

Résumé :

Les graines de *Sesamum indicum* constituent une source d'importants métabolites primaires et secondaires, ainsi que de précieuses molécules bioactives dont le rôle est primordial pour la santé humaine. Toutefois, leur composition biochimique est impactée par plusieurs facteurs allant de la conduite culturale utilisée jusqu'à les méthodes de transformations choisies.

Le but de notre travail est de contribuer à une ample étude de cette espèce, afin de progresser dans l'identification des facteurs permettant sa meilleure valorisation.

Dans ce sens, la démarche développée consiste à faire appel à des analyses morphométriques, quantitatives et qualitatives, ainsi qu'un screening des activités biologiques des échantillons issus de chaque traitement utilisé.

Pratiquement, et pour élaborer des éléments de compréhension relatifs aux besoins de la plante en fertilisant azoté, une expérience a été menée dans deux conditions expérimentales différentes (en serre et au champ), en utilisant un taux croissant d'azote. Les paramètres de croissance, la composition biochimique et l'activité antioxydante ont été évalués. Ainsi, la fertilisation a permis d'augmenter la longueur des plantes, le nombre de capsules par plante, la longueur des capsules, le nombre de grains par capsule et le poids de 1000 grains. De plus, en termes de qualité biochimique, les taux d'azote élevés ont favorisé l'accumulation des protéines au détriment de la teneur en huile et en sucres. De même, la fertilisation azotée a perturbé l'absorption de tous les éléments minéraux étudiés, la production des polyphénols totaux et des flavonoïdes ainsi que le pouvoir antioxydant.

La dernière partie de ce travail consiste à suivre la composition biochimique et phytochimique des graines de sésame au cours d'un procédé de décorticage. Ainsi, le profil biochimique des graines décortiquées s'est montré majoritairement concentré en sucres solubles totaux, en protéines et en huile. Contrairement aux minéraux qui ont été retrouvés répartis entre la fraction interne (cotylédone) et externe (tégument). De plus, l'extrait hydro-méthanolique du tégument s'est montré riche en polyphénols totaux et flavonoïdes et a enregistré des capacités biologiques intéressantes. En effet, des résultats significatifs ont été obtenus pour le piégeage du radical libre DPPH, l'activité antioxydante totale, l'activité anti-inflammatoire et l'activité cicatrisante.

D'autre part, pour évaluer l'effet de la torréfaction sur les graines de sésame, un ordre température/temps croissant a été utilisé. D'après les données obtenues, il semble se dégager d'importants résultats. En effet, parmi toutes les combinaisons utilisées, le couple (140°C/40min) semble présenter le meilleur choix pour augmenter la qualité nutritive des graines de sésame, en effet la teneur en protéines, en huile, en sucres, en polyphénols et en flavonoïdes a été augmentée avec 27,95% , 10,3% , 29,62% , 7,89% et 13,56% respectivement. Ce choix a été validé également par le test de dégustation ; d'ailleurs tous les enquêtés ont opté pour le même couple.

Finalement, la dernière partie a permis d'étudier les voies de valorisation des graines de sésame transformées. Par ailleurs, l'évaluation sensorielle nous a permis de caractériser différents produits formulés à base de sésame. Ainsi, une purée de sésame ajustée par du miel à 10% a enregistré les notes des descripteurs les plus élevées.

L'approche intégrative associant la partie culturale et la partie transformationnelle des graines de sésame a permis de mieux connaître cette espèce d'intérêt important pour l'alimentation humaine, et aussi de repérer les éléments capables de garantir la qualité recherchée de cette graine.

Mot clés :

Sesamum indicum, fertilisation azotée, décorticage, torréfaction, composition biochimique, activité antioxydante, activité cicatrisante, activité anti-inflammatoire.