**ΟΡΥΚΤΟΙ ΜΑΓΝΗΤΙΤΗΣ (Fe3O4), ΑΙΜΑΤΙΤΗΣ (Fe2O3) ΚΑΙ ΜΟΥΣΚΕΤΟΦΙΤΗΣ (Fe2O3/Fe3O4) ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΩΣ ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ ΟΞΕΙΔΩΣΗΣ ΤΟΥ CO**

**Μ. Μπίλιου1, Σ. Τόμπρος\*1, Κ. Καππής1, Μ. Φίτρος2, Γ. Αυγουροπουλος1, I. Παπαβασιλείου\*1,3**

1 Τμήμα Επιστήμης των Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα 26504, Ελλάδα

2 Ελληνική Αρχή Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών (ΕΑΓΜΕ), Αχαρναί Αττικής 13677, Ελλάδα

3 Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ), Πάτρα 26504, Ελλάδα.

*\** [stel@upatras.gr](mailto:stel@upatras.gr); [ipapavas@upatras.gr](mailto:ipapavas@upatras.gr)

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η χρήση συνθετικών οξειδίων του σιδήρου ως καταλύτες είναι διαδεδομένη, λόγω της ιδιαίτερης οξειδοαναγωγικής χημικής συμπεριφοράς τους, της χαμηλής τοξικότητας και του χαμηλού κόστους [1]. Ο μαγνητίτης αποτελεί μίγμα Fe2O3/FeO, που κρυσταλλώνεται στο κυβικό σύστημα με οκταεδρικούς ή δωδεκαεδρικούς κρυστάλλους, είναι έντονα μαγνητικός και με ανάστροφη δομή σπινέλιου. Ο τριγωνικός αιματίτης (Fe2O3) δημιουργεί κυρίως βοτρυοειδή συσσωματώματα, ενώ ο μουσκετοφίτης αποτελεί ψευδομόρφωση του μαγνητίτη προς αιματίτη. Τα σιδηροξείδια έχουν χρησιμοποιηθεί εκτενώς σε διάφορες καταλυτικές διεργασίες, όπως αφυδρογονώσεις, ισομεριώσεις και συνθέσεις υδρογονανθράκων μέσω Fischer-Tropsch, αλλά και σε οξειδώσεις για περιβαλλοντικούς σκοπούς [1,2], ενώ απουσιάζουν αναφορές για τη καταλυτική δράση των παραπάνω ορυκτών σιδηροξειδίων για την οξείδωση του CO.

Τα ορυκτά σιδηροξείδια που προτείνονται για τη καταλυτική μετατροπή του CO προς CO2 [2], σχετίζονται με κοιτάσματα τύπου Fe-skarn, τα οποία εμφανίζονται στις μεταλλογενετικές περιοχές της Ροδόπης [3], του Λαυρίου [4], και της Σερίφου [5]. Προτείνεται η χρήση και ανακύκλωση ως καταλυτές των εκβολάδων και των μεταλλευτικών σκωρίων (μεταλλευτικά απορρίμματα) [6]. Τα κοιτάσματα Fe-skarn ορυκτολογικά συνίστανται σχεδόν αποκλειστικά από μαγνητίτη (Λαύριο), μαγνητίτη-αιματίτη (Σέριφος) και μαγνητίτη-μουσκετοφίτη (Ξανθή) [3,4,5].

Τα προκαταρτικά μας αποτελέσματα δείχνουν ότι στη χημική σύσταση του μαγνητίτη, από τις περιοχές της Ξανθής, του Λαύριου και Σερίφου, βάσει των αναλύσεων SEM, περιέχονται ιχνοστοιχεία, όπως Ti (0,18), Cr (0,15), V και Mn (0,03 apfu ανά 3 άτομα Fe2++Fe3+) προδίνοντας τους μια “φυσική” ενίσχυση ως νανοκαταλύτες. Ο μαγνητίτης είναι μίκρο- (Λαύριο, Σέριφος ) έως μέσο-πορώδης (Ξανθή), γεγονός που του προσδίδει ιδιαίτερες φυσικοχημικές και καταλυτικές ιδιότητες για την οξείδωση του CO. Τα πιο υποσχόμενα υλικά, θα ενισχυθούν καταλυτικά με την εναπόθεση χρυσού πάνω στην επιφάνεια τους.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Ορυκτά σιδηροξείδια, Καταλύτες, Οξείδωση του CO.

**ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

[1] Pires, M. *et al.* Recent Advances in Complex Functional Materials, (Longo, E., Porta, F., Eds.), (2017), 409-425.

[2] Dey, S.; Sun, S.; & Mehta, N.; *Carb. Cap. Sc. & Tech.* (2021) 1: 100013.

[3] Fitros, M.; Tombros, F.S. *et al.* *Lith*. (2020) 370-371: 105638.

[4] Bonsall, T.A.; Spry, P.G. *et al.* *Econ. Geol*. (2011) 106: 619-651.

[5] Fitros, Μ., Tombros, *et al.* Am. Min. (2017) 102 (8): 1622–1631.

[6] Tsailas, D., (1982). *I.G.M.E.*, 299: 45.