

Ο άγνωστος Ελληνικός Ζεόλιθος - το θαυματουργό ορυκτό της Θράκης" (συνέχεια – μέρος 2^ο)

Στην προηγούμενη αναφορά μας περιγράψαμε γενικά την ύπαρξη ζεολίθου στην Θράκη, τα κρίσιμα χαρακτηριστικά του και ιδιότητές του, καθώς και τις χρήσεις που μπορεί να αξιοποιηθούν παραγωγικά, στην καθημερινή ζωή του ανθρώπου.



Στην παρούσα θα επεκταθούμε στα αντικειμενικά δεδομένα που επικρατούν στην πατρίδα μας και στις υπάρχουσες στρατηγικές κινήσεις σε βάθος χρόνου και χώρου, την ώρα που η πατρίδα μας βρίσκεται σε άθλια οικονομική και κοινωνική κατάσταση, έτοιμη να αποδεχθεί τα πάντα.

Γνωρίζοντας με σχετικά μεγάλη ακρίβεια την ύπαρξη κοιτασμάτων ή/και αποθεμάτων που αποτελούν πηγές ενέργειας, ευφορίας και πλούτου, είναι η κατάλληλη στιγμή να σταματήσουμε να καταστρέφουμε οριστικά τον τόπο μας με άλλου είδους «κερδοφόρες» μη αναστρέψιμες δραστηριότητες, όπως πχ η χημική εξόρυξη χρυσού.

Εύλογα λοιπόν διερωτάται κάποιος, γιατί αφήνουμε παθητικά να καταστρέφεται η πατρίδα μας, (με την ένοχη συμμετοχή δικών μας) και μάλιστα χωρίς οικονομικές για το κράτος απολαβές, από τις μολυσματικές για τη φύση μεθόδους χημικής εξόρυξης χρυσού, όταν υπάρχουν πολύ κοντά άλλοι πόροι και τρόποι ήπιας περιβαλλοντικής εκμετάλλευσης και πλουτοπαραγωγικής αξιοποίησης των «σπανίων γαιών» που διαθέτουμε. Δηλαδή, χωρίς τη χημική εξόρυξη με τη χρήση δηλητηριωδών ουσιών όπως είναι το κυάνιο και το αρσενικό, αλλά με άλλους τρόπους που δεν νεκρώνουν για πάντα κάθε έμβιο οργανισμό στο περιβάλλον.



Και το παράδειγμα του ζεολίθου είναι ενδεικτικό. Όλη η παγκόσμια ετήσια παραγωγή είναι της τάξης των 4 εκατομμυρίων τόνων. Στη Θράκη μας έχουμε κοιτάσματα τάξης μεγέθους 70 εκατομμυρίων τόνων και δεν υπάρχει ακόμα παραγωγή λόγω γραφειοκρατίας.

Επιπλέον, αφού στη Θράκη έχουμε κοιτάσματα ζεολίθου που δεν καταπατούν όταν εξορυχθούν ούτε τους ανθρώπους ούτε το περιβάλλον, γιατί λοιπόν πρέπει να αφήσουμε να καταστρέψουν οριστικά την πατρίδα ενώ δεν υπάρχει ούτε καν οικονομική δικαιολογία, δεδομένου ότι αυτό μας προσφέρει δυνατότητα ανάπτυξης και ανάκαμψης της οικονομίας μας, χωρίς την καταστροφή του φυσικού υπόγειου και υπέργειου περιβάλλοντος της Μακεδονίας και της Θράκης από τη χρήση κυανίου και αρσενικού για τις εκεί επιχειρούμενες εξορύξεις χρυσού.

Κι εδώ το παράδειγμα του ζεολίθου είναι χαρακτηριστικό. Όταν οι ετήσιες απολαβές του κράτους από όλα τα μεταλλεία της χώρας είναι της τάξης των 2 εκατομμυρίων € (ευρώ), και στη Θράκη μας δεν υπάρχει ακόμα παραγωγή ζεολίθου λόγω γραφειοκρατίας, είναι τραγελαφικό.

