



"Προστασία των αποθηκευμένων δημητριακών με τη χρήση γης διατόμων: Από την θεωρία στην εφαρμογή"

# Γη διατόμων, η εναλλακτική μέθοδος προστασίας των αποθηκευμένων προϊόντων








Εργαστήριο Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας,  
Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος,  
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος



Co-financed by Greece and the European Union

# Γη διατόμων, η εναλλακτική μέθοδος προστασίας των αποθηκευμένων προϊόντων



-  Γνωριμία με την γη διατόμων (τι είναι, πώς παράγεται, πώς εφαρμόζεται)
-  Εμπορικά σκευάσματα γης διατόμων
-  Νομοθετικό πλαίσιο χρήσης ως εντομοκτόνο
-  Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα εφαρμογής
-  Έρευνα χρήσης γης διατόμων στην προστασία αποθηκευμένων προϊόντων

# Τι είναι η γη διατόμων;



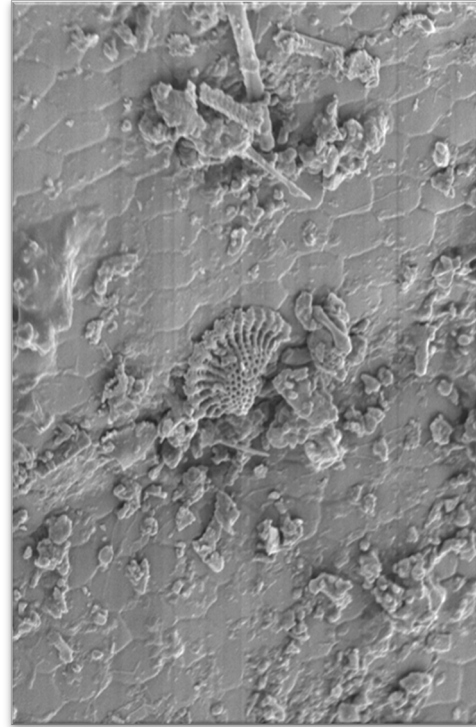
Σκελετοί με διοξείδιο  
του πυριτίου



Γη διατόμων



# Μηχανικός τρόπος δράσης



Ανάμιξη γης διατόμων με το προϊόν



προσκολλώνται στον  
εξωσκελετό του εντόμου



απορροφούν τα λιπίδια -  
προκαλούν μικροτραυματισμούς



το έντομο θανατώνεται λόγω  
αφυδάτωσης

# Που βρίσκουμε γη διατόμων;



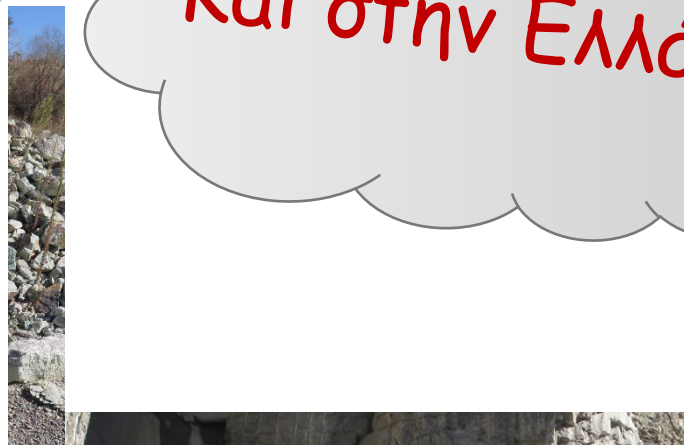
Article

## Evaluation of a **Greek Diatomaceous Earth** for Stored Product Insect Control and Techniques That Maximize Its Insecticidal Efficacy

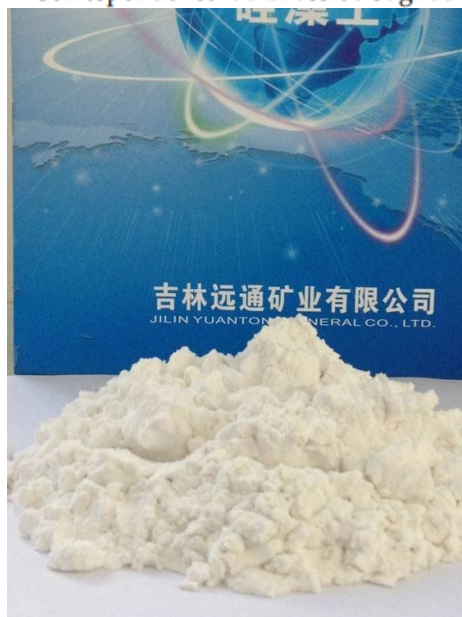
Georgia V. Baliota and Christos G. Athanassiou \*<sup>ID</sup>

