

3 συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία

Χρυσοβαλάντης Χατζηγεωργίου

11 Φεβρουαρίου 2019

Τα τελευταία πέντε χρόνια, ασχολούμαστε σχεδόν αποκλειστικά με τον ζεόλιθο και ακούμε κάποιους ανθρώπους να μιλούν για την χρήση του στην γεωργία χωρίς να βλέπουν σημαντικά αποτελέσματα. Ακούμε επίσης σε μερικές περιπτώσεις ότι τα αποτελέσματα δεν ήταν καν ορατά. Τι φταίει για αυτό; Για ποιο λόγο αυτοί οι άνθρωποι δεν έχουν αποτελέσματα όπως κάποιοι άλλοι; Μήπως τελικά, δεν είναι όλοι οι ζεόλιθοι ίδιοι; Τι πρέπει να προσέξει κάποιος, όταν επιλέγει ζεόλιθο για την καλλιέργειά του;

Η χρήση του φυσικού ζεόλιθου στην γεωργία είναι πολύ σημαντική και αυτό το γνωρίζουμε πλέον μέσω των αμέτρητων εφαρμογών. Επίσης γνωρίζουμε πολλά και μέσω πολλών επιστημονικών δεδομένων, που έχουν δημοσιευτεί κατά καιρούς. Ο ζεόλιθος αποτελεί ήδη και μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικότερο εργαλείο για την ανάπτυξη της γεωργίας στην Ελλάδα.

Πολλοί άνθρωποι δεν έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, γιατί πολύ απλά δεν γνωρίζουν πως θα επιλέξουν τον σωστό ζεόλιθο για το χωράφι τους. Έτσι προβαίνουν σε λάθος αγορές και δεν επωφελούνται στο μέγιστο από την επένδυσή τους.

Οι 3 σημαντικές συμβουλές

Παρακάτω θα βρείτε τις 3 πιο σημαντικές συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία. Ακολουθώντας αυτές τις συμβουλές, θα επωφεληθείτε από τον πρώτο κιόλας χρόνο, από τις σημαντικές ιδιότητες του ζεόλιθου.

Οι 3 πιο σημαντικές συμβουλές, κατά την δική μας άποψη, είναι οι εξής:

- **Επιλέξτε τον σωστό τύπο ζεόλιθου, με ικανοποιητική περιεκτικότητα σε δραστική ουσία.**
- **Στην συνέχεια επιλέξτε έναν ζεόλιθο, για τον οποίο υπάρχει σημαντική επιστημονική βιβλιογραφία για την χρήση του στην γεωργία.**
- **Τέλος, επιλέξτε έναν ζεόλιθο, ο οποίος έχει ήδη εφαρμοστεί σε μεγάλη κλίμακα στην Ελλάδα. Επίσης, σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματά της εφαρμογής του, να είναι τα αναμενόμενα και μόνο θετικά. Η τρίτη συμβουλή είναι στην ουσία και η επιβεβαίωση της ορθότητας των δύο πρώτων.**

1. Επιλέξτε τον σωστό τύπο ζεόλιθου, με ικανοποιητική περιεκτικότητα σε δραστική ουσία.

Οι φυσικοί ζεόλιθοι, είναι περισσότεροι από 75, ενώ υπάρχει ο διπλάσιος αριθμός σε τεχνητούς ζεόλιθους! Λίγοι από αυτούς όμως, είναι αδρανείς και έχουν εκείνα τα χαρακτηριστικά, που τους καθιστούν ικανούς, ώστε να χρησιμοποιηθούν από τον άνθρωπο στην γεωργία.

Ο τύπος του ζεόλιθου

Ο πιο διαδεδομένος τύπος φυσικού, οικονομικού, ζεόλιθου στον κόσμο είναι ο κλινοπτιλόλιθος. Στην Ελλάδα είμαστε πολύ τυχεροί, γιατί όλοι σχεδόν οι ζεόλιθοι που πωλούνται, είναι αυτού του τύπου. Στην χώρα μας η λέξη κλινοπτιλόλιθος ακούγεται πολύ λίγο, αφού έχει επικρατήσει ο γενικός όρος ζεόλιθος, ειδικά στην γεωργία.

