



Dalla natura... alla natura



**ZEOLITE FERTENIA**  
Micronizzata

# ZEOLITE FERTENIA

Micronizzata

## ΓΙΑΤΙ??



### Γιατί ο Χαβαζίτης πάντα νικά!!!



#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΖΕΟΛΙΘΟΥ FERTENIA

Ο ΖΕΟΛΙΘΟΣ ΜΙΚΡΟΝΙΖΕ FERTENIA με περιεκτικότητα σε χαβαζίτη > 65% είναι ένα εντελώς φυσικό ιταλικό προϊόν.

**Τι είναι:** - Σκόνη ζεόλιθου μικρονιζέ

**Κανονισμοί:** ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΟ

Προϊόν που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη Βιολογική Γεωργία (Άρθρο 16 Κανονισμός CE 834/2007) και συμβατικής Ενισχυτικό άμυνας των φυτών

Ουσία φυσικής προέλευσης που βελτιώνει την αντοχή των φυτών σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις (stress).

✓ Μικρονιζέ Ø <10-20 μικρά, δεν φράζει τα μπλεκάκια και διασκορπίζεται καλύτερα επειδή είναι υδατιδιαλυτό.

#### ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΖΕΟΛΙΘΟΥ FERTENIA

✓ ΧΑΒΑΖΙΤΗΣ	➔ 65%±5	✓ SiO <sub>2</sub>	52.1%±4
ΦΙΛΛΙΨΙΤΗΣ	5%±3	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.1%±2
ΚΑΛΙΟΥΧΟ ΑΣΤΡΙΟ	4%±2	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.7%±0.6
ΒΙΟΤΙΤΗΣ	2%±1	MgO	1.9%±0.3
ΠΥΡΟΞΕΝΟ	4%±1	CaO	5.8%±0.8
ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΟ ΓΥΑΛΙ	20%±5	✓ Na <sub>2</sub> O	➔ 0.5%±0.1
		TiO <sub>2</sub>	0.5%±0.1
		✓ K <sub>2</sub> O	➔ 6.1%±0.7
		MnO	0.2%±0.05

✓ Ο ζεόλιθος FERTENIA έχει τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε Na (επιβλαβές στοιχείο) και είναι στην καθαρότερη μορφή. Περιέχει την υψηλότερη περιεκτικότητα σε K (θρεπτικό στοιχείο) που καθορίζει την αύξηση της ανθοφορίας, των χρωμάτων των καρπών και των λουλουδιών. Μακροπρόθεσμα, οι άλλοι ζεόλιθοι μπορούν να δημιουργήσουν φυτοτοξικότητα.

# Ο ΖΕΟΛΙΘΟΣ FERTENIA (χαβαζίτης) έχει υψηλή αξία ανταλλαγής κατιόντων

Οι ιδιότητες του ζεόλιθου (**ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων, αναστρέψιμη κατακράτηση υγρασίας, δομικό πορώδες**) εξαρτώνται από τον τύπο και τη συγκέντρωση (%) του ζεόλιθου που υπάρχει στο ορυκτό. Οι άλλες ιδιότητες (μηχανική αντίσταση, διαπερατότητα, πυκνότητα) εξαρτώνται από τη φύση (tufo, toufite, ιγνιμβρίτης) και από την διαγενετική επεξεργασία που υπέστη το ορυκτό.



