

Consultez les discussions, les statistiques et les profils d'auteurs pour cette publication sur : <https://www.researchgate.net/publication/363703290>

## Fécondité et activité de prédation d'*Exochomus quadripustulatus* sur *Toumeyella parvicornis*

Présentation · Septembre 2022

CITATIONS

0

LECTURES

109

4 auteurs, dont :



**Nicolò Di Sora**

Université de Toscie

24 PUBLICATIONS 52 CITATIONS

[VOIR LE PROFIL](#)



**Luca Rossini**

Université Libre de Bruxelles

68 PUBLICATIONS 370 CITATIONS

[VOIR LE PROFIL](#)



# 15e atelier IOBC-MRQA – Bologne, du 5 au 9 septembre 2022

Élevage de masse et assurance qualité

## Fécondité et activité de prédation d' *Exochomus quadripustulatus* sur *Toumeyella parvicornis*

Nicolò Di Sora

Avec : Luca Rossini, Mario Contarini, Stefano Speranza



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
TUSCIA

Département de  
Agriculture et Forêt  
Sciences, Viterbe, Italie



REGIONE  
LAZIO

[nico.disora@unitus.it](mailto:nico.disora@unitus.it)



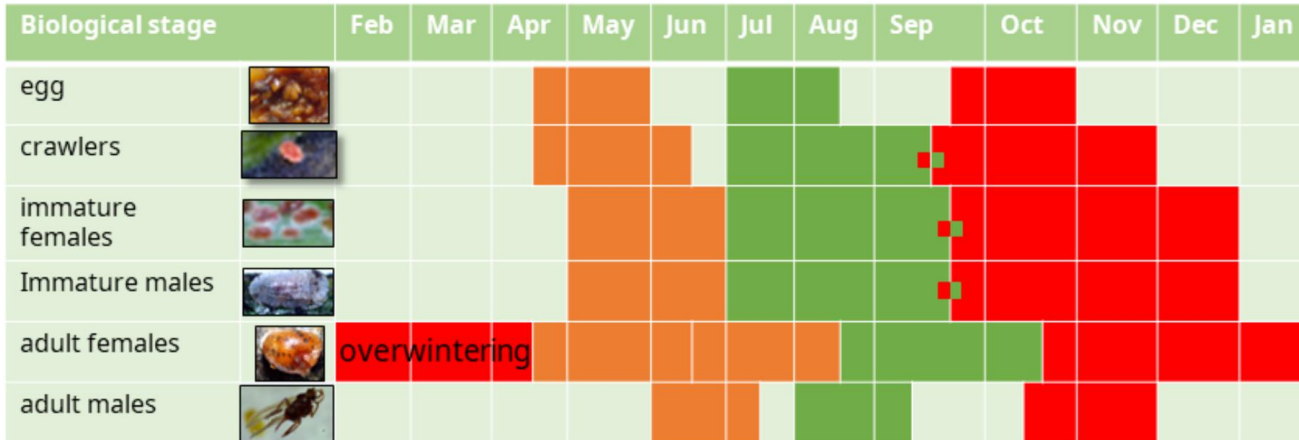
# Toumeyella parvicornis = Cochenille du pin



Ordre, Hémiptères



Famille des Coccidés



Attention....Cycle de vie terminé en Europe !