Laboratory of Entomology and Agricultural Zoology, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, Phytokou str., 38446 Nea Ionia, Magnesia, Greece; mpaliota@agr.uth.gr

\* Correspondence: athanassiou@agr.uth.gr



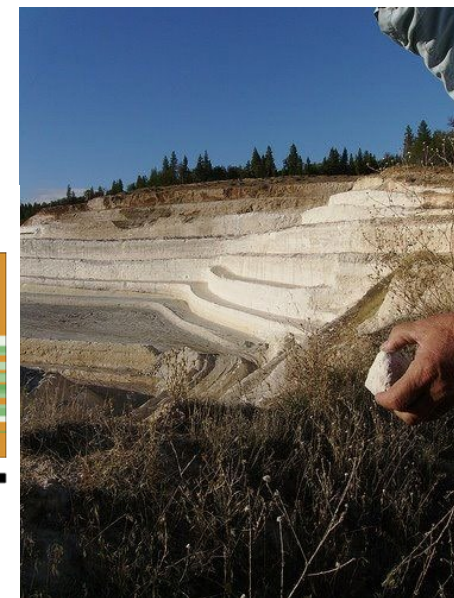
Crop Protection 50 (2011) 329–339



Contents lists available at ScienceDirect

Crop Protection

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/cropro](http://www.elsevier.com/locate/cropro)



Laboratory evaluation of diatomaceous earth deposits mined from several locations in **central and southeastern Europe** as potential protectants against coleopteran grain pests

Christos G. Athanassiou<sup>a</sup>, Nickolas G. Kavallieratos<sup>b,\*</sup>, Basileios J. Vayias<sup>c</sup>, Željko Tomanović<sup>d</sup>, Andjeljko Petrović<sup>e</sup>, Vlatka Rozman<sup>f</sup>, Cornel Adler<sup>g</sup>, Zlatko Korunic<sup>h</sup>, Dragan Milovanović<sup>i</sup>



# Πώς παράγεται το εντομοκτόνο σκεύασμα;

Εύκολα!

1. Εξόρυξη των πετρωμάτων



2. Θραύση & ξήρανση



3. Δημιουργία λεπτόκοκκης σκόνης



# Πώς εφαρμόζεται;

Εφαρμογή  
με τα εργαλεία  
των συμβατικών  
εντομοκτόνων!

1. Επίπαση ως σκόνη

2. Ψεκασμός ως υδατικό διάλυμα



# Εμπορικά σκευάσματα γης διατόμων





# Νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα

## Αποφασίζουμε

1. Για την χορήγηση έγκρισης κυκλοφορίας σε φυτοπροστατευτικά προϊόντα που περιέχουν νεοφανεείς για την χώρα μας δραστικές ουσίες αλλά παλαιών στην ΕΕ σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 115/1997 (άρθρα 4 και 8), δίνεται η δυνατότητα η Αρμόδια Αρχή σε ορισμένες κατηγορίες φυτοπροστατευτικών προϊόντων που χαρακτηρίζονται ή θεωρούνται ως «χαμηλού κινδύνου» να εγκρίνει αυτά με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία κατά περίπτωση μετά από αξιολόγηση του κινδύνου για τον άνθρωπο ή/και το περιβάλλον.
2. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα όπως ορίστηκαν στην παράγραφο 1 ανωτέρω υπάγονται σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:
  - 2.1 εκχυλίσματα φυτών (π.χ. εκχύλισμα σκόρδου)
  - 2.2 φυτικά έλαια (π.χ. έλαιο μέντας)
  - 2.3 φυτοπροστατευτικά προϊόντα που έχουν δράση μόνο ως φυσικό εμπόδιο (π.χ. γη διατόμων)
  - 2.4 προϊόντα ζωϊκής προέλευσης (π.χ. πρόπολη)
  - 2.5 γενικές χημικές ουσίες (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα)
  - 2.6 προσελκυστικά ή αποτρεπτικά (π.χ. φερομόνες)

# Νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα



## **Μόνο** ένα σκεύασμα με έγκριση στην Ελλάδα!

Έντομοκτόνο σε μορφή σκόνης επαφής για την καταπολέμηση εντόμων σε αποθηκευτικούς χώρους. Τα σωματίδια της σκόνης παγιδεύονται από τα σώματα των εντόμων καθώς αυτά βαδίζουν πάνω στη σκόνη. Η βλάβη προκύπτει στην εξωτερική προστατευτική κηρώδη στιβάδα της εξωδερμίδας, η οποία συρρικνώνεται λόγω απορρόφησης της σκόνης ή από απλή απόξεση της εξωδερμίδας ή από συνδυασμό των δύο. Το αποτέλεσμα είναι η αποξήρανση του σώματος των εντόμων λόγω απώλειας νερού και ο τελικός θάνατος τους.

