



cosidar
كوسيدار



People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research



Certificate of Participation

Poster

This is to certify that

Khaled Baghdadi

has actively participated in The Second International Conference on Biological and Integrated Control in Algeria (CILBIA 2), held from November 9th to 14th, 2025, at CRSTRA, Biskra, Algeria, with a poster communication entitled:

“Évaluation des alternatives écologiques au contrôle chimique et impact de l’exclusion des fourmis (Insecta, Hymenoptera) sur la régulation des cochenilles (Insecta, Hemiptera) en vignoble algérien.”

Co-authors: Barech Ghania Et Khaldi Mourad Gaetana Mazzeo

President of the conference

Dr. BENSAKHAH M.K



Director of CRSTRA

KECHEBAR M.S.A

الشيف مختار مدير مركز البحث العلمي والتكنولوجي
 حول المناطق القاحلة
 كشبار محمد سيف الله





CILBIA2
2025

The second international
conference on biological and
integrated control

Évaluation des alternatives écologiques au contrôle chimique et impact de l'exclusion des fourmis (Insecta, Hymenoptera) sur la régulation des cochenilles (Insecta, Hemiptera) en vignoble Algérien.

BAGHDADI Khaled¹, KHALDI Mourad¹, BARECH Ghania¹, MAZZEO Gaetana²

Affiliation : ¹ Laboratoire de Biologie : Applications en Santé et Environnement, Université Mohamed Boudiaf de M'sila, Algérie

² Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A), Università degli Studi di Catania, Italia.

E-mail address : khaled.baghadi@univ-msila.dz

INTRODUCTION

La vigne (*Vitis vinifera*), largement cultivée à travers le monde, est souvent la cible de nombreux insectes ravageurs, notamment les cochenilles (Hemiptera, Pseudococcidae). Parmi elles, les cochenilles farineuses sont aujourd'hui considérées comme des ravageurs majeurs dans plusieurs régions viticoles (Mansour et al., 2009), en raison des dégâts directs liés à leur alimentation et des effets indirects provoqués par la sécrétion de miellat (Daane et al., 2004). L'interaction mutualiste entre les fourmis récoltant le miellat et les cochenilles farineuses dans les vignobles réduit l'efficacité de la lutte biologique contre la cochenille de la vigne *Planococcus ficus* (Signoret). En Algérie, la gestion de ces ravageurs repose principalement sur des traitements chimiques. Toutefois, l'application de barrières collantes non toxiques autour des voies d'accès à la canopée permet d'empêcher les fourmis de protéger les cochenilles, favorisant ainsi une meilleure régulation biologique de leurs populations.

Objectives

Cette étude vise à évaluer l'impact de l'exclusion des fourmis sur la dynamique des populations de cochenilles farineuses dans les vignobles de table en Algérie. Elle cherche à comprendre le rôle de la relation mutualiste entre les fourmis et les cochenilles, qui limite souvent l'efficacité de la lutte biologique. L'objectif est de tester l'utilisation de barrières collantes non toxiques comme alternative écologique au contrôle chimique, afin d'améliorer la régulation naturelle des cochenilles et de promouvoir une viticulture plus durable.

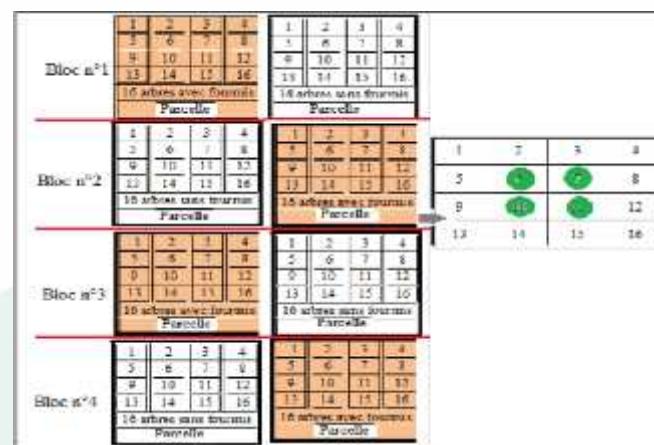
Methods

L'étude a été menée dans un verger de vigne (*Vitis vinifera*) situé à Sidi Bel Abbès (nord-ouest de l'Algérie). L'expérimentation s'est déroulée de mars à septembre 2024, période correspondant à la principale activité des fourmis et au développement des cochenilles. Le dispositif expérimental était un bloc randomisé comprenant quatre répétitions et deux traitements :

1. Fourmis autorisées (accès libre aux arbres)

2. Fourmis exclues (accès empêché)

Chaque traitement comportait 16 arbres (4 rangées x 4 arbres), et les blocs étaient séparés par quatre rangées d'arbres tampons pour éviter les interférences. L'exclusion des fourmis a été réalisée en entourant le tronc d'une bande de ruban adhésif (15 cm de large, à 30 cm du sol), recouverte d'un piège englué Tangle-Trap, renouvelé mensuellement. L'activité des fourmis a été évaluée en comptant le nombre d'individus montant et descendant sur le tronc pendant 2 minutes, selon la méthode décrite par Pekas et al. (2010).



