+} ($K_D = 54,1 \pm 8,9 \mu\text{M}$). D'après cette étude, nous pouvons conclure que la LF équine montre une activité antioxydante par un mécanisme de piégeage des radicaux et par la chélation de métaux pro-oxydants divalents.

Mots-Clés : Lactoferrine ; Technologie switchSENSE® ; Chromatographie FPLC ; Chélation des métaux ; Pouvoir antioxydant.