Οι ποσοτικές και ποιοτικές διαστάσεις των μεγεθών των κοιτασμάτων ζεολίθου στη Θράκη μας, δεδομένου ότι από άποψη ποιότητας είναι ο καλύτερος παγκοσμίως, αναδεικνύουν την αξία του αγώνα για την άμεση αξιοποίησή του.

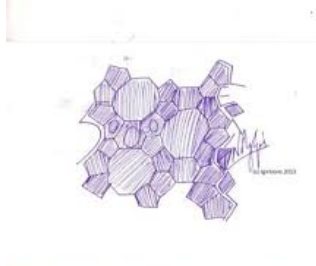
Οι διαφορετικοί τομείς, όπου ο ζεόλιθος μπορεί να έχει εφαρμογές, είναι τόσες πολλές ώστε τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει στην Ελλάδα, είναι πολυδιάστατα σε βάθος χρόνου και εύρους πεδίων εφαρμογής. Στα διεθνή επιστημονικά στερέωμα – fora, υπάρχει ήδη διεθνής σύλλογος ερευνητών του ζεολίθου, η Γαλλία έχει ιδρύσει ένα ερευνητικό σύνδεσμο που δίνει υποτροφίες για έρευνες που χρησιμοποιούν το ζεόλιθο, η NASA έκανε παραγωγή στο διάστημα τεχνητού ζεολίθου για να κατασκευάσει μεγαλύτερους κρυστάλλους από αυτούς που παράγονται στη γη, κι η έρευνα πάνω στο ζεόλιθο ανήκει στις 10 πιο καινοτόμες του κόσμου που έχει επιλέξει το διάσημο επιστημονικό περιοδικό Science.

Υπάρχουν επίσης Έλληνες επιστήμονες που έχουν βραβευτεί για καινοτόμες δράσεις που χρησιμοποιούν το ζεόλιθο, καθώς και ουκ ολίγες πρόσφατες μεταπτυχιακές και διδακτορικές διατριβές νέων Ελλήνων επιστημόνων που αφορούν στο ζεόλιθο και τις χρήσεις του.

Με τα παραπάνω δεδομένα καθίσταται προφανές και στον πλέον δύσπιστο ή αδαή ότι το η αξιοποίηση του ζεολίθου, αποτελεί όχι μόνο επιβαλλόμενη υποχρέωση του κράτους και της πολιτείας, αλλά και καθήκον.



Πρακτικές μελέτες που ήδη έχουν γίνει στον τομέα της γεωργίας, αποδεικνύουν την τεράστια αύξηση της παραγωγής, όπου εφαρμόστηκαν. Συνδυάζοντας το γεγονός ότι η όξινη γη μειώνει κατά 70% την απόδοση των λιπασμάτων και ότι ο ζεόλιθος καθαρίζει τη γη από τα βαριά μέταλλα, τις τοξίνες και τα ριζικά στοιχεία, παράγοντας με αυτόν τον τρόπο ένα pH πιο ουδέτερο, διαπιστώνουμε ότι ο ζεόλιθος επιτρέπει την πλέον ορθολογική και πιο αποτελεσματική αξιοποίηση της γης. Ταυτόχρονα προσφέρει μια μεγάλη εξοικονόμηση στη χρήση λιπασμάτων, αλλά και την οικολογική παραγωγή των διαφόρων γεωργικών προϊόντων. Ο ζεόλιθος, ανάλογα με την κοκκομετρία του, μπορεί να έχει διαφορετικές χρήσεις στη γεωργία και δεν είναι τυχαίο ότι ακόμα και οι ειδικοί των bonsai, τον χρησιμοποιούν αφού είναι ικανός εκ φύσεως να κρατήσει την πρόπευσα ποσότητα νερού για το πότισμα.