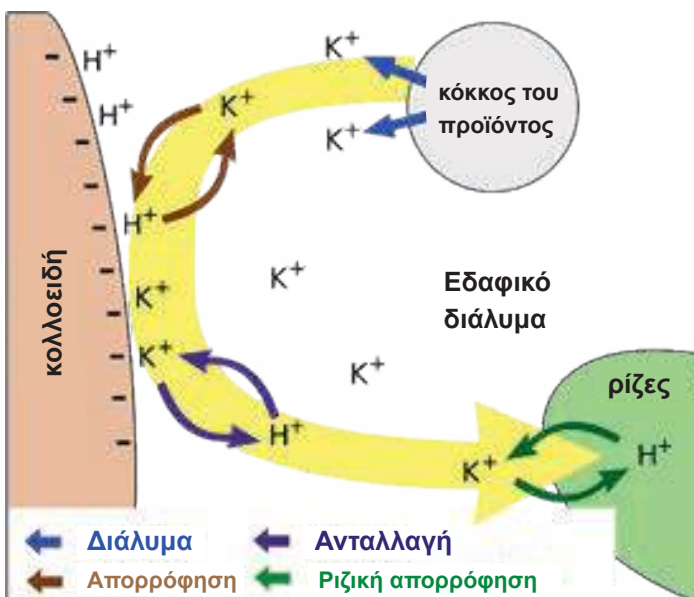
Ο παρακάτω πίνακας συγκρίνει την **ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων "ΙΑΚ"** ενός τυπικού ζεόλιθου Κλινοππιλολίτη (ζεόλιθο πλούσιο σε Si) και του ζεόλιθου Fertenia από Χαβαζίτη.

ΖΕΟΛΙΘΟΣ	ΙΑΚ είδους (meq/g)	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΖΕΟΛΙΘΟ (%)	ΙΑΚ ζεόλιθου (meq/g)
Κλινοππιλολίτη	~ 2.2	~ 60	~ 1.3
Χαβαζίτη	~ 3.5	~ 60	~ 2.1

✓ Όπως φαίνεται, η πρώτη θεμελιώδης διαφορά είναι ότι ο Χαβαζίτης έχει πολύ υψηλή τιμή **ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ (ΙΑΚ)**. Η ποσοτικοποίηση της δυνατότητας αυτής, που έχουν τα εδάφη, ώστε να μπορεί να επιτευχθεί και η σύγκρισή τους (ως προς την ικανότητα να παρέχουν θρεπτικά στοιχεία) γίνεται μέσω της Ικανότητας Ανταλλαγής Κατιόντων (ΙΑΚ). Η ΙΑΚ ορίζεται ως το συνολικό ποσό των προσροφημένων κατιόντων στη στερεά φάση του εδάφους και εκφράζεται σε χιλιοστοϊσοδύναμα κατιόντων ανά 100gr εδάφους.

Η ανταλλαγή ιόντων αντιπροσωπεύει έναν από τους κύριους μηχανισμούς με τους οποίους το έδαφος διατηρεί και καθιστά διαθέσιμα στα φυτά και τους μικροοργανισμούς στοιχεία όπως ασβέστιο, μαγνήσιο, κάλιο, άζωτο αμμωνίας, επομένως η ΙΑΚ είναι ένας δείκτης της πιθανής χημικής γονιμότητας του εδάφους.

Η ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων ενός ζεόλιθου ποσοτικοποιείται με την τιμή της ΙΑΚ (meq / g) (ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων, δηλαδή τα χιλιάδες ισοδύναμα κατιόντων που μπορούν να ανταλλαχθούν ανά γραμμάριο ζεόλιθου).



Ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων (ΙΑΚ σε meq / g) ορισμένων ζεόλιθων (analcime, mordenite, κλινοππιλολίτη, χαβαζίτης, φιλλιπίτης) και φυλλοπυριτικά ορυκτά (σεπιόλιθος, montmorillonite)

ΟΡΥΚΤΟ	ΙΑΚ (meq/g)
Mordenite	1.8 - 2.0
Clinoptilolite	2.0 - 2.3
Chabasite	3.0 - 3.5
Phillipsite	3.0 - 3.5
Analcime	4.0 - 4.5
Sepiolite	0.3 - 0.4
Montmorillonite	0.8 - 1.0

# Ο ζεόλιθος **FERTENIA** βελτιώνει την αντίσταση των φυτών σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις.

- ✓ Η ψευδο-κυβική μορφολογία του **χαβαζίτη FERTENIA** καθιστά τραχιά την **επιφάνεια** η οποία είναι **ακατάλληλη πλέον για ωτοκία**, (σαν αιχμηρά κρύσταλλα) και αυτό δημιουργεί μεγαλύτερη ενόχληση στα έντομα τα οποία αδυνατούν να προσκολληθούν στα φύλλα. Από την άλλη πλευρά, οι ζεόλιθοι με ελασματική μορφολογία έχουν πολύ λεία επιφάνεια και επομένως είναι εξαιρετικά κατάλληλοι για την ωτοκία.