Αρχείο: <https://1click.minagric.gr/oneClickUI/oneClickFiles/SILICOSEC-A7.pdf>



# Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα



1. Δεν αφήνει υπολείμματα στο προϊόν
2. Μη τοξική για τον άνθρωπο και τα θερμόαιμα
3. Αφαιρείται κατά την επεξεργασία
4. Είναι αδρανής ύλη, δεν αλληλεπιδρά με τα τρόφιμα
5. Φθηνή στη παραγωγή και την εφαρμογή
6. Παρέχει μακροχρόνια προστασία



1. Διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν την εντομοκτόνο δράση της
2. Προϊόν με «σκονισμένη» εμφάνιση
3. Υψηλές δόσεις εφαρμογής
4. Επηρεάζει αρνητικά το ειδικό βάρος των δημητριακών



# Τι επηρεάζει την εντομοκτόνο δράση της γης διατόμων;





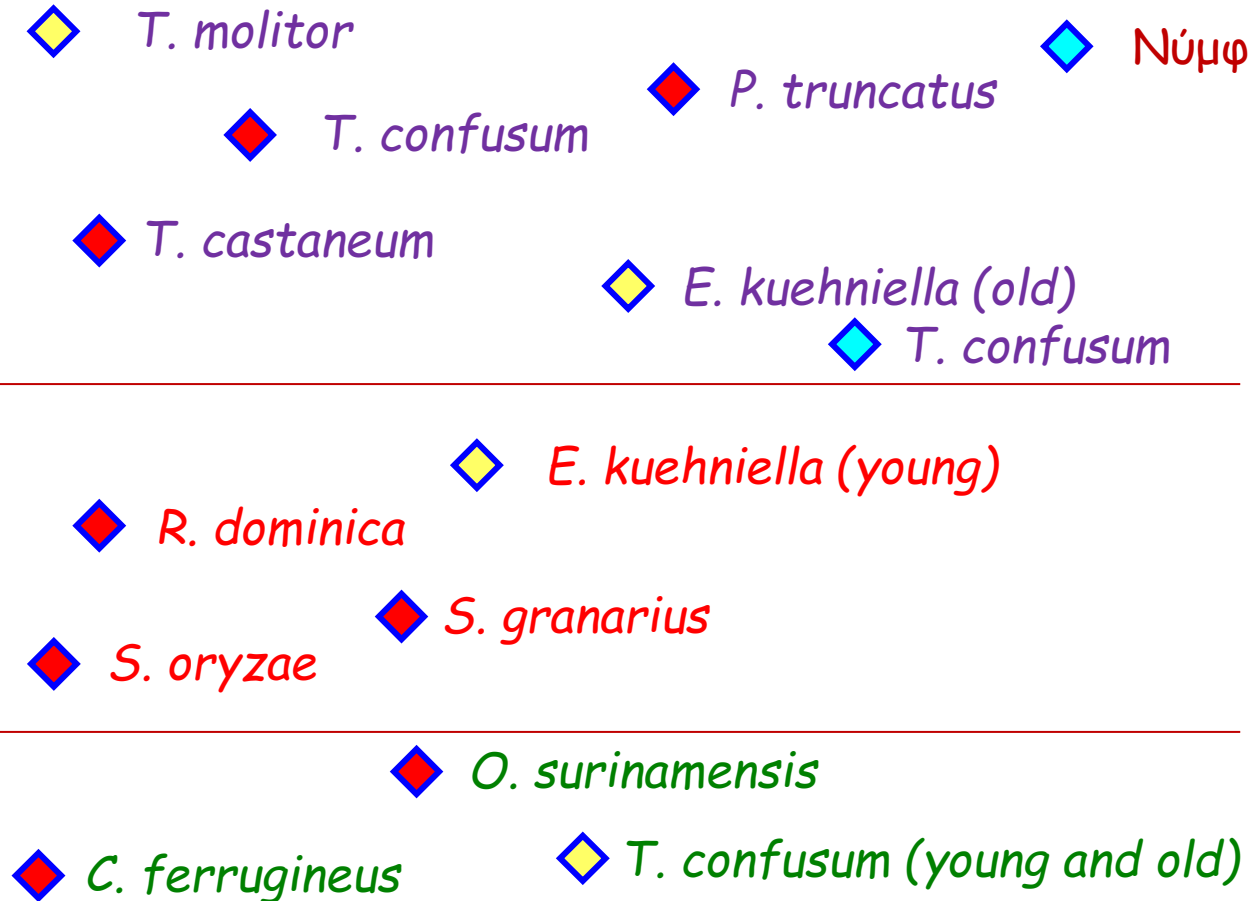
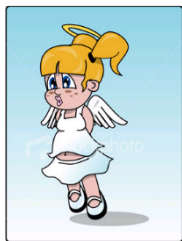
## Είδος του εντόμου – στόχου

