

ΣΥΝΘΕΣΗ ΝΕΩΝ ΑΡΥΛΟ-ΥΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΩΡΟΝΩΝ ΜΕΣΩ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ SUZUKI-ΜΙΥΑΥΡΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ

Β. Κακοκέφαλου^{1*}, Κ. Χιώτης¹, Α. Κατωπόδη¹, Α. Τζάνη¹, Α. Δέτση¹

¹Εργαστήριο Οργανικής Χημείας, Τομέας Χημικών Επιστημών, Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Ζωγράφου, 15780, Αθήνα, Ελλάδα

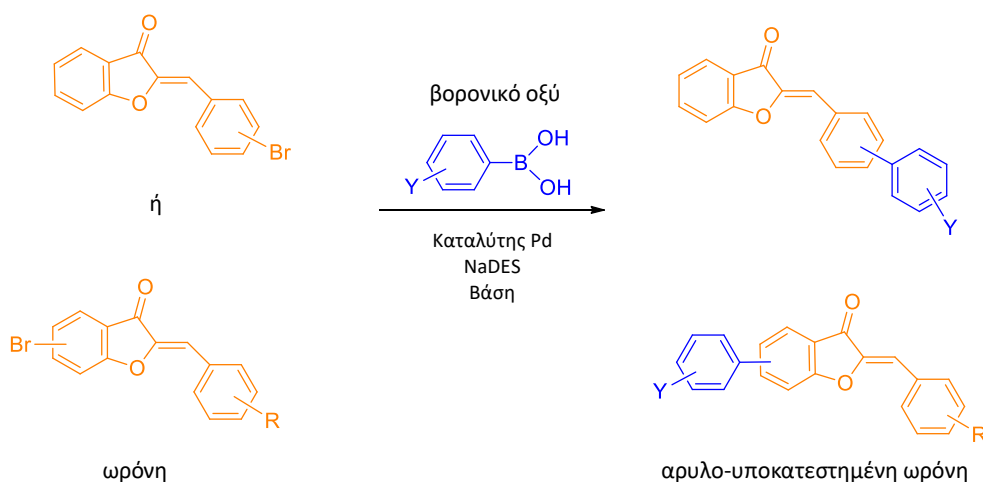
(*vasilikakokefalou@mail.ntua.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια, οι βαθέως ευτηκτικοί διαλύτες (Deep Eutectic Solvents – DESs) βρίσκουν ευρεία εφαρμογή σε ποικίλες διεργασίες, προσδίδοντάς τους έναν πιο “πράσινο” και περιβαλλοντικά φιλικό χαρακτήρα, αντικαθιστώντας τους συμβατικούς οργανικούς διαλύτες. Σημαντικά πλεονεκτήματά τους είναι, μεταξύ άλλων, η χαμηλή πτητικότητα, η βιοαποικοδομησιμότητα, το χαμηλό κόστος προετοιμασίας, ακόμα και σε βιομηχανική κλίμακα, η δυνατότητα διάλυσης ενός μεγάλου εύρους συστατικών, ακόμα και μη υδατοδιαλυτών, καθώς και ο στοχευμένος σχεδιασμός τους, ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται συστατικά φυσικής προέλευσης για την παρασκευή τους, τα μίγματα που προκύπτουν ονομάζονται Φυσικοί Βαθέως Ευτηκτικοί Διαλύτες (Natural Deep Eutectic Solvents – NaDESs).^[1,2,3]

Η αντίδραση Suzuki – Miyaura είναι μια καταλυόμενη από μέταλλα (συνήθως Pd) αντίδραση σύζευξης, μεταξύ ενός βορικού οξέος ή βορικού εστέρα και ενός αλογονιδίου υπό βασικές συνθήκες. Εφαρμόζεται με σκοπό την παραγωγή συζευγμένων συστημάτων αλκενίων, στυρενίων ή δι-αρυλο- ενώσεων, τα οποία αποτελούν πρόδρομες ενώσεις για την παρασκευή προϊόντων με ποικίλες βιομηχανικές και φαρμακευτικές εφαρμογές.^[4]

Στην παρούσα εργασία μελετάται η εφαρμογή της μεθοδολογίας που έχει αναπτυχθεί στο Εργαστήριο Οργανικής Χημείας ΕΜΠ για την αντίδραση Suzuki – Miyaura, στη σύνθεση νέων αρυλο-υποκατεστημένων ωρονών, χρησιμοποιώντας NaDESs ως διαλύτες. Τα νέα μόρια που συντέθηκαν παραλαμβάνονται σε υψηλή καθαρότητα και ικανοποιητικές αποδόσεις, ενώ οι NaDESs μπορούν να ανακυκλωθούν και επαναχρησιμοποιηθούν τουλάχιστον έως και 2 φορές (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Μεθοδολογία σύνθεσης των επιλεγμένων μορίων

Τα νέα μόρια μελετήθηκαν ως προς την αντιοξειδωτική τους δράση μέσω δύο *in vitro* τεχνικών: (i) της ικανότητας δέσμευσης της σταθερής ελεύθερης ρίζας DPPH και (ii) της αναστολής της λιπιδικής υπεροξειδωσης του λινολεϊκού οξέος που επάγεται από τον εκκινητή AAPH, καθώς και ως προς την ικανότητά τους να αλληλεπιδρούν με το ctDNA.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ωρόνες, Αντίδραση Suzuki – Miyaura, Βιοδραστικότητα, Φυσικοί Βαθέως Ευτηκτικοί Διαλύτες, Πράσινη Χημεία.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Tzani A, Kalafateli S, Tatsis G, Bairaktari M, Kostopoulou I, Pontillo ARN, Detsi A. (2021). *Sustainable Chemistry*, 2(4), 576 – 598.
- [2] Tzani A, Vaitsis C, Kritsi E, Smiljkovic M, Sokovic M, Zoumpoulakis P, Detsi A. (2020). *Journal of Molecular Structure*, 1216, 128276.
- [3] Karadendrou MA, Kostopoulou I, Kakokefalou V, Tzani A, Detsi A. (2022). *Catalysts*, 12(3), 249.
- [4] Chemler SR, Trauner D, Danishefsky SJ. (2001). *Angew. Chem. Int. Ed.*, 40(24), 4544 – 4568.