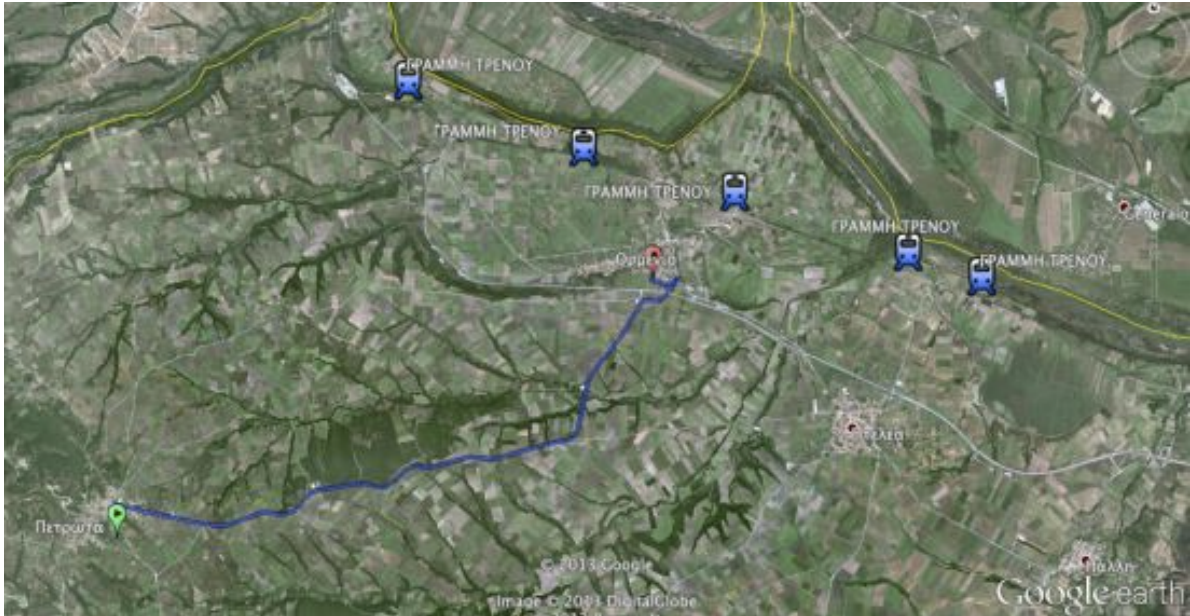
Αύξηση παραγωγής διάφορων προϊόντων με την χρήση Ελληνικού ζεόλιθου

A/A	ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΑΥΞΗΣΗ (%) ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΖΕΟΛΙΘΟΥ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ
1	Καλαμπόκι	50,00%	Γέφυρα, Θεσσαλονίκης
2	Σιτάρι	29,00%	Γέφυρα, Θεσσαλονίκης
3	Ρύζι	34,00%	Χαλάστρα, Θεσσαλονίκη
4	Βιολογική Ντομάτα	48-52%	Άσπρο, Εδέσσης
5	Σταφύλι	48-66%	Αγ. Αθανάσιος, Θεσσαλονίκης
6	Ακτινίδια	45,00%	Λιβαδοχώρι, Σερρών
7	Βαμβάκι	17,00%	Λιβαδοχώρι, Σερρών
8	Ανθοφορία Γαρίφαλο	25,00%	Σιδηρόκαστρο, Σερρών

Ο ζεόλιθος χρησιμοποιείται ακόμα και σε σκληρές περιπτώσεις, όπως είναι τα πυρηνικά ατυχήματα στο Τσέρνομπιλ ή στη Φουκουσίμα, ακριβώς για την αποτελεσματικότητα του στον καθαρισμό του περιβάλλοντος που επιτρέπει η μοριακή του δομή.