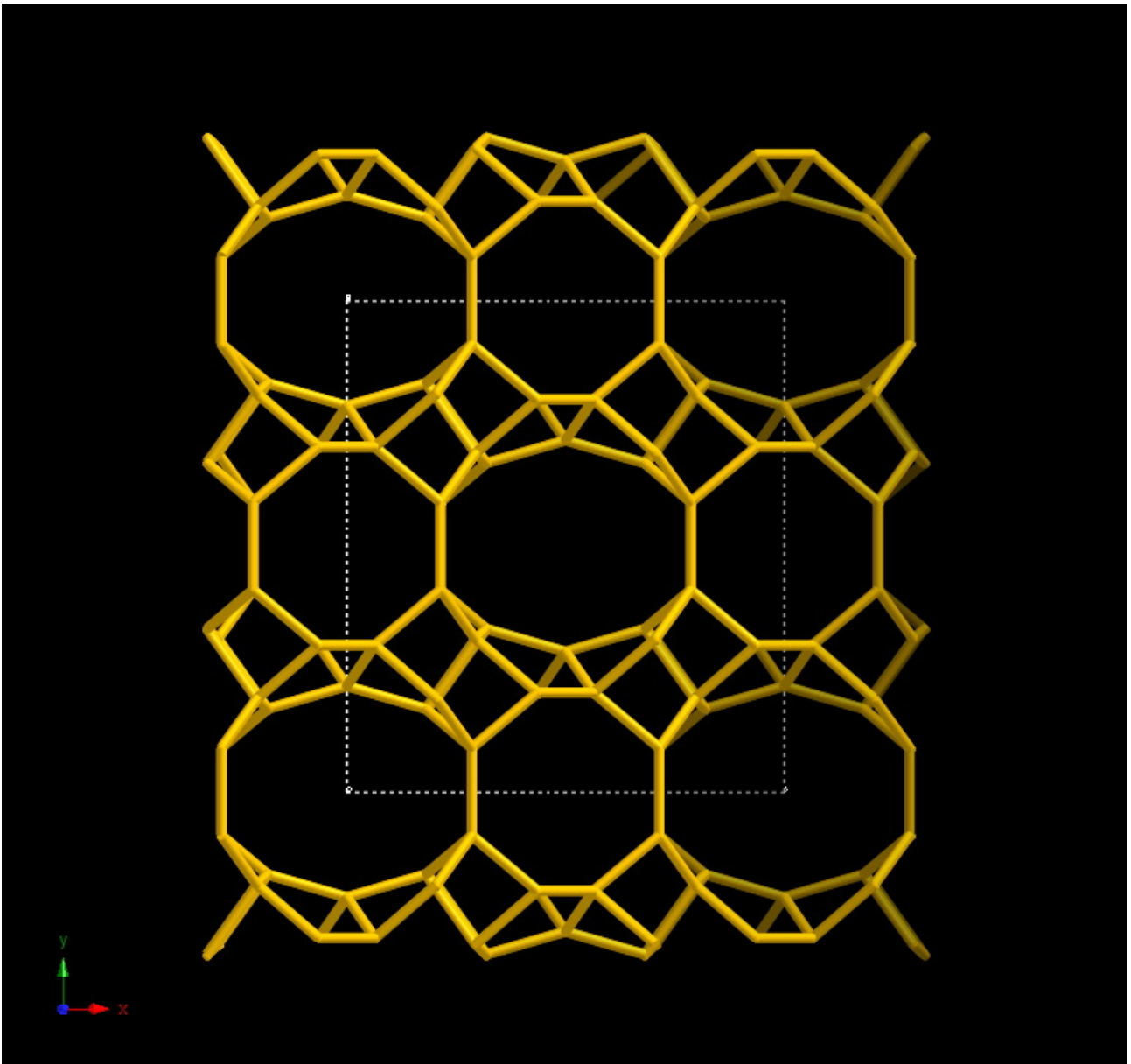
Η εξόρυξη του κλινοπτιλόλιθου είναι συνήθως μια σχετικά εύκολη διαδικασία, αφού κυρίως, η απόθεσή του στην φύση είναι επιφανειακή. Είναι επίσης, σχετικά, μια μαλακή πέτρα, γεγονός που καθιστά φτηνή την επεξεργασία του και την χρήση του στην γεωργία. Το μόνο που χρειάζεται είναι ο θρυμματισμός του στην κατάλληλη κοκκομετρία, ανάλογα με την χρήση του.