Ανθεκτικά



- ◆ Ακμαία
- ◆ Προνύμφες
- ◆ Νύμφες

Ευαίσθητα

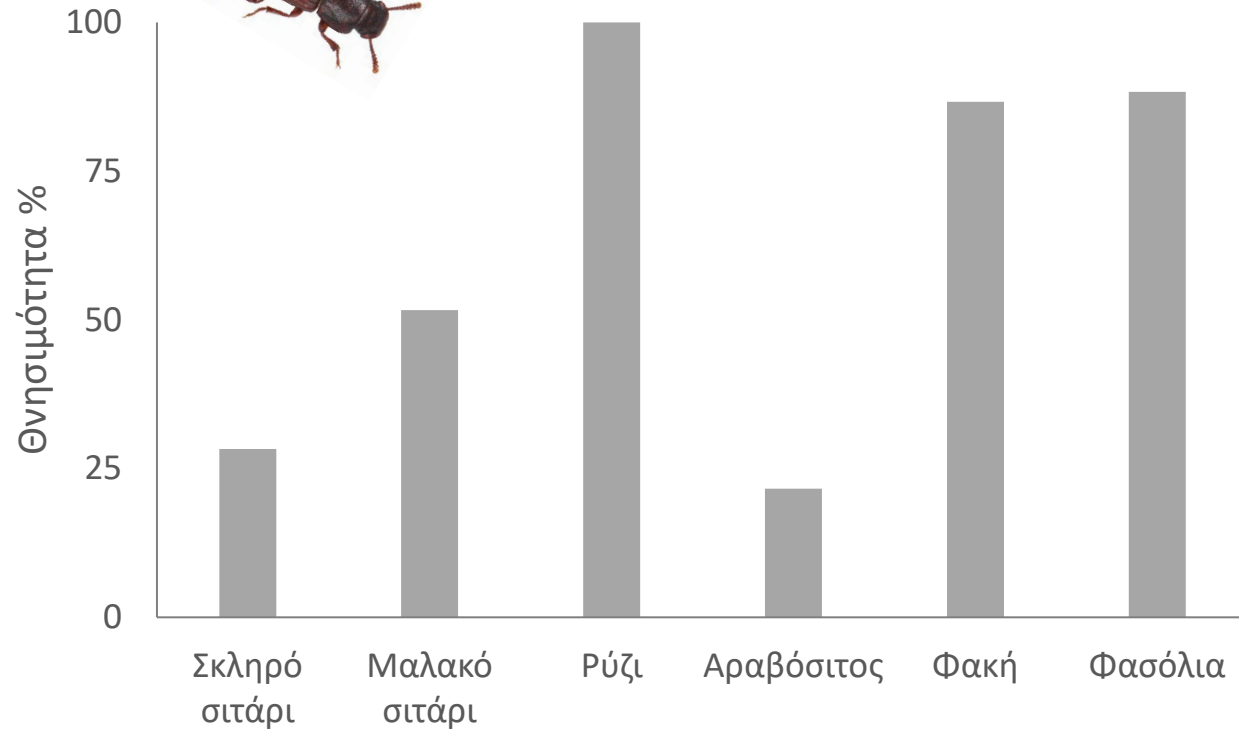




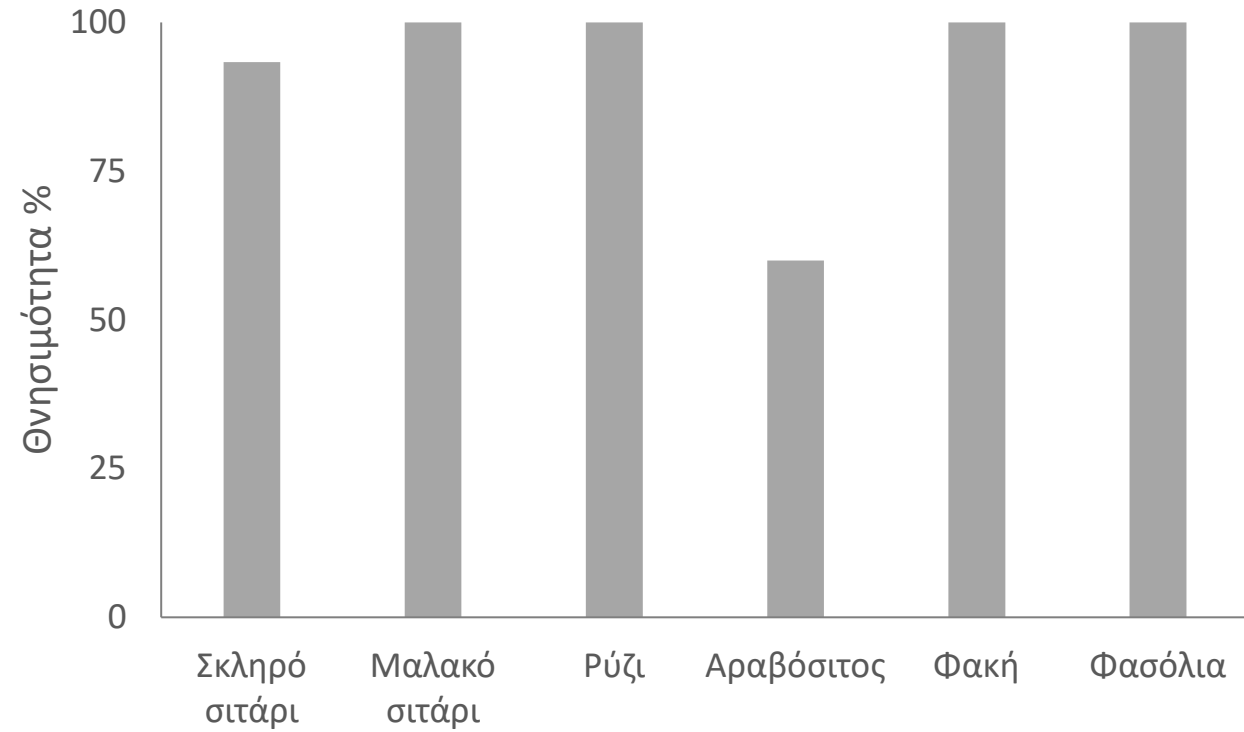
## Προϊόν

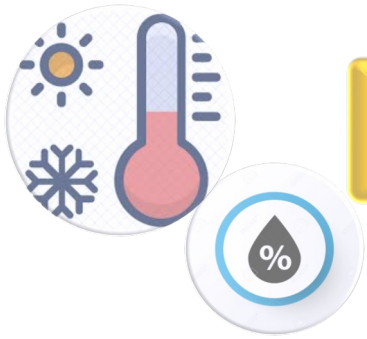


*Tribolium confusum*