Γνωρίζοντας την έννοια του κόσκινου και το πόσο χρήσιμο είναι σε καθημερινή βάση, εύκολα αντιλαμβανόμαστε τόσο πολύτιμος είναι ο ζεόλιθος, λόγω αυτής της ιδιότητας του σε μοριακό επίπεδο. Αυτό σημαίνει πρακτικά ότι ενώ τον αντιμετωπίζουμε ως ένα συμβατικό πέτρωμα, ο ζεόλιθος είναι ένα από τα καλύτερα μοριακά κόσκινα που μπορούμε να βρούμε στη φύση, χωρίς να γίνει στην ουσία καμία άλλη παρέμβαση, εκτός από την εξόρυξη και στη συνέχεια βέβαια την κονιορτοποίηση που γίνεται ανάλογα με την απαιτούμενη κοκκομετρία. Βέβαια, στην πραγματικότητα ο ζεόλιθος είναι σπάνια καθαρός και συχνά έχουμε μια ανάμειξη με άλλα πετρώματα και στοιχεία. Έτσι, άρχισαν οι τεχνητές συνθέσεις του ζεόλιθου για να διατηρηθεί αυτή η πολύτιμη ιδιότητα και σήμερα να υπάρχουν περισσότεροι από 150 διαφορετικοί συνθετικοί ζεόλιθοι.

Αν επανέλθουμε στο θέμα των κοιτασμάτων, είναι γνωστό ότι στη Θράκη έχουμε ζεόλιθο πολύ καλής ποιότητας. Κατά συνέπεια αντί να περιμένουμε συνθετικό ζεόλιθο τον οποίο δεν παράγουμε αλλά αγοράζουμε από το εξωτερικό, πρέπει άμεσα να περάσουμε στο στάδιο της αξιοποίησης του ελληνικού ζεόλιθου. Γνωρίζουμε τα μεγέθη που υπάρχουν στη Θράκη και τις άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας που μπορεί να προσφέρει στην πατρίδα μας. Αυτό δεν αφορά μόνο το θέμα της εξόρυξης πχ στα Πετρωτά, αλλά και τη διακίνησή του μέσω του υφιστάμενου σιδηροδρομικού δικτύου (Ορμένιο), το οποίο απέχει περίπου 10 χλμ. από τα Πετρωτά, προς το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης. Αφού υπάρχει λοιπόν αυτή η δυνατότητα, η οποία είναι ρεαλιστική και βιώσιμη και σε επιστημονικό αλλά και σε τεχνικό επίπεδο για την περιοχή της Θράκης, ποιος είναι ο λόγος να μην την εκμεταλλευτούμε άμεσα, αφού δεν καταστρέφει ούτε το περιβάλλον, ούτε τη ζωή των ανθρώπων της περιοχής;



Μια επιπλέον χρήση του ζεολίθου μας απαλλάσσει από ανεπιθύμητες δράσεις άλλων τεχνικών, όπως η λυοφιλίωση, ως μεθόδου ξήρανσης τροφίμων. Η λυοφιλίωση, συνίσταται στην κατάψυξη του υπό ξήρανση υλικού και κατόπιν την εξάχνωση του σχηματισθέντος πάγου μέσα στο κατεψυγμένο υλικό, ώστε να παραχθεί το αφυδατωμένο προϊόν. Στα συνήθη συστήματα λυοφιλίωσης, η κλίση της τάσης των ατμών που είναι απαραίτητη για την εξάχνωση, επιτυγχάνεται με την διατήρηση ορισμένης ολικής πίεσης στον θάλαμο της ξήρανσης. Οι δημιουργούμενοι υδρατμοί απάγονται με ένα σύστημα συμπύκνωσης τους και ένα σύστημα θέρμανσης παρέχει την λανθάνουσα θερμότητα εξάχνωσης στο κατεψυγμένο υλικό. Αυτή η μέθοδος είναι πλέον κλασική στον τομέα.