3 συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία – πέτρα κλινοπτιλόλιθου

Η δομή και τα χαρακτηριστικά του κλινοπτιλόλιθου είναι τέτοια, που μας βοηθούν στο μέγιστο για την χρήση του στην γεωργία. Ο ζεόλιθος αυτός θεωρείται από τα πιο μικροπορώδη φυσικά υλικά που βρίσκονται στη φύση. Αυτή η μοναδική του ιδιότητα, καθιστά αυτόν τον ζεόλιθο, έναν εξαιρετικό αποταμιευτή νερού, γεγονός που ωφελεί το μέγιστο την χρήση του στην γεωργία.

Η επόμενη σημαντική ιδιότητα αυτού του ζεόλιθου είναι το γεγονός ότι είναι ένα από τα λίγα αρνητικά φορτισμένα στοιχεία της φύσης. Έτσι απορροφάει στους θύλακες του θρεπτικά συστατικά και ιχνοστοιχεία, όπως άζωτο και κάλιο.



3 συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία – Απεικόνιση δομής κλινοπτιλόλιθου

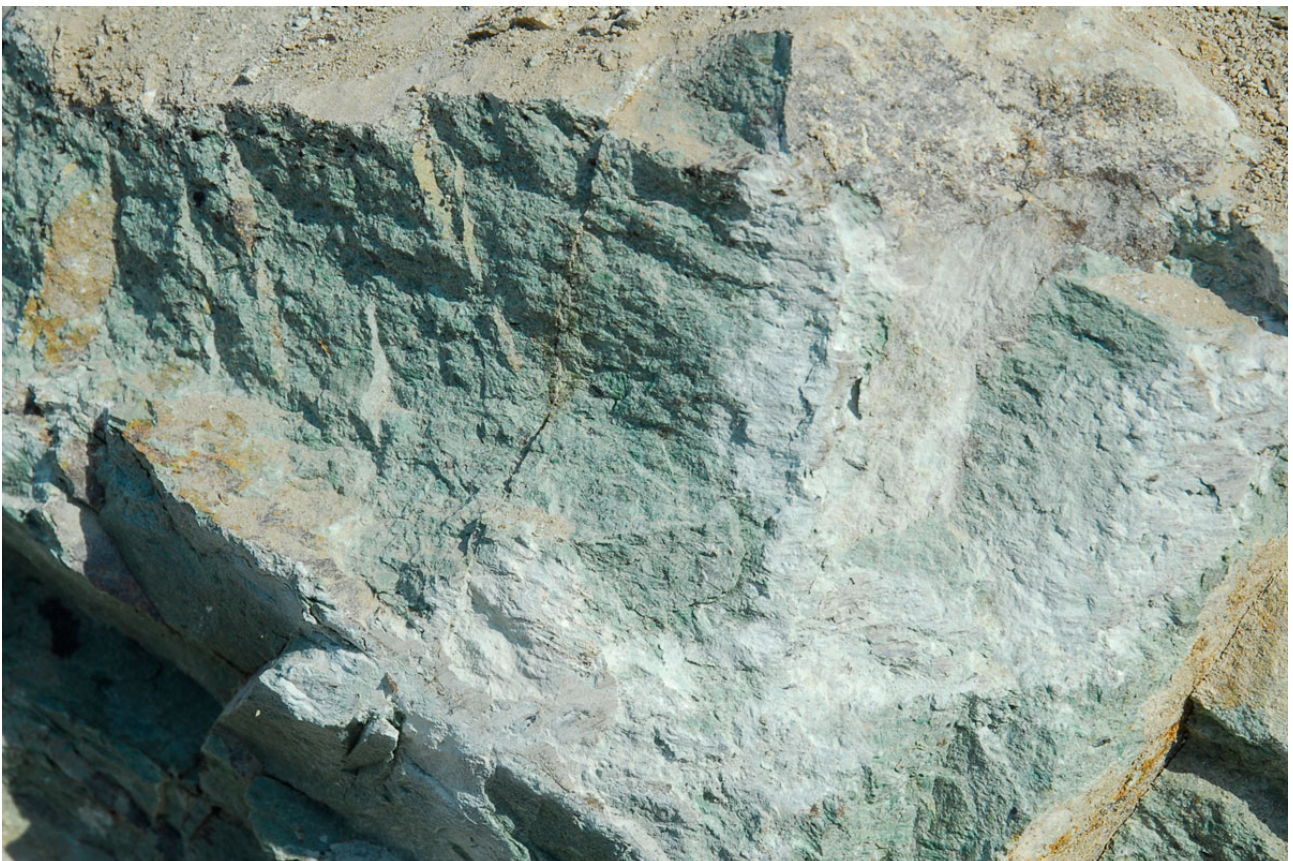
Η μεγάλη ικανότητα ανταλλαγής ιόντων (CEC), προσδίδει στον κλινοπτιλόλιθο, την μοναδική ιδιότητα να αποδίδει στην επιφάνεια του, στοιχεία τα οποία έχει προσροφήσει, όταν ζητηθεί από το περιβάλλον. Με αυτόν τον τρόπο, διοχετεύει στις καλλιέργειες νερό, θρεπτικά συστατικά και ιχνοστοιχεία, όταν αυτά ζητηθούν από το ριζικό σύστημα.