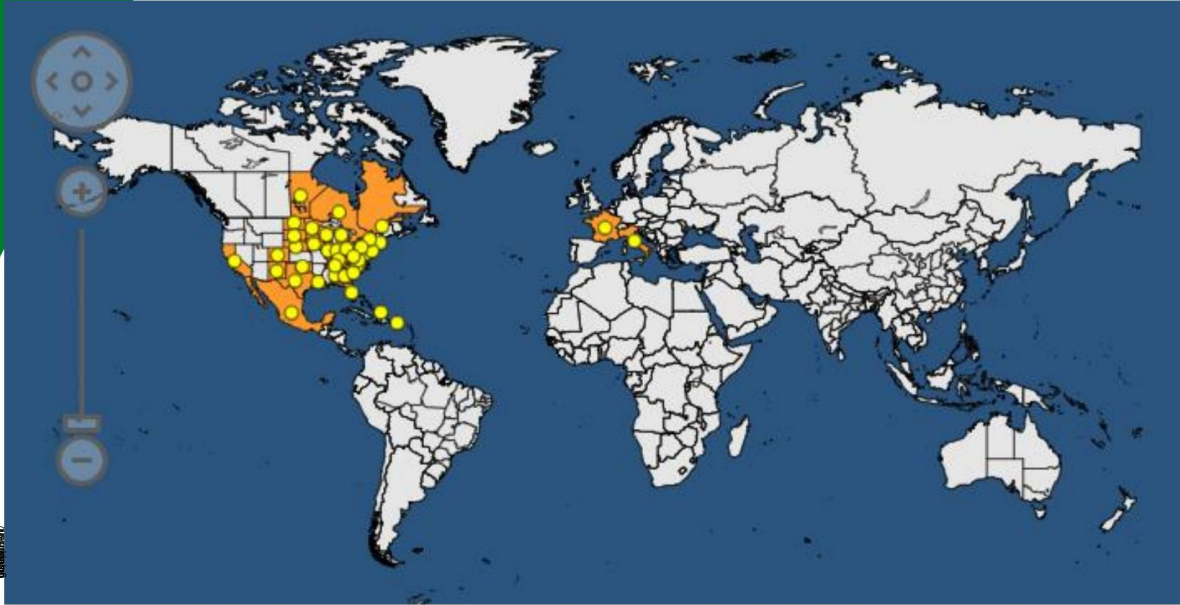
Femelles adultes et chenilles rampantes sur une brindille de pin Femelles immatures sur des aiguilles de pin



Femelles adultes avec moisissure noire sur une branche de pin Mâles immatures sur une branche de pin



# Répartition actuelle



Originaire d'Amérique du Nord, *Toumeyella parvicornis* est actuellement considérée comme une urgence phytosanitaire en Europe (Liste d'alerte OEPP)

Caractéristique biologique favorable à l'invasion :

- Multivoltinisme
- Fécondité élevée
- Parthénogenèse
- Immobilité





# Dégâts → principale plante hôte en Europe : Pinus pinea

Développement réduit des pousses

Défoliation précoce

Activité photosynthétique réduite

Séchage des brindilles

La mort des arbres



## Symptômes

Jaunissement et dessèchement de la couronne

Miellat

Moisissure noire



# Contrôle

## Linee guida per la gestione del fitomizo

### *TOUMEYELLA PARVICORNIS* (COCKERELL)

Approvate dal Comitato Fitosanitario Nazionale (CFN) del 21 settembre 2020

Lignes directrices nationales de gestion pour *T. parvicornis*

**Research Article**

Received: 29 January 2022    Revised: 10 March 2022    Accepted article published: 20 March 2022    Published online in Wiley Online Library: 4 April 2022

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.6876

## Endotherapeutic treatment to control *Toumeyella parvicornis* Cockerell infestations on *Pinus pinea* L

Nicolò Di Sora, , Luca Rossini, , Mario Contarini, , Enrico Chiarot and Stefano Speranza

**Abstract**

**BACKGROUND:** The pine tortoise scale, *Toumeyella parvicornis* (Cockerell, 1897), is a damaging insect pest native to North America. Its accidental introduction into Europe, where it was first reported in central-southern Italy, is leading to severe infestations among stone pine trees, *Pinus pinea* L. causing severe infestations and generating a major risk to the health and safety of the citizens as well. This preliminary study aimed at finding an effective low-impact control strategy against *Toumeyella parvicornis*. We evaluated the effect of endotherapeutic abamectin injected into infested stone pines in the Parco Archeologico di Ostia Antica (Rome).

**RESULTS:** Results showed that endotherapeutic abamectin significantly reduced the pine tortoise adult female populations and had a persistence into plants of approximately 60 days. The first trace of abamectin on the plant's crown was detected 1 month after the treatment. Moreover, the survey highlighted a higher presence of the pest on the twigs of the plants than on needles.

**CONCLUSIONS:** These findings offer an important tool in fighting the damaging activity of this phytophagous, especially in an urban context where interventions with treatments are strictly regulated by national laws. Endotherapy, in fact, would reduce the dispersion of active ingredients by drift, an aspect that could represent a valid alternative to manage plants in public areas. Given the actual lack of scientific information about other control solutions, abamectin endotherapeutic treatments would be the more effective strategy currently applicable.

© 2022 The Authors. *Pest Management Science* published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of Society of Chemical Industry.

**Keywords:** invasive species; pine tortoise scale; IPM; stone pine; insecticide persistence

Expérimentation d'endothérapie réalisée par  
Notre équipe



# Contrôle biologique

L'une des rares stratégies applicables à l'intérieur du bois de pin naturel

Rééquilibrer l'interaction naturelle prédateur-proie, avec l'utilisation des coccinelles

Nous procédons en 3 étapes :

1. Test en laboratoire, en utilisant une coccinelle nourrie avec des cochenilles

- Le prédateur mange-t-il sa proie ? •

Le prédateur peut-il survivre et se reproduire lorsqu'il est nourri avec des écailles de tortue insecte?

