



## Étude de la variabilité des caractères agro-morphologique d'accessions de riz en condition de toxicité ferreuse

Abdourasmane K. KONATE<sup>1</sup>, Issa WONNI<sup>1</sup>, Adama ZONGO<sup>3(\*)</sup>, Soumana KONE<sup>1; 2</sup> et Mahamadou SAWADOGO<sup>2</sup>

1 : Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) ,01 BP 910 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso ;

2 : Université Joseph Ki Zerbo, École Doctorale Sciences et technologies, Laboratoire Biosciences, Équipe Génétique et Amélioration des Plantes (EGAP), Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

3 : Institut des Sciences de l'Environnement et du Développement Rural, Université de Dédougou, BP 176 Dédougou, Burkina Faso.

(\*) Auteur correspondant : [zongoadama87@gmail.com](mailto:zongoadama87@gmail.com)

Submitted on 22<sup>nd</sup> November 2021. Published online at [www.m.elewa.org/journals/](http://www.m.elewa.org/journals/) on 31<sup>st</sup> January 2022  
<https://doi.org/10.35759/JABs.169.6>

### RÉSUMÉ

*Objectif* : De nombreuses contraintes dont la toxicité ferreuse limite la production du riz au Burkina Faso. L'objectif de cette étude était d'évaluer les performances des accessions en condition de toxicité ferreuse.

*Méthodologie et résultats* : Un essai a été mis en place à la Vallée du Kou selon un dispositif Alpha Latice en 03 répétitions. Les évaluations sur la toxicité ferreuse ont été effectuées sur la base de l'échelle proposée par International Rice Research Institute (IRRI). Treize caractères quantitatifs ont été évalués. Il ressort que la toxicité ferreuse sur les plantes devient sévère, au fur à mesure que nous évoluons selon les stades de développement des plants. Les moyennes ont varié de 0 ; 3 et 5 respectivement au 20 ; 40 et 60<sup>ème</sup> jours après repiquage. Les accessions Jamir et Tog 5681 et les variétés FKR 84, et FKR62N ont montré des symptômes résistance à la toxicité ferreuse par contre Hokkai 188, M202 et IR64 ont été sensibles. L'analyse de variance a montré que tous les caractères discriminaient les accessions évaluées. La valeur d'héritabilité la plus faible est obtenue avec le caractère longueur de la panicule et la plus élevée est enregistré avec le caractère longueur des grains. Les coefficients de variation ont également varié d'un caractère à un autre. L'analyse des corrélations bivariées de Pearson entre les caractères quantitatifs a révélé l'existence des corrélations positives et très hautement significative entre le nombre de talles et le nombre de panicules. L'analyse à composante principale a montré que la hauteur des plantes, les cycles semi-épiaison et maturité, la longueur et largeur de la feuille paniculaire, le poids de panicules et le rendement sont corrélés à l'axe de la productivité (F1) avec 32,10 % de la variabilité. La Classification ascendante hiérarchique a subdivisé les accessions en 03 groupes. Les individus du groupe 1 se sont bien illustrés avec un rendement de l'ordre de 4000kg/ha.

*Conclusion et application des résultats* : les génotypes tolérants à savoir FKR 84, et FKR62N identifiés lors de cette étude peuvent être vulgarisés dans les basfonds rizicole ou la toxicité ferreuse

constitue une contrainte majeure. En outre les résultats relatifs à la variabilité génétique obtenus pourront être exploités pour orienter les activités de sélection pour la tolérance à la toxicité ferreuse.

**Mots clés :** Toxicité ferreuse ; variabilité agromorphologique ; riz ; résistance ; sensible

## **Study of agro-morphological traits variability of rice accessions under iron toxicity conditions**

### **ABSTRACT**

*Objective :* Numerous constraints, including iron toxicity, limit rice production in Burkina Faso. The objective of this was to evaluate the performance of accessions in conditions of iron toxicity. *Methodology and results:* A test was carry out at the Kou Valley using an Alpha Lattice device in 03 repetitions. The iron toxicity assessments were carried out on the basis of the scale proposed by International Rice Research Institute (IRRI). Thirteen quantitative traits were evaluated. It appears that the iron toxicity on plants becomes severe, as we evolve according to the stages of development of the plants. The means varied from 0; 3 and 5 respectively to 20; 40 and 60 th days after transplanting. The accessions Jamir and Tog 5681 and the varieties FKR 84, and FKR62N showed symptoms resistance to iron toxicity on the other hand Hokkai 188, M202 and IR64 were sensitive. Analysis of variance showed that all traits discriminated against the accessions evaluated. The lowest heritability value is obtained with the panicle length trait and the highest is recorded with the kernel length trait. The coefficients of variation also varied from character to character. Analysis of Pearson's bivariate correlations between quantitative traits revealed the existence of positive and very highly significant correlations between tiller number and panicle number. Principal component analysis showed that plant height, semi-heading and maturity cycles, panicle leaf length and width, panicle weight and yield correlate with the productivity axis (F1) with 32.10% of the variability. The Ascending Hierarchical Classification subdivided the accessions into 03 groups. The individuals in group 1 performed well with a yield of around 4000kg / ha.

*Conclusion and application of results:* The tolerant genotypes FKR 84 and FKR62N identified could be released in lowland rice fields where iron toxicity is a major constraint. In addition, the results on genetic variability can be used to guide breeding activities for iron toxicity tolerance.

**Keywords :** Iron toxicity; agromorphological variability; rice; resistance; sensitive