Ψευδο-κυβικοί κρύσταλλοι χαβαζίτη **ΖΕΟΛΙΘΟΥ FERTENIA** (Ηλ.Μικροσκόπιο X 1.000)



Πρισματικοί κρύσταλλοι φιλλιψίτη Νάπολης (Ιταλίας) (Ηλ.Μικροσκόπιο X 1.000)



Φολιδωτοί κρύσταλλοι κλινοπυλολίτη Ελλάδας (Ηλ.Μικροσκόπιο)



Ομοειδείς κρύσταλλοι Modernite από το νησί Πόντσα (Ιταλίας) (Ηλ.Μικροσκόπιο X 2.000)

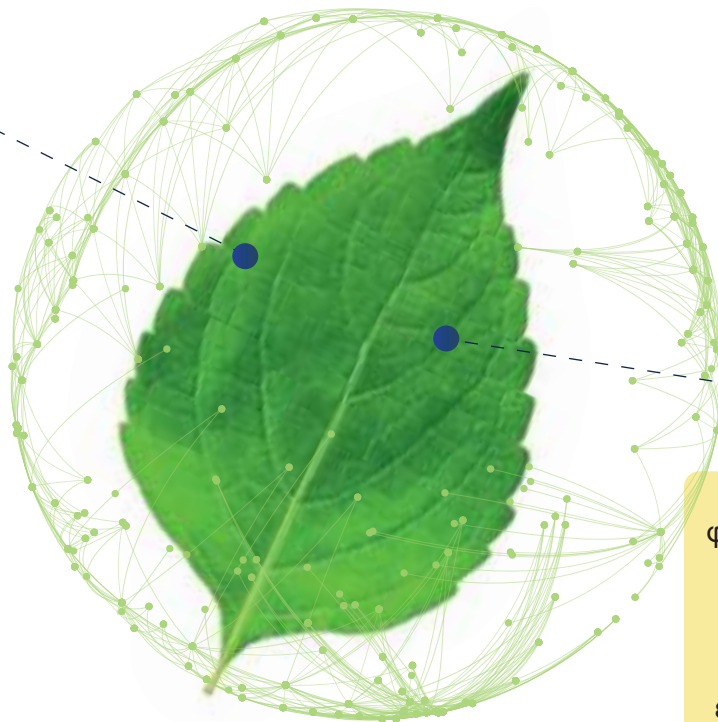
- ✓ Η ψευδο-κυβική μορφολογία του χαβαζίτη FERTENIA είναι συνεπώς ικανή να δημιουργήσει ένα εχθρικό περιβάλλον (προστατευτικό φράγμα) στα φύλλα, καθώς μόλις στεγνώσει το προϊόν, κρυσταλλώνεται αποτρέποντας έτσι την ωτοκία των εντόμων, καθώς και τα σπόρια των μυκήτων να βλαστήσουν. Παράλληλα απορροφάται όλο το απαραίτητο νερό ενώ συγκρατείται η υπερβολική υγρασία.



Προστατεύει τα φύλλα από τις καταπονήσεις (υψηλών και χαμηλών θερμοκρασιών) και από αυτά ψυχρή καταπόνηση και μειώνει τις θερμικές αλλαγές. Δημιουργεί μια επιφάνεια που διασφαλίζει την αναπνοή αλλά λειτουργεί ως ηλιακό φίλτρο, προστατεύοντας το φυτό από τις απότομες αλλαγές θερμοκρασίας και κυρίως αποφεύγοντας τα εγκαύματα που προκαλούνται από τις ακτίνες UVB και UVA), εξασφαλίζοντας, ιδίως για τα νεαρά φυτά, τη βέλτιστη ανάπτυξη.