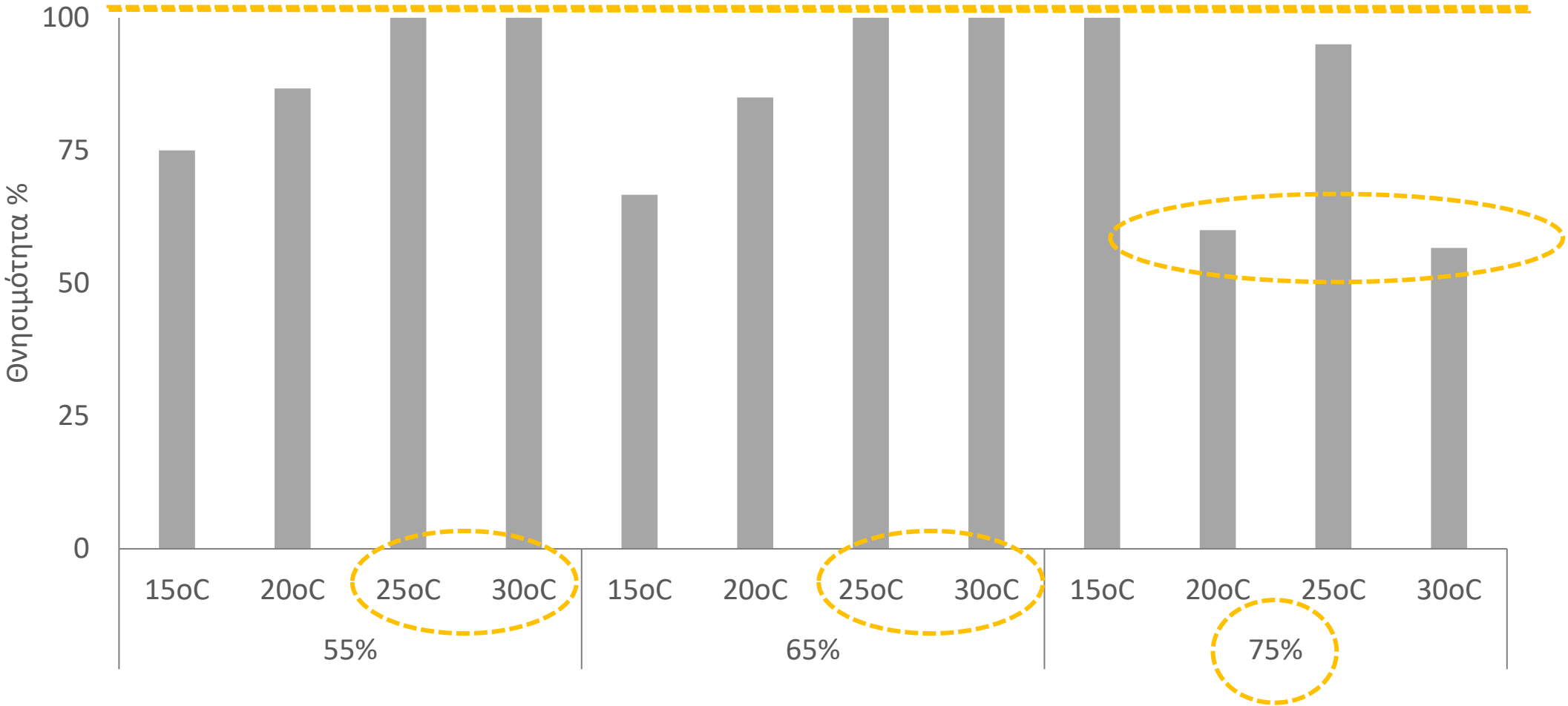
*Oryzaephilus surinamensis*

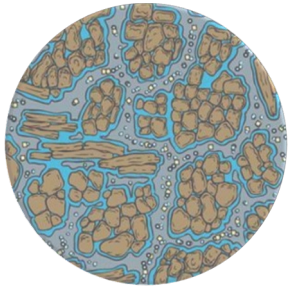




# Θερμοκρασία - Υγρασία

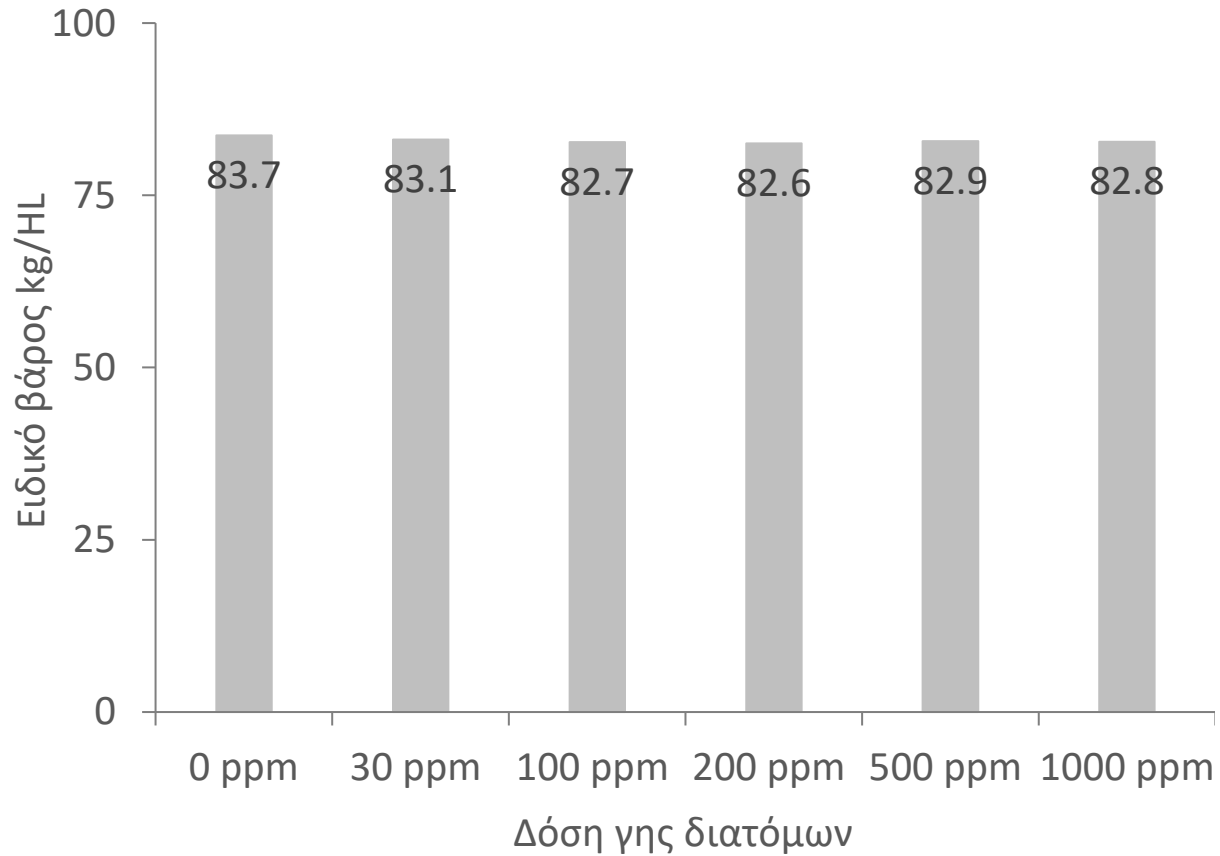
*Cryptolestes ferrugineus*