Όμως με τις ιδιότητες του ζεολίθου είναι τώρα δυνατόν να εκμεταλλευτούμε μια νέα μέθοδο που δεν είναι ακόμα ευρύτερα γνωστή, και πρόκειται για την ζεοδάτωση. Αυτή η μέθοδος βασίζεται στη χρήση του κενού με πρόσθεση ενέργειας για να επιταχύνουμε την αφυδάτωση του προϊόντος. Ο ζεόλιθος λειτουργεί ως παγίδα διάκρισης των μορίων του νερού και επιτρέπει τη διατήρηση της ακεραιότητας του προϊόντος δίχως εκφυλισμό των οργανοληπτικών του ιδιοτήτων, διότι σέβεται τη δομή του. Αυτή η μέθοδος επιπλέον προσφέρει τη δυνατότητα λειτουργίας με μία σταθερή εξάτμιση δίχως περιορισμό στο χρόνο. Η ζεοδάτωση γίνεται με ένα προϊόν που βρίσκεται σε μια θερμοκρασία μεταξύ των -20°C έως 60°C , και εξασφαλίζει μία καλύτερη ποιότητα, αφού διατηρεί το σύνολο των αρωμάτων, των χρωμάτων, των βιταμινών και των αντιοξειδωτικών του προϊόντος, διότι λειτουργεί στο φάσμα θερμοκρασιών 5 έως 40°C .

Σε αντίθεση με τη λυοφιλίωση, δεν γίνεται χρήση χλωριούχων αερίων για την ψύξη, αφού οι υδρατμοί παγιδεύονται από τον ζεόλιθο. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιείται ζεόλιθος με πόρους που έχουν διάμετρο 4 Angstrom, που αντιστοιχεί στο μέγεθος του μορίου του νερού, έτσι ώστε να λειτουργήσει ως μοριακό κόσκινο.



Αυτός ο νέος τρόπος είναι ακόμα πιο γνήσιος και πιο φιλικός για το προϊόν και σίγουρα θα αναπτυχθεί όλο και περισσότερο, αφού οι άνθρωποι προσέχουν όλο και περισσότερο την ποιότητα της διαδικασίας, διότι αναγνωρίζουν ότι σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα του τελικού προϊόντος που προορίζεται για κατανάλωση. Έχουμε λοιπόν, άλλη μια εφαρμογή του ζεόλιθου, η οποία είναι θετική προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον του.

Η δυναμική ύπαρξης του ζεόλιθου προχωρά το όλο θέμα κάθε φορά και ένα επίπεδο παραπάνω. Τώρα, μετά την απόφαση της Αποκεντρωμένης Περιφέρειας που προωθεί το όλο θέμα στο τελευταίο στάδιο, δηλαδή την απόφαση του Υφυπουργού ΠΕΚΑ, ο οποίος είναι ο αρμόδιος για το θέμα της εξόρυξης του ζεόλιθου. Η συγκεκριμένη υπόθεση είναι στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα, διότι εδώ και χρόνια οι δικοί μας άνθρωποι παλεύουν για την αξιοποίηση του ζεόλιθου στον Βόρειο Έβρο και ειδικά στα Πετρωτά.

Όταν όλη η Ελλάδα προσπαθεί να βρει λύσεις για ανάπτυξη, είναι παράλογο να μην έχουμε ήδη αρχίσει από το ζεόλιθο που βρίσκεται σε αφθονία και σε άριστη ποιότητα στη Θράκη μας. Ανήκει στα στρατηγικά αποθέματα για την πατρίδα μας και είναι από τις σπάνιες περιπτώσεις, όπου υπάρχει όφελος και ανθρώπινο και περιβαλλοντικό και οικονομικό, διότι το στρατηγικό μείγμα συγκλίνει.

Εδώ και χρόνια ξέρουμε επιστημονικά πόσο σημαντικός είναι ο ζεόλιθος. Εδώ και μήνες ξέρουμε πόσο σημαντικός είναι για την πατρίδα μας. Με το ζεόλιθο δεν θα προσφέρουμε μόνο θέσεις εργασίας σε μια περιοχή που θεωρείται δύσκολη από πολλές απόψεις, αλλά θα ενεργοποιήσουμε ένα ολόκληρο δίκτυο μεταφοράς: σιδηροδρομικό και ναυτιλιακό που θα επιτρέπει την αξιοποίηση του ζεόλιθου για όλες τις περιοχές της Ελλάδας, από τα κτήματα και τα θερμοκήπια έως τη γη και τα νησιά μας που έχουν πρόβλημα λειψυδρίας.

