

## ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΡΘΡΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ε. Ρίζος<sup>1</sup>, Π. Τυρνενοπούλου<sup>2</sup>, Λ. Παπάζογλου<sup>2</sup>, Ν. Διακάκης<sup>2</sup>, Α. Αγγελή<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

<sup>2</sup>Τμήμα Κτηνιατρικής, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

([erizos@auth.gr](mailto:erizos@auth.gr), \*[aggeli@cheng.auth.gr](mailto:aggeli@cheng.auth.gr))

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αρθρικό υγρό (ΑΥ) αποτελεί ένα σημαντικό βιολογικό υλικό για τον οργανισμό, καθώς είναι υπεύθυνο για την απρόσκοπτη λειτουργία των αρθρώσεων. Κύριος ρόλος του ΑΥ είναι η προστασία του αρθρικού χόνδρου, αποτελώντας την πηγή του σε θρεπτικά συστατικά και αποβάλλοντας ταυτόχρονα τις άχρηστες ουσίες από αυτόν<sup>[1]</sup>. Λόγω της ιξωδοελαστικότητας που του προσφέρει το σημαντικότερο συστατικό του, το υαλουρονικό οξύ (ΥΟ), συνεισφέρει στη λίπανση των επιφανειών του χόνδρου και στην απορρόφηση των πιέσεων που ασκούνται στις αρθρώσεις κατά την κίνηση<sup>[2]</sup>. Για να μπορέσει το ΑΥ να επιτελέσει τις παραπάνω λειτουργίες του, κρίσιμο ρόλο παίζει η κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Στην παρούσα διεπιστημονική μελέτη πραγματοποιήθηκε η πρώτη συστηματική προσπάθεια καταγραφής των ρεολογικών ιδιοτήτων του υγιούς ΑΥ. Για το σκοπό αυτό μελετήθηκε η μηχανική συμπεριφορά μίας μεγάλης σειράς δειγμάτων ΑΥ προερχόμενα από διαφορετικούς τύπους αρθρώσεων ίππων, ενός ζωικού μοντέλου που προσομοιάζει πολύ καλά τη λειτουργία των ανθρωπίνων αρθρώσεων, έχοντας βέβαια και από μόνο του πολύ μεγάλο εμπορικό ενδιαφέρον. Τα αποτελέσματα της έρευνας φανερώνουν τη σημασία της βιοποικιλότητας των οργανισμών στις μετρούμενες ρεολογικές παραμέτρους. Αποτελούν επίσης μία καλή βάση δεδομένων εμβιομηχανικών ιδιοτήτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αναφορά για την μελέτη και την παρακολούθηση της παθολογικής κατάστασης του ΑΥ, χρησιμοποιώντας τη ρεολογία του ΑΥ ως πιθανό βιολογικό δείκτη για την οστεοαρθρίτιδα, αναδεικνύοντας τη τάση για πρόληψη αλλά και εξατομικευμένη προσέγγιση της θεραπείας.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Fam H, Bryant JT, Kontopoulou M. (2007). *Biorheology*. 44:59–74.

[2] Ghosh S, Choudhury D, Das NS, Pingguan-Myrphy B. (2014). *Lubrication Science*