Results

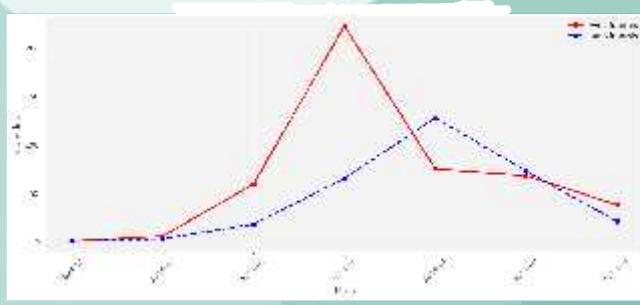


Figure 2 : Influence de l'exclusion sur Cochenilles

En présence de fourmis, l'abondance de cochenilles a fortement augmenté, atteignant un maximum en juin avec plus de 220 individus. À l'inverse, l'exclusion des fourmis a permis de limiter le développement des cochenilles, en particulier durant la période estivale. Cette dynamique suit l'activité des fourmis, elle-même maximale en juin. Ces résultats confirment une relation mutualiste entre les deux espèces : les fourmis protègent les cochenilles contre leurs ennemis naturels en échange du miellat.

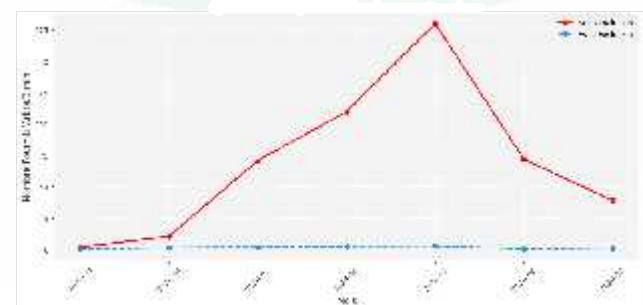


Figure 3 : Abondance des Fourmis sur les arbres



Figure 1 : Une trophobiose sur vigne



Contrôle biologique : Prédation

Discussion

L'exclusion des fourmis a significativement réduit l'abondance de cochenilles, confirmant leur relation mutualiste. En supprimant cette protection, les ennemis naturels des cochenilles peuvent agir plus efficacement. Cette approche simple constitue une stratégie complémentaire prometteuse pour améliorer la lutte biologique en viticulture.

References

- Daane, K., Weber, E., & Bentley, W. (2004). Vine Mealybug: Formidable Pest Spreading Through California Vineyards. *Practical Winery and Vineyard*, May/June 2004.
- Mansour, R., Grissa-Lebdi, K., La Torre, I., Zappalà, L., & Russo, A. (2009). Preliminary study on mealybugs in two vineyards of the Cap-Bon region (Tunisia). *Tunisian Journal of Plant Protection*, 4(2), 185–196.
- Pekas, A., Tena, A., Aguilar, A., & Garcia-Marí, F. (2010). Effet des fourmis méditerranéennes (Hymenoptera : Formicidae) sur les populations d'écaillles rouges de Californie (Hemiptera : Diaspididae) dans les vergers d'agrumes. *Environmental Entomology*, 39(3), 827-834.
- Sforza, R. (2000). Cochenilles sur la vigne : Bio-éthologie, impact agronomique, lutte et prophylaxie. In J. Stockel (Ed.), *Les ravageurs de la vigne* (pp. 130–147). Éditions Féret.

Acknowledgment & contact

Les auteurs remercient le Laboratoire de Biologie : Applications en Santé et Environnement (Université Mohamed Boudiaf de M'sila) pour son appui scientifique. Nos remerciements vont à la Pr. Gaetana Mazzeo (Université de Catane, Di3A – Italie) pour l'identification des cochenilles et de leurs ennemis naturels, ainsi qu'à Khaled Mourad et Barez Ghania pour l'identification des fourmis. Nous remercions également les viticulteurs de Sidi Bel Abbès pour leur collaboration.

Contact : khaled.baghadi@univ-msila.dz

Contact : cilbia@cilbia.dz