Ο ρυθμός απόδοσης των θρεπτικών συστατικών και του νερού, του συγκεκριμένου ζεόλιθου, είναι επίσης πολύ σημαντικός. Πετυχαίνει την μέγιστη διαχείριση, η οποία είναι απαραίτητη στην καλλιέργεια για να αναπτυχθεί σωστά.

Επίσης, ο κλινοπτιλόλιθος, μόλις ενσωματωθεί στο έδαφος, ξεκινάει να το καθαρίζει από βαρέα μέταλλα, τοξίνες και ελεύθερες ρίζες. Επίσης απορροφάει και κρατάει για πάντα μέσα του, ενώσεις μεγάλης μοριακής δομής. Αυτές οι ουσίες, προέρχονται συνήθως από υπολείμματα από φυτοφάρμακα και χημικά και μπορεί να εμποδίσουν την ανάπτυξη της καλλιέργειας.

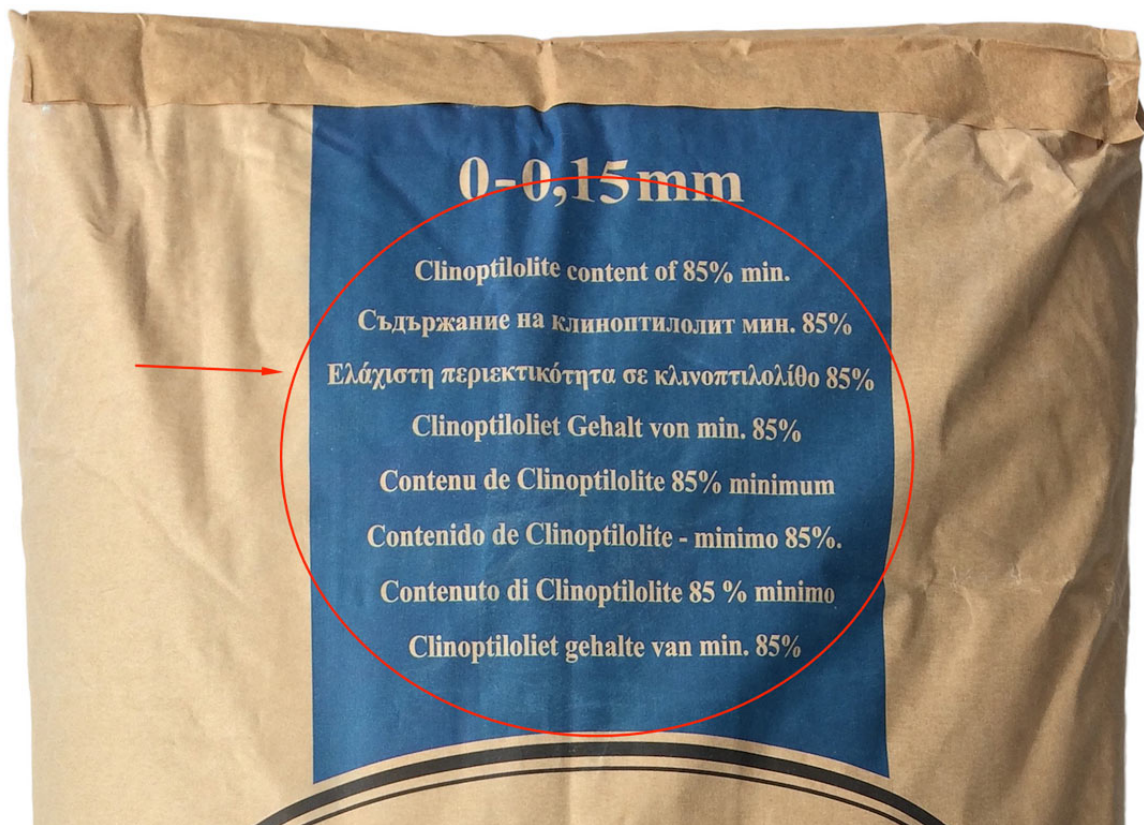
Η περιεκτικότητα του ζεόλιθου σε δραστική ουσία.

Ο ζεολιθικός τόφος, η πέτρα του ζεόλιθου δηλαδή, όπως βρίσκεται αυτούσια στην φύση, περιέχει πάντα κάποιο συγκεκριμένο ποσοστό κλινοπτιλόλιθου μέσα της. Αυτό έχει να κάνει με τον τρόπο δημιουργίας του τόφου και είναι πολύ διαφορετικό από κοίτασμα σε κοίτασμα. Στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων, αυτά τα κοιτάσματα είναι ηφαιστειακά, ιζηματογενή, προερχόμενα από αποθέσεις στερεών αναβλημάτων των ηφαιστειών.