2. Test semi-sur le terrain, testant l'attitude prédatrice des coccinelles sur des surfaces infestées scellées une partie des plantes

3. Test en champ ouvert, évaluant l'attitude des prédateurs lorsqu'ils sont complètement libre de se déplacer à l'intérieur d'une forêt de pins







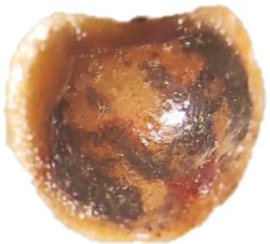
# Contrôle biologique

Première espèce testée : *Exochomus quadripustulatus*

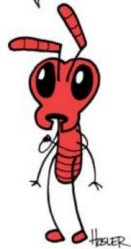
- Prédateur de pucerons et de cochenilles
- Actif sur les pins
- Cycle biologique : œufs, quatre stades immatures, stade pré-nymphal, stade nymphal et adulte



Cette coccinelle est-elle un prédateur potentiel de *Toumeyella parvicornis* ?



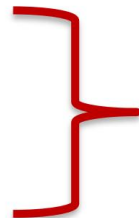
THE SUSPENSE  
IS KILLING ME.





# Ce que nous recherchons...

1. Attractivité de la proie
2. Préférence quant à la manière dont la proie est offerte
3. Informations sur la fécondité (en cours)



Température :  $25^{\circ} \pm 1^{\circ} \text{ C}$

HR  $65 \pm 5 \%$

Photopériode 16L : 8D

Test divisé en deux thèses :

1. Les coccinelles se nourrissent uniquement de femelles adultes libres de *T. parvicornis* (A)
2. Les coccinelles se nourrissent avec la proie (stades immatures + adultes) encore attachée le substrat végétal (B)



# Contrôle biologique





# Premier contact

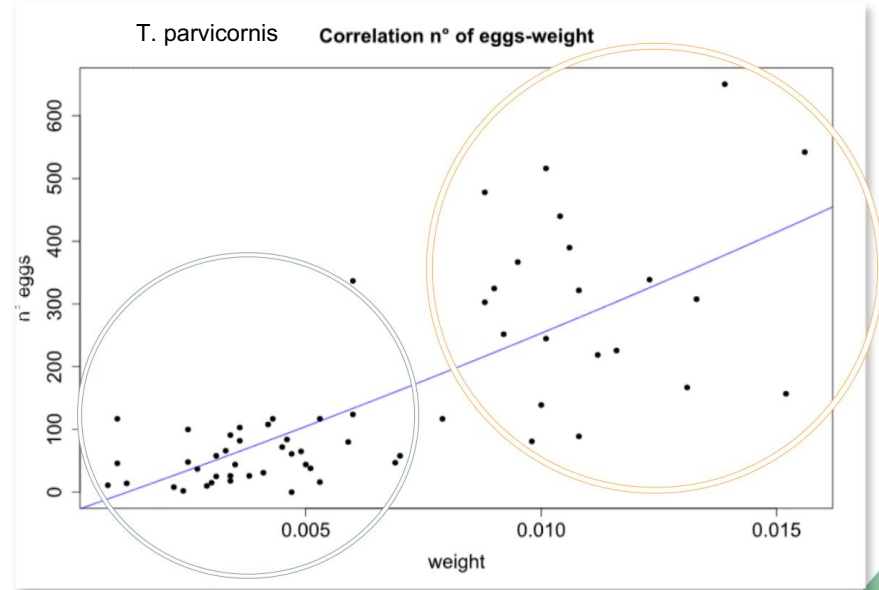




# Premier contact



Domage



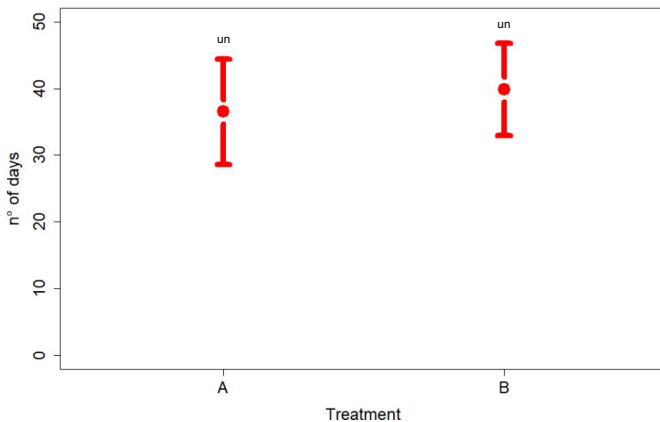
Coefficient de corrélation de Pearson = 0,745