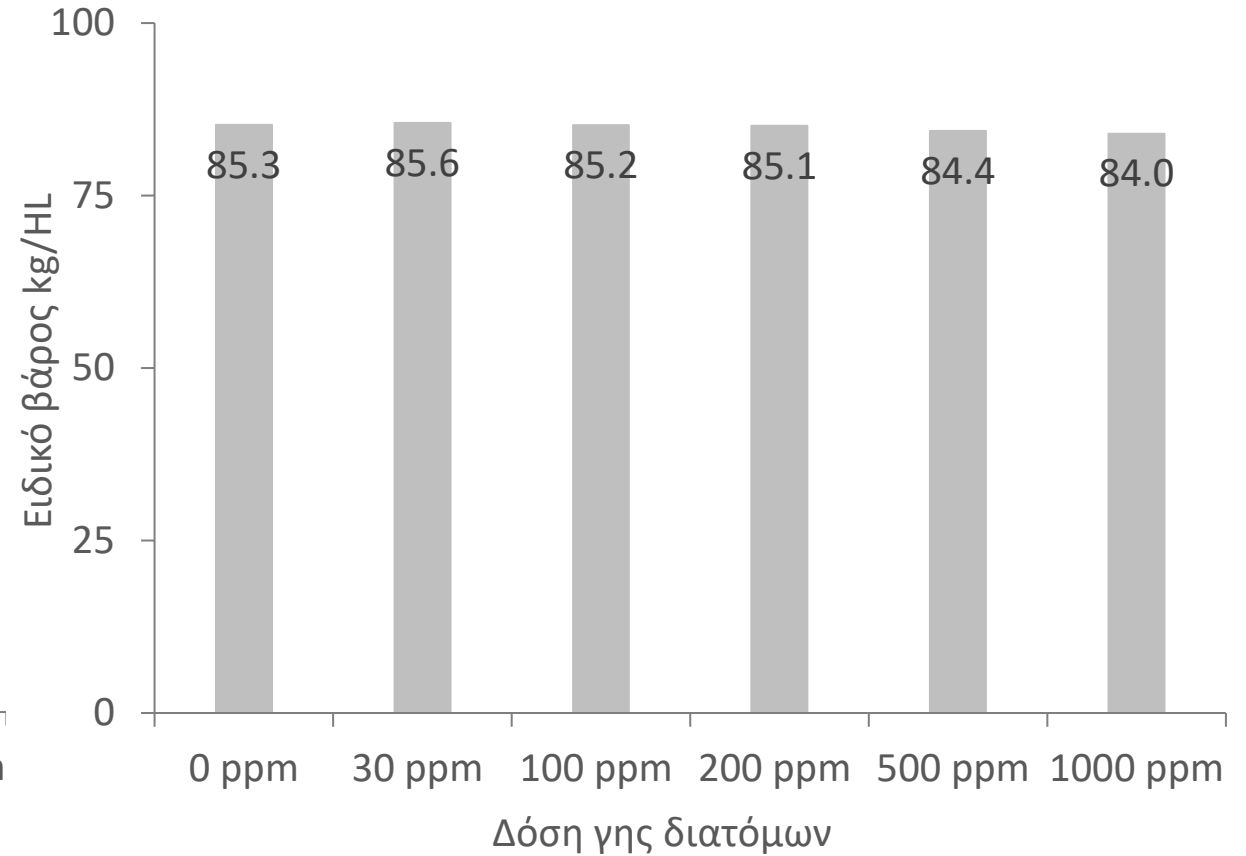


## Εκατολιτρικό βάρος του σπόρου

### Σκληρό σιτάρι



### Μαλακό σιτάρι







# Έρευνα για την προστασία των αποθηκευμένων προϊόντων



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



Journal of  
STORED  
PRODUCTS  
RESEARCH

Article

## Evaluation of a Greek Diatomaceous Earth for Stored Product Insect Control and Techniques That Maximize Its Insecticidal Efficacy