## ΚΙ ΑΛΛΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ



Εάν συνδυαστεί με ένα φυτοπροστατευτικό προϊόν, παρατείνει την δράση του κατά τουλάχιστον 10 ημέρες, ακόμη και αν οι ιστοί των φυτών δεν έρθουν σε επαφή με αυτό. Έπειτα απελευθερώνει σταδιακά όλα τα συστατικά.

# Ο ζεόλιθος FERTENIA απελευθερώνει σταδιακά όλα συστατικά

Στην αγορά υπάρχουν πολλές τυπολογίες ζεόλιθων ...



	ΖΕΟΛΙΘΟΣ FERTENIA ΖΕΟΛΙΘΟΣ	ΦΙΛΛΙΨΙΤΗΣ	ΚΛΙΝΟΠΤΙΛΟΛΙΤΗΣ ΣΕΡΒΙΑΣ-ΣΛΟΒΑΚΙΑ Σ-ΕΛΛΑΔΑΣ	ΚΛΙΝΟΠΤΙΛΟΛΙΤΗΣ ΚΟΥΒΑΣ
ΧΑΒΑΖΙΤΗΣ	✓ 65% ± 3	✗ 15% - 23.4%		
ΦΙΛΛΙΨΙΤΗΣ	✓ 5% ± 3	✗ 37.2		
ΚΛΙΝΟΠΤΙΛΟΛΙΤΗ			✓ 52.8 - 57.5	✓ 43% - 67%
MORDENITE				✓ 17% - 32,5%
ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	✓ 0,70	✓ 0,75	✗ 80	✗ 0,90
ΚΑΤΑΚΡΑΤΗΣΗ ΝΕΡΟΥ	✓ 40	✗ 35	✗ 28	✗ 20
ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ - ΙΑΚ (meq/g)	✓ 3.0 - 3.5	✓ 3.0 - 3.5	✗ 2.0 - 2.3	✗ 1.3 - 2.3
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΝΑΤΡΙΟΥ Na	✓ 0,5		✗ > 2,0	✗ > 2,5
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ Κ	✓ 6,1		✗ 3,3	✗ < 1,75
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	✓ Ψευδο-κυβικοί κρύσταλλοι	✗ Πρισματικοί κρύσταλλοι	✗ Φολιδωτοί κρύσταλλοι	✗ Ομοειδείς κρύσταλλοι



Dalla natura... alla natura



**ΑΓΡΟΧΗΜΙΚΑ  
ΒΟΡΕΙΟΥ  
ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.**

**Τηλ:** +30 2310 753 161-2 , +30 2310 752 998

**Fax:** +30 2310 753 742

[www.agrongsa.com](http://www.agrongsa.com) - [agrong@otenet.gr](mailto:agrong@otenet.gr)



Dalla natura... alla natura

**FERTENIA s.r.l.**

**INDUSTRIA FERTILIZZANTI SPECIALI E BIOLOGICI**

Via Luca Giordano, 12 - Zona Industriale  
84092 Bellizzi (Salerno) Italy

Tel. +39 0828 354461 - Fax +39 0828 355980  
[info@fertenias.com](mailto:info@fertenias.com) - [www.fertenias.com](http://www.fertenias.com)

**Fertenia è :**

Ricerca e sviluppo  
Nutraceutica applicata alle piante

**Produttori di:**

Fitofortificanti - Induttori di resistenza  
Biopromotori naturali - Biostimolanti di origine vegetale  
Fertirriganti speciali, minerali e organici  
Integratori fogliari  
Microelementi

**Chelati di Ferro EDDHA - EDTA**  
**Chelati EDTA - Fe - Mn - Zn - Cu**

Concimi organici biologici