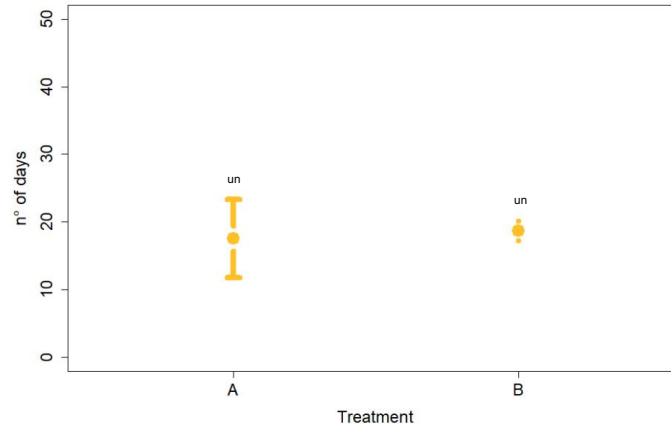


# Résultats préliminaires (*E. quadripustulatus*)

Durée de survie totale ( $P > 0,05$ )



Phase pré-adulte ( $P > 0,05$ )



Traitement

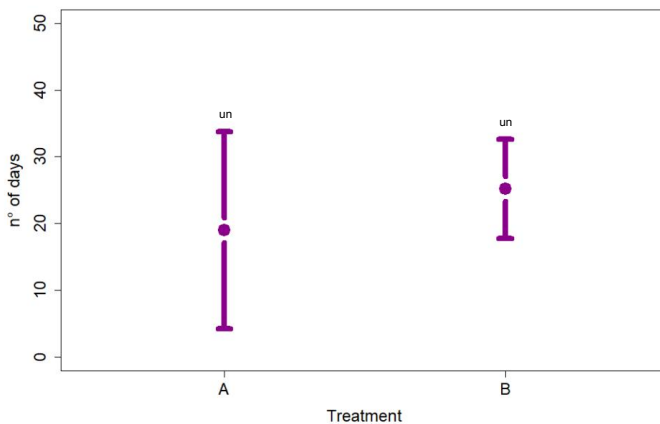
A = nourri avec

une proie (adulte  
femelles)  
libres de la  
brindille

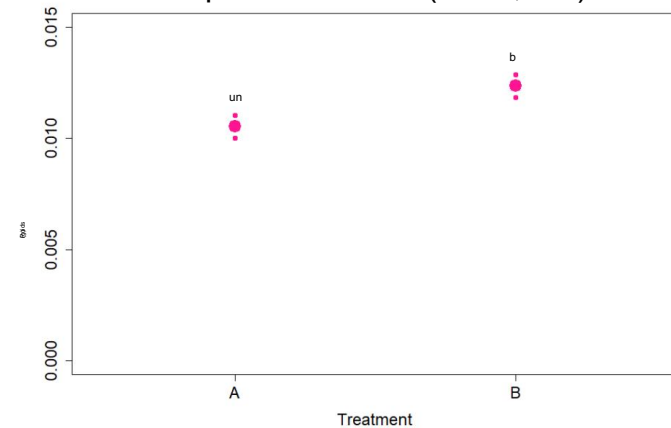
B = nourri avec

une proie (adulte  
femelles +  
stades  
immatures) encore  
attaché à la  
brindille

Durée du stade adulte ( $P > 0,05$ )



Poids pendant le test ( $P < 0,001$ )





# Message à retenir

1. Appétitibilité de la proie - ■
2. Comment offrir la proie : comment évaluer la préférence du prédateur
  - i. Poids - ■
  - ii. Développement - ■
3. Les données sur la fécondité manquent encore (travail en cours)

## Activités en cours

Tester davantage de conditions de température

Comparaison entre différentes espèces de coccinelles

Test de comportement des prédateurs

Olfactive

Tactile



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
TUSCIA

Ministère de l'Agriculture et  
Sciences forestières



Merci pour votre attention

Contacts:

[nico.disora@unitus.it](mailto:nico.disora@unitus.it); [speranza@unitus.it](mailto:speranza@unitus.it)



L'IOBC  
est reconnu pour  
son soutien