Georgia V. Baliota and Christos G. Athanassiou \*

Laboratory of Entomology and Agricultural Zoology, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, Phytokou str., 38446 Nea Ionia, Magnesia, Greece; [mpaliota@agr.uth.gr](mailto:mpaliota@agr.uth.gr)

\* Correspondence: [athanassiou@agr.uth.gr](mailto:athanassiou@agr.uth.gr)

Crop Protection 28 (2009) 123-127

PS7-9 – 6116

## New trends in the use of diatomaceous earth against stored-grain insects

C.G. Athanassiou<sup>1\*</sup>, Z. Korunic<sup>2</sup>, N.G. Kavallieratos<sup>3</sup>, G.G. Peteinatos<sup>1</sup>, M.C. Boukouvala<sup>4</sup>, N.H. Mikeli<sup>5</sup>

S G. PETEINATOS,<sup>1</sup>  
MANOVIĆ<sup>4</sup>

International Journal of Science and Research (IJSR)

ISSN (Online): 2319-7064

Impact Factor (2012): 3.358

## Inert Dusts -Better Alternatives for the Management of Angoumois Grain Moth, *Sitotroga cerealella* in Stored Rice

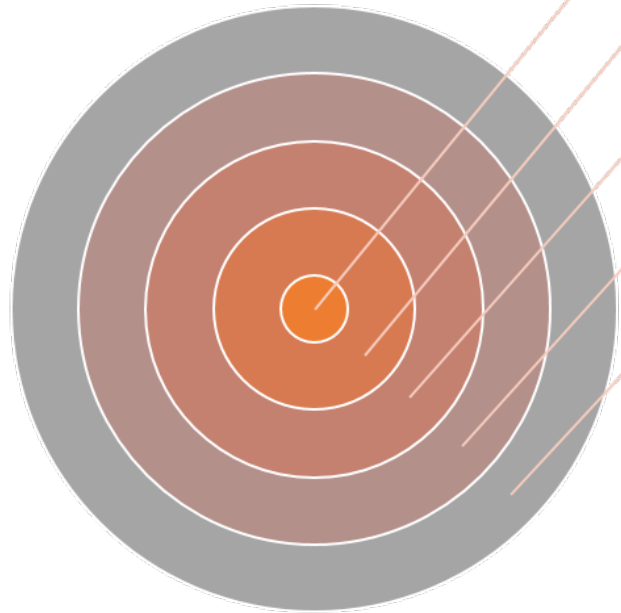
Rajasri M<sup>1</sup>, Rao P S<sup>2</sup>, Meena Kumari KVS<sup>3</sup>

Seed Research & Technology Centre, Acharya NG Ranga Agricultural University, Hyderabad-500 030, India

an, KS 66502, USA of

Larger

# Επόμενες δράσεις



**Εφαρμογή** γης διατόμων ως προστατευτικό εντομοκτόνο σε πραγματική κλίμακα

**Σύγκριση** γης διατόμων με τις ήδη υπάρχουσες τεχνικές (συμβατικές ή βιολογικές)

**Συνδυασμός** γης διατόμων & άλλων εντομοκτόνων στην προστασία των αποθηκευμένων προϊόντων

**Επίδραση** της γης διατόμων στο μικροβιακό φορτίο των προϊόντων

**Έγκριση & διάθεση** περισσότερων σκευασμάτων γης διατόμων στην Ελληνική αγορά



"Προστασία των αποθηκευμένων δημητριακών με τη χρήση γης διατόμων: Από την θεωρία στην εφαρμογή"

## Γη διατόμων, η εναλλακτική μέθοδος προστασίας των αποθηκευμένων προϊόντων



Περισσότερες πληροφορίες:

Αθανασίου Χρήστος, καθηγητής: [athanassiou@agr.uth.gr](mailto:athanassiou@agr.uth.gr)

Μπαλιώτα Γεωργία, υποψήφια διδάκτωρ: [mpaliota@agr.uth.gr](mailto:mpaliota@agr.uth.gr)



Εργαστήριο Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας,

Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών,  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος

