



Effet de digestion gastro-intestinale *in vitro* sur les composés phénoliques et l'activité antioxydante d'ail triquètre *Allium triquetrum* L.

Imen LAIB^{1, 2*}, Hanane KARIT¹, Rahma BOUZERDOUNA¹, Fatima KETTOUCHE¹, Malika BARKAT²

¹Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences, Université 20 Août 1955, Skikda Algérie

²Laboratoire BIOQUAL, INATAA, Université Constantine 1, Algérie

*mina.laib@gmail.com

Submitted on 3rd February 2022. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 31st March 2022
<https://doi.org/10.35759/JABs.171.5>

RÉSUMÉ

Objectifs : L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de la digestion gastro-intestinale *in vitro* sur la teneur des polyphénols totaux, des flavonoïdes, des tanins et le potentiel antioxydant des parties comestibles (feuilles et bulbes) d'*Allium triquetrum* (Ail triquètre).

Méthodologie et résultats : Les teneurs en polyphénols totaux, en flavonoïdes et en tanins de la plante non digérée et digérée ont été évaluées par dosage spectrophotométrique. La détermination de l'activité antioxydante a été effectuée par deux méthodes DPPH, ABTS. Les résultats obtenus montrent que la digestion gastro-intestinale *in vitro* réduit les teneurs des polyphénols totaux, des flavonoïdes et des tanins. Une forte capacité antioxydante a été obtenue pour les extraits d'ail triquètre. L'étude de l'effet de la digestion *in vitro* sur l'activité antioxydante par la méthode DPPH montre une augmentation de cette dernière par rapport à l'extrait de l'ail triquètre non digérée. Cependant, la méthode ABTS a abouti à des effets différents selon la phase de digestion, la phase salivaire semble diminuer l'activité antioxydante. Par contre, une augmentation de celle-ci a été notée durant la phase gastrique suivie d'un abaissement au cours de la phase intestinale. La phase gastrique a révélé la meilleure activité pour les deux méthodes de détermination du pouvoir antioxydant.

Conclusion et applications : La composition phénolique et l'activité antioxydante d'ail triquètre ont été modifiées de manière significative pendant la digestion *in vitro*. Les polyphénols totaux, les flavonoïdes et les tanins étaient instables dans l'environnement gastro-intestinal tandis que le potentiel antioxydant a été relativement maintenu après la digestion.

Les résultats obtenus dans cette étude pourraient servir comme données préliminaires à des analyses futures concernant l'amélioration de la bioaccessibilité des ingrédients bioactifs dans le corps humains.

Mots clés : *Allium triquetrum*, digestion gastro-intestinale *in vitro*, polyphénols totaux, flavonoïdes, tanins, activité antioxydante

ABSTRACT

Objective : The objective of this work is to evaluate the effect of *in vitro* gastro-intestinal digestion on the total polyphenol content, flavonoids, tannins and the antioxidant potential of edible parts (leaves and bulbes) of *Allium triquetrum* (three cornered leek)

Methodology and Results: The contents of total polyphenols, flavonoids and tannins of the digested and undigested plant were determined by spectrophotometric methods. The determination of antioxidant activity was carried out by two methods DPPH and ABTS. The results obtained show that *in vitro* gastrointestinal digestion decreases the contents of total polyphenols, flavonoids and tannins. *Allium triquetrum* extracts reveals a strong antioxidant activity which increases after gastrointestinal digestion for the DPPH method. However, the ABTS method Results obtained for the three phases of digestion are different. Salivary phase cause a decrease in the antioxidant activity. However, antioxidant activity increase during the gastric phase then increases after the intestinal digestion. The gastric phase revealed the best activities for the two methods of antioxidant activity evaluation.

Conclusion and applications of results: The phenolic composition and antioxidant activity of the three cornered leek were significantly altered during *in vitro* digestion. Total polyphenols, flavonoids and tannins were unstable in the gastrointestinal environment while the antioxidant potential was relatively maintained after digestion. The results obtained in this study could be used as preliminary data for future analyses concerning the improvement of bioaccessibility of bioactive ingredients in the human body.

Keywords: *Allium triquetrum*, *in vitro* gastro-intestinal digestion, total polyphenols content, flavonoids, tannins, antioxidant activity.