3 συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία – Ζεολιθικός τόφος

Κοιτάσματα με περιεκτικότητα μικρότερη από 75% σε κλινοπτιλόλιθο, δεν έχει νόημα να αξιοποιηθούν, καθώς η δραστική ουσία δεν είναι αρκετή για την χρήση του στην γεωργία. Η Ευρωπαϊκή ένωση, με οδηγία της από το 2005, παροτρύνει τους κτηνοτρόφους και τους καλλιεργητές βιολογικών, να χρησιμοποιήσουν κλινοπτιλόλιθο, περιεκτικότητας, τουλάχιστον 85%. Φρόνιμο θα ήταν λοιπόν να επιλέξουμε έναν ζεόλιθο αυτής της περιεκτικότητας τουλάχιστον, αν θέλουμε να έχουμε σωστά αποτελέσματα από την χρήση του.



3 συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία – κλινοπτιλόλιθος, περιεκτικότητας τουλάχιστον 85%

Επίσης σημαντική είναι η συνεκτικότητα του κάθε κοιτάσματος. Ένα κοίτασμα μπορεί να περιέχει διαφορετική σύσταση σε κάθε στρώμα του και να διαφέρει από μέτρο σε μέτρο ακόμα. Ένας τρόπος, ώστε να είμαστε σίγουροι για το ποσοστό του κλινοπτιλόλιθου που υπάρχει στον ζεόλιθο που αγοράζουμε, είναι να αναγράφεται ξεκάθαρα στην συσκευασία του.

