



## Diversité morphologique et moléculaire des variétés locales de maïs (*Zea mays* L.) violet cultivées au centre-nord de la Côte d'Ivoire : implication à la conservation

N'DA<sup>1</sup>Hugues Annicet\*, N'CHO Achi Laurent, AKANVOU<sup>1</sup> Louise

Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) KM 17, Route de Dabou, 01 BP 1740 Abidjan 01 (Côte d'Ivoire).

Email de l'auteur correspondant : [ndahuguesannicet@gmail.com](mailto:ndahuguesannicet@gmail.com)

Submission 21<sup>st</sup> September 2023. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 30<sup>th</sup> November 2023. <https://doi.org/10.35759/JABs.191.6>

### RÉSUMÉ

*Objectif* : évaluer la diversité génétique au niveau morphologique et moléculaire du maïs (*Zea mays* violet collecté au centre-nord de la Côte d'Ivoire, principal zone productrice et définir une stratégie pour la conservation de ce maïs local.

*Méthodologie et résultats* : 70 accessions de maïs violet évaluées sur la base de 18 caractères quantitatifs dans un dispositif alpha-lattice (10 X 7) en trois (03) répétitions. Les données agromorphologiques recueillies ont été soumises à des analyses descriptives et multivariées. L'analyse en composantes principales (ACP) explique 78,67% de la variabilité. L'analyse hiérarchique des clusters répartit les accessions de la collection en sept groupes à partir de cinq caractères. La diversité au niveau moléculaire a été mesurée en utilisant 17 marqueurs microsatellites. La diversité génétique totale (He) a été de 0,30, tandis que la diversité à l'intérieur des accessions est de 19 % (FST).

*Conclusion et application des résultats*: Ce travail constitue une première caractérisation des ressources génétiques locales des maïs violets, à l'aide de marqueurs morphologiques et microsatellites. La caractérisation agro morphologique et la caractérisation moléculaire à travers les marqueurs microsatellites a confirmé l'efficacité des deux méthodes pour caractériser les variétés de maïs violet mais la technique microsatellite permet une analyse beaucoup plus fine. Elle a permis d'acquérir une meilleure connaissance des relations génétiques existant entre les accessions de maïs violet. Bien que cette analyse mériterait sans doute d'être enrichie par l'apport d'autres marqueurs en plus grand nombre, elle a permis de révéler l'existence d'une diversité intra population. Les résultats combinés des données morphologiques et des données moléculaires permettront une première approche de génétique d'association. Etant donné que les maïs violet ont fait l'objet de très peu d'études en Côte d'Ivoire, les descripteurs identifiés pourraient constituer des critères de base de comparaison pour les investigations ultérieures.

**Mots clés** : *Zea mays*, moléculaire, morphologique, violet

## Morphological and molecular diversity of local varieties of purple maize cultivated in north-central Côte d'Ivoire: implications for conservation

### ABSTRACT

*Objective:* to assess the genetic 'diversity' at morphological and molecular level of purple maize (*Zea mays*) collected in north-central Côte d'Ivoire, the main production area, and to define a strategy for the conservation of this local maize.

*Methodology and results:* 70 purple maize accessions evaluated on the basis of 18 quantitative traits in an alpha-lattice design (10 X 7) with three (03) replications. The agro-morphological data collected were subjected to descriptive and multivariate analyses. Principal component analysis (PCA) explained 78.67% of the variability. Hierarchical cluster analysis divided the collection's accessions into seven groups based on five characteristics. Diversity at the molecular level was measured using 17 microsatellite markers. Total genetic diversity ( $H_e$ ) was 0.30, while diversity within accessions was 19% ( $F_{ST}$ ).

*Conclusion and application of results:* This work constitutes a first characterization of local genetic resources of purple maize, using morphological and microsatellite markers. Agro-morphological characterization and molecular characterization using microsatellite markers confirmed the effectiveness of both methods for characterizing purple maize varieties, but the microsatellite technique enables a much more detailed analysis. It has enabled us to gain a better understanding of the genetic relationships between purple maize accessions. Although this analysis would undoubtedly benefit from the addition of more markers, it has revealed the existence of intra-population diversity. The combined results of morphological and molecular data will enable a first approach to association genetics. Given that purple maize has been the subject of very few studies in Côte d'Ivoire, the descriptors identified could provide basic criteria for comparison in subsequent investigations.

**Keywords:** *Zea mays*, molecular, morphological, violet