Ο ζεόλιθος δεν είναι πλέον μια τοπική υπόθεση, όπως νομίζουν μερικοί, αλλά καθαρά εθνική, διότι αυτή είναι η εμβέλειά του, λόγω της πληθώρας των χρήσεων του. Επιπλέον, μπορεί να λειτουργήσει ως παράδειγμα προς μίμηση και για άλλες περιπτώσεις που αφορούν άμεσα την πατρίδα μας, επειδή παράλληλα προσφέρει και αναδεικνύει τη δυνατότητα αλλά και την αναγκαιότητα την έννοιας της Προστατευμένης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) που δεν έχει αξιοποιηθεί στο βέλτιστο βαθμό στην πατρίδα μας.

Ο ορυκτός πλούτος μας δεν είναι μόνο οι υδρογονάνθρακες και αυτό είναι το σημαντικό μήνυμα. Πρέπει να γίνουν πολλές παράλληλες προσπάθειες σε διάφορους τομείς και όχι μόνο σε ένα.

Η διεθνής επιστημονική κοινότητα διοργανώνει Διεθνές Συνέδριο Ζεολίθου στη Μόσχα από 07 έως 12 Ιουλίου 2013 όπως φαίνεται στην ακολουθούσα διακήρυξη, με ότι αυτό συνεπάγεται και την οποία για οικονομία χώρου κρίνω περιττό να μεταφράσω.

17th International Zeolite Conference - 17ο Διεθνές Συνέδριο Ζεόλιθου

17th International Zeolite Conference (17th IZC)

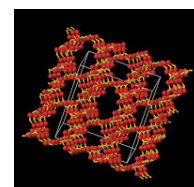
Author/Organiser: International Zeolite Association and the Russian National Zeolite Association

Event Website: <http://izc17.com/>

Event Date: 07 July 2013 to 12 July 2013

Event Type: Conference

Venue: Moscow, Russia



The Conference will cover all aspects of the science and technology associated with ordered porous materials – zeolites, zeotypes, mesostructured materials and porous hybrid solids (MOFs). The extremely high rate of the discovery of novel ordered porous nanomaterials, on the one hand, and the increasing demand in catalysts, adsorbents, membranes, sensors, etc. for new sustainable technologies, on the other hand, will set the concept of the conference:

Ο ζεόλιθος, αυτό το πράσινο της γης, είναι μια πηγή ζωής και μάλιστα σε πολλαπλό επίπεδο. Συνεπώς, πρέπει να επιταχύνουμε τις διαδικασίες για να μπορέσουμε να παράγουμε μέλλον σε μια περιοχή, όπου άλλοι προσπαθούν να καταστρέψουν το παρελθόν της.



Πηγές

- Η βάρβαρη καταπάτηση και η ελληνική απελευθέρωση <http://www.lygeros.org/articles?n=11929&l=gr>
- Ο ζεόλιθος και η αλλαγή φάσης <http://www.lygeros.org/articles?n=11682&l=gr>
- Ο ζεόλιθος ως μοριακό κόσκινο <http://www.lygeros.org/articles?n=11769&l=gr>
- Ο ζεόλιθος και νέα μέθοδος ξήρανσης τροφίμων <http://www.lygeros.org/articles?n=11874&l=gr>
- Η δυναμική του ζεολίθου <http://www.lygeros.org/articles?n=12411&l=gr>
- Ελληνικός Ζεόλιθος <http://ellhnikos-zeolithos.blogspot.gr>

Ιωάννης Α. Κολομβάκης
Ταξχος (ΕΠ) ε.α.
Μηχ/κος Δικτύων-MSc
ikolomvakis@gmail.com