Επίσης είναι σημαντικό να αναγράφεται στην συσκευασία ο τρόπος με τον οποίο πιστοποιείται η παραγωγή του. Εμείς στην Zeolife, προτείνουμε μόνο πιστοποιημένο φυσικό ζεόλιθο σε προτυπωμένη χάρτινη συσκευασία από το εργοστάσιο, με αναγραφόμενα, όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που αναφέρουμε παραπάνω. Έτσι είμαστε σίγουροι για την περιεκτικότητά του σε κλινοπτιλόλιθο, για κάθε κοκκομετρική σύσταση και σε κάθε ξεχωριστή παρτίδα.



3 συμβουλές για την σωστή επιλογή του ζεόλιθου στην γεωργία – Πιστοποιητικά παραγωγής

Σε τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιούμε επίσης χημικές αναλύσεις σε πιστοποιημένα εργαστήρια για την επιβεβαίωση των αναγραφόμενων.

Η σωστή κοκκομετρία του ζεόλιθου.

Ο ζεόλιθος μπορεί να βοηθήσει σε κάθε είδους καλλιέργεια, σε κάθε είδος εδάφους. Είναι αλήθεια, ότι αφού ένα κομμάτι της

δύναμής του βρίσκεται στους πόρους του, όσο πιο σπασμένος είναι, τόσο πιο δραστικός γίνεται. Με την προσθήκη του όμως, δεν αποσκοπούμε απλά στην διαχείριση των θρεπτικών και του νερού, αλλά και στην διόρθωση της κοκκομετρικής σύστασης του εδάφους.

Έτσι ένα ελαφρύ ή ένα βαρύ έδαφος μπορούν να εξισορροπηθούν προς το μέσο, με την απλή προσθήκη ζεόλιθου σωστής κοκκομετρίας. Με αυτόν τον τρόπο, βελτιώνονται τα χαρακτηριστικά του και η διαχείριση του νερού και των θρεπτικών γίνεται πιο εύκολη. Αυτό έχει άμεση συνέπεια στην ποιότητα και στην ποσότητα της παραγωγής, καθώς και στην εξοικονόμηση πόρων, όπως λιπάσματα και νερό.

2. Επιλέξτε έναν ζεόλιθο, για τον οποίο υπάρχει σημαντική επιστημονική βιβλιογραφία για την χρήση του στην γεωργία.

Με μια απλή αναζήτηση στο διαδίκτυο, θα καταλάβει κανείς αμέσως, ότι για τον κλινοπτιλόλιθο, έχουν γραφτεί οι περισσότερες διατριβές και έχουν πραγματοποιηθεί οι περισσότερες μελέτες για γεωργική χρήση. Αυτό είναι λογικό, αφού λόγω των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων που αναφέραμε προηγουμένως, ευνοείται η χρήση του στην γεωργία σε πολλά επίπεδα.

Η ενασχόληση των αγροτών με τον κλινοπτιλόλιθο, ξεκίνησε από την δεκαετία του 70 και συγκεκριμένα από το 1967. Η πρώτη μελέτη και εφαρμογή πραγματοποιήθηκε στην Ταϊβάν, όπου χρησιμοποιήθηκε φυσικός ζεόλιθος στην παραγωγή τομάτας σε αμμώδη εδάφη. Η επόμενη εφαρμογή στο έδαφος πραγματοποιήθηκε σε καλλιέργεια ρυζιού, επίσης στην Ταϊβάν, το 1968. Σε αυτήν, αναφέρθηκε η σημαντική αποτελεσματικότητα της συγκράτησης αζώτου, σε ποσοστά μέχρι και 63%.

