



Évaluation de la sensibilité de variétés vulgarisées de maïs à la chenille légionnaire d'automne, *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith à l'ouest du Burkina Faso.

Innocent S. Yaméogo¹, Delphine Ouattara², Rémi Dabiré², Awa Oumsonré³, Latevi Kossi¹, Olivier Gnankiné¹, Souleymane Nacro⁴

¹Université Joseph Ki-Zerbo, 06 BP 9499 Ouagadougou 06, Burkina Faso

²Centre régional de recherches environnementales et agricoles de l'ouest, Station de Farako-Bâ, 01 BP 910 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

³Centre Agricole Polyvalent de Matourkou, 01 BP 130 Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso

⁴Centre régional de recherches environnementales, agricoles et de formation de Kamboinsé, 04 BP476 Ouagadougou 04

Auteur correspondant email : snacro2006@yahoo.fr

Submission 19th September 2023. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 30th November 2023. <https://doi.org/10.35759/JABs.191.2>

RESUME

Objectifs : L'objectif de ce travail était d'évaluer la sensibilité de 10 variétés vulgarisées de maïs vis-à-vis de la chenille légionnaire d'automne *Spodoptera frugiperda*. La perspective de ce travail est de trouver des variétés résistantes ou tolérantes à ce nouveau ravageur au Burkina Faso.

Méthodologie et Résultats : L'étude a été conduite en station de recherche à Bama, dans l'ouest du Burkina Faso au cours des campagnes humides 2021 et 2022. Le dispositif expérimental était un bloc de Fisher comprenant quatre répétitions et dix traitements (variétés). Chaque répétition était constituée de 10 lignes dont chaque ligne représentait une variété de maïs dont Barka, Bondofa, Espoir, FBC6, KEJ, Komsaya, KPJ, Massongo, SR21 et Wari. Quatre séries d'observations ont été réalisées avec une périodicité de deux semaines et ce, du 44^{ème} au 86^{ème} jour après semis (JAS). Dix plants de chaque ligne ont été échantillonnés de façon aléatoire pour différents paramètres entomologiques. La sévérité des attaques a été établie sur la base de l'échelle de Davis et Williams allant de 0 à 9. Une classification ascendante hiérarchique (CAH) des 10 variétés avec comme paramètres la distance euclidienne et la méthode d'agrégation Ward a été faite. Les résultats montrent que le niveau des infestations de *S. frugiperda* variait en fonction des variétés et des stades phénologiques de la plante de maïs et de l'année. Les taux moyens d'infestations les plus élevés ont été enregistrés sur la variété KEJ soit 66,75±18,97% et 66,21±19,77% pour 2021 et 2022 respectivement. A contrario, les plus faibles taux moyens d'infestations de la chenille légionnaire d'automne ont été observés sur la variété Komsaya avec des valeurs de 39,92± 12,26% en 2021 et de 44,44±11,08% en 2022. La CAH a mis en évidence trois groupes de variétés. Le groupe 1 était constitué de la variété Komsaya qui était la moins sensible au ravageur. Le groupe 2 était composé des variétés Bondofa, SR21, FBC6, Wari qui ont subi des dégâts moyens de l'insecte. Enfin, le groupe 3 composé de Barka, Espoir, KEJ, KPJ,

Massongo comprenait les variétés les plus sensibles à *S. frugiperda*. Le stade montaison de la plante était le plus sensible au ravageur.

Conclusions et application des résultats : Ces résultats ont révélé l'existence de variétés de maïs peu ou moyennement sensibles à la chenille légionnaire d'automne. C'est le cas de la variété Komsaya, dont la culture est répandue dans la région Ouest du Burkina Faso. L'exploitation généralisée de cette variété dans toutes les régions maïsicoles du Burkina Faso pourrait permettre de réduire l'usage des insecticides de synthèse qui est actuellement l'unique réponse à *S. frugiperda*. Néanmoins, un ou deux traitements insecticides peuvent être faits quelques jours après la levée du maïs pour prévenir les importants dégâts de l'insecte observés au cours de la montaison de la plante.

Mots clés : tolérance, *Spodoptera frugiperda*, infestations, Burkina Faso.

ABSTRACT

Objectives: The aim of this work was to evaluate the susceptibility of 10 popularized maize varieties to the fall armyworm *Spodoptera frugiperda*. The perspective of this work is to find resistant or tolerant varieties to this new insect pest in Burkina Faso.

Methodology and results: The study was conducted on a research station in Bama, western Burkina Faso, during the 2021 and 2022 wet seasons. The experimental design was a Fisher block with four replicates and ten treatments (varieties). Each replication consisted of 10 lines, each representing a maize variety including Barka, Bondofa, Espoir, FBC6, KEJ, Komsaya, KPJ, Massongo, SR21 and Wari. Four series of observations were carried out at two-week intervals, from day 44 to day 86 after sowing (DAS). Ten plants from each line were randomly sampled for different entomological parameters. The severity of attacks was established on the basis of the Davis and Williams scale ranging from 0 to 9. A hierarchical ascending classification (HAC) of the 10 varieties was performed, using Euclidean distance and the Ward aggregation method as parameters. The results show that the level of *S. frugiperda* infestations varied according to variety, phenological stage of the maize plant and year. The highest average infestation rates were recorded on the KEJ variety, at $66.75 \pm 18.97\%$ and $66.21 \pm 19.77\%$ for 2021 and 2022 respectively. In contrast, the lowest average fall armyworm infestation rates were observed on the Komsaya variety, with values of $39.92 \pm 12.26\%$ in 2021 and $44.44 \pm 11.08\%$ in 2022. CAH revealed three groups of varieties. Group 1 was made up of the Komsaya variety, which was the least susceptible to the insect pest. Group 2 comprised the Bondofa, SR21, FBC6 and Wari varieties, which suffered moderate damage from the insect. Finally, group 3, made up of Barka, Espoir, KEJ, KPJ and Massongo, included the varieties most susceptible to *S. frugiperda*. The bolting stage of the plant was the most susceptible to the pest.

Conclusions and application of results: These results revealed the existence of maize varieties with low or moderate susceptibility to armyworm. This is the case of the Komsaya variety, which is widely grown in the western region of Burkina Faso. Widespread use of this variety in all maize-growing regions of Burkina Faso could reduce the use of chemical insecticides, which is currently the only response to *S. frugiperda*. Nevertheless, one or two insecticide applications can be made a few days after maize emergence to prevent the significant insect damage observed during plant bolting.

Key words: tolerance, *Spodoptera frugiperda*, infestations, Burkina Faso.