Organisme de recherche : ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas)
Chercheur principal : Dr. El Fakhouri Karim (ICARDA Rabat)
Lieu d'expérimentation : Station de Recherche Expérimentale de Marchouch
Produit testé : Orthagrow Acide Orthosilicique ($Si(OH)_4$) – Technologie AOS
Fournisseur / Partenaire : Moreco Company, Casablanca
Année d'expérimentation : 2020

Effet de l'acide orthosilicique Orthagrow ($Si(OH)_4$) sur l'infestation du lixe de la fève (Lixus algirus L.) et le rendement en grains

Objectif

Étudier l'effet de l'acide orthosilicique Orthagrow sur l'infestation par le charançon des tiges (Lixus algirus) et sur les rendements des grandes et petites variétés de fèves.

Matériel et méthodes

La grande variété 'Defes' et la petite variété 'Alfia' ont été semées selon un dispositif en split-plot avec 4 répétitions, 6 rangs per parcelle, une longueur de rang de 4 mètres et 0,6 m entre les rangs, avec un taux de semis de 100 kg / ha. Les deux variétés ont été semées le 16 décembre 2019 à la Station de Marchouch. Nous avons utilisé l'Orthagrow Powder 4TH ($Si(OH)_4$) Acide Orthosilicique de Moreco Company à une dose de 2 kg / ha, appliqué en mélange avec l'engrais NPK (15-15-15) au cours de l'expérimentation. Le témoin a reçu uniquement l'engrais NPK (15-15-15). Aucun traitement insecticide n'a été appliqué pendant les essais. Les pratiques agronomiques normales ont été suivies pour la culture.

Pour évaluer l'infestation par le lixe de la fève, dix plantes ont été échantillonnées au hasard dans chaque parcelle au moment de la récolte et examinées en laboratoire pour la ponte des œufs, les trous de sortie des adultes, la présence de larves à l'intérieur des tiges ou leurs exsudats. Pour l'enregistrement du rendement en grains, les quatre rangs centraux de chaque parcelle ont été récoltés, et le rendement total ainsi que le grain total ont été convertis à l'hectare.

Résultats

Tableau 1 : Effet de l'application d'Orthagrow - Acide Orthosilicique sur les dégâts causés par le lixe de la fève par rapport à deux variétés de fèves, Station de Marchouch, 2020

Variétés	Traitements	Moyenne des plantes infestées	% Diminution des plantes infestées par rapport au témoin
Alfia	Engrais NPK	5,000 a	-
	Engrais NPK + OSA	3,750 a	**33,33 %**
Defes	Engrais NPK	7,250 a	-
	Engrais NPK + OSA	4,750 a	**34,48 %**

Une réduction du nombre total de plantes infestées a été observée pour les traitements dans lesquels les plantes ont été fertilisées avec de l'acide orthosilicique. La variété Defes traitée avec Si a montré environ 34,48 % de réduction du nombre de plantes infestées par le lixe de la fève, avec 4,75 plantes infestées fertilisées avec de l'acide orthosilicique, au lieu de 7,25 plantes infestées enregistrées dans le témoin (Tableau 1).

Pour la variété Alfia, le pourcentage de réduction des plantes infestées a enregistré environ 33,33 % avec la fertilisation à l'acide orthosilicique. Le nombre moyen de plantes infestées dans les parcelles avec l'acide orthosilicique a enregistré environ 3,75 plantes infestées, au lieu de 5 enregistrées dans le témoin.

Tableau 2 : Effet de l'application de l'acide orthosilicique Orthagrow sur les composantes du rendement de la fève, Station de Marchouch, 2020

Variété	Traitements	Rendement Total (Kg/ha)	Poids des grains (kg/ ha)	% Augmentation du poids des grains par rapport au témoin
Defes	Defes + SI	3382 a	1931 a	-
	Defes + Engrais NPK	3437 a	1934 a	-
Alfia	Alfia + Engrais NPK	4111 b	2250 ab	-
	Alfia + SI	4351 b	2490 b	**10,67 %**

La variété Alfia traitée avec du silicium a montré le rendement total le plus élevé (4351 kg/ha) et un poids total de grains de 2490 kg/ha. Le pourcentage d'augmentation du poids des grains par rapport au témoin a montré environ 10,67 %. En revanche, pour la variété Defes, l'application de silicium n'engendre aucune augmentation du rendement total ni du poids total des grains par rapport au témoin (Tableau 2).

Conclusion

Les résultats obtenus pourraient être liés au dépôt de silice dans le tissu de la tige qui, en augmentant la dureté de la tige, rend difficile la pénétration du stylet de l'insecte dans la tige. Cependant, d'autres recherches ont démontré que l'application de silicium pouvait modifier les propriétés physiologiques et les processus de défense des plantes.