Έκτοτε, έχουν συγγραφεί πάμπολλες μελέτες για την χρήση του φυσικού ζεόλιθου στην γεωργία, σε όλο τον κόσμο, για όλα σχεδόν τα είδη καλλιέργειας και εδαφών. Σε κάθε περίπτωση τα αποτελέσματα της χρήσης του είναι μετρήσιμα και μόνο θετικά. Όπως καταλαβαίνετε, αυτό μας δίνει ακόμη ένα σημαντικό πλεονέκτημα σε σχέση με τους υπόλοιπους τύπους. Μπορούμε να ενημερωθούμε για τις χρήσεις του στην γεωργία, άμεσα, εύκολα και το κυριότερο, με επιστημονική επιβεβαίωση. Μόνο στον δικό μας ιστότοπο μπορεί να βρει κανείς, περισσότερες από τριάντα δημοσιευμένες μελέτες και διατριβές για τον ζεόλιθο στην γεωργία.

3. Επιλέξτε έναν ζεόλιθο, ο οποίος έχει ήδη εφαρμοστεί σε μεγάλη κλίμακα στην Ελλάδα. Επίσης, σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματά της εφαρμογής του, να είναι τα αναμενόμενα και μόνο θετικά.

Τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα, έχει καινοτομήσει στην χρήση του φυσικού ζεόλιθου στην γεωργία. Από το 2013, έχει ξεκινήσει μαζικά η εφαρμογή του, σε καλλιέργειες μικρής και μεγάλης κλίμακας. Τηρώντας με ευλάβεια τις παραπάνω δύο συμβουλές, τα τελευταία 5 χρόνια, έχουμε να δείξουμε μόνο θετικά και σημαντικά αποτελέσματα, σε όλες τις εφαρμογές του. Αυτό σημαίνει 100% επιτυχία, πράγμα που επιβεβαιώνει την ορθή επιλογή του ζεόλιθου τον οποίο προτείνουμε.

Στον ιστότοπό μας, μπορείτε να δείτε τις περισσότερες από αυτές τις εφαρμογές και να επικοινωνήσετε με τους ίδιους τους καλλιεργητές. Έτσι μπορείτε να ενημερωθείτε από τους ίδιους για τα αποτελέσματα.

Επίσης σημαντική, είναι και η παρουσία μας στον τομέα της έρευνας και της συνεργασίας με εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας προς αυτήν την κατεύθυνση.

Πρόσφατα δημοσιεύσαμε στον ιστότοπό μας, μελέτη του Πανεπιστημίου Πατρών, όπου διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα του φυσικού ζεόλιθου, για την απομάκρυνση των αμμωνιακών ιόντων από συνθετικό λύμα και από δευτερογενή ορό γάλακτος. Στόχος της μελέτης είναι η ανάκτηση αζωτούχων θρεπτικών ουσιών του αζώτου, μέσω του ζεόλιθου. Στην συνέχεια, αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω εφαρμογές, όπως λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης.

Δείτε την δημοσίευση της μελέτης σε [αυτόν τον σύνδεσμο](#)

Διαβάστε [εδώ](#) για την χρήση του ζεόλιθου στην γεωργία.

Δείτε σε [αυτόν τον σύνδεσμο](#), στον ιστότοπό μας, όλα τα διαθέσιμα προϊόντα για την γεωργία.

Διαβάστε σε [αυτόν τον σύνδεσμο](#), στον ιστότοπό μας, μια σημαντική διατριβή για τον ζεόλιθο στην γεωργία.

Δείτε [εδώ τον πίνακα](#) παραγόμενων προϊόντων στην Ελλάδα, στον ιστότοπό μας, με την χρήση του φυσικού ζεόλιθου.

Διαβάστε σε [αυτόν τον σύνδεσμο](#), σε νέο παράθυρο, στην διεθνή ένωση ζεολίθου, για τα χημικά χαρακτηριστικά του κλινοπτιλόλιθου.

<https://zeolife.gr/zeolite-selection-agriculture/>