**Κυκλοπεντανόνη**

Η ζήτηση για εναλλακτικές πηγές ενέργειας αυξάνεται διαρκώς, λόγω την μείωση των ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως. Η μετατροπή βιομάζας σε χρήσιμα χημικά υλικά και καύσιμα έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει ελκυστικές δυνατότητες για μια πιο βιώσιμη παραγωγή σημαντικών εμπορευμάτων και ειδικών χημικών προϊόντων [1] (Fang et al.).

Υλικά που περιέχουν μεγάλες ποσότητες κυτταρίνης, όπως είναι τα αγροτικά υπολείμματα κληματίδων και πυρηνόξυλου, μπορούν να μετατραπούν σε σημαντικές ενώσεις όπως η φουρφουράλη (FFA) μέσω όξινης-καταλυτικής αφυδάτωσης. Η φουρφουράλη είναι ένα εξαιρετικά χρήσιμο χημικό ενδιάμεσο που μπορεί περαιτέρω να μετατραπεί σε πολλές πολύτιμες ενώσεις όπως η κυκλοπεντανόνη (CPO), η φουρφουραλική αλκοόλη (FA), η τετραϋδροφουρφουραλαλκοόλη (THFFA), και το 2-μεθυλοφουράνιο (MF) [2] (Shen et al).

Λόγω της βιωσιμότητας και της περιβαλλοντικής ευρωστίας, η μετατροπή της φουρφουράλης σε κυκλοπεντανόνη έχει μεγάλο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια. Η κυκλοπεντανόνη είναι κυκλική οργανική χημική ένωση με μοριακό τύπο C5H8O και ανήκει στη κατηγορία των οργανικών ενώσεων που ονομάζονται κετόνες. Συγκεκριμένα, η κυκλοπεντανόνη αποτελείται δομικά από έναν πενταμελή δακτύλιο που περιέχει τη λειτουργική ομάδα των κετονών. Η φυσική της μορφή είναι ένα άχρωμα υγρό με χαρακτηριστική οσμή παραπλήσια με μέντα. Η επιθυμία παραγωγής της κυκλοπεντανόνης προέρχεται από το γεγονός ότι είναι βασικό χημικό ενδιάμεσο προϊόν τόσο στη φαρμακοβιομηχανία όσο και στην κατασκευή αρωμάτων. Επίσης, είναι απαραίτητο συστατικό για την κατασκευή εντομοκτόνων και προϊόντων από καουτσούκ [3] (Yu et al.).

Η κυκλοπεντανόνη μπορεί να ληφθεί από την ημικυτταρινούχο κλάσμα της βιομάζας, αφού πρώτα αυτό μετατραπεί σε φουρφουράλη.

**Βιβλιογραφία**

[1] Fang, R., Liu, H., Luque, R., & Li, Y. (2015). Efficient and selective hydrogenation of biomass-derived furfural to cyclopentanone using Ru catalysts. *Green Chemistry*, *17*(8), 4183-4188.

[2] Shen T, Hu R, Zhu C, Li M, Zhuang W, Tang C, Ying H. Production of cyclopentanone from furfural over Ru/C with Al11.6PO23.7 and application in the synthesis of diesel range alkanes. RSC Adv. 2018 Nov 12;8(66):37993-38001. doi: 10.1039/c8ra08757a. PMID: 35558633; PMCID: PMC9089824.

[3] Yu, Zhiquan, Yan Li, Yunlong Yao, Yao Wang, Ying-Ya Liu, Zhichao Sun, Chuan Shi, Wei Wang, and Anjie Wang. “Highly Selective Hydrogenative Ring-Rearrangement of Furfural to Cyclopentanone over a Bifunctional Ni3P/γ-Al2O3 Catalyst.” Molecular Catalysis 522 (April 2022): 112239. <https://doi.org/10.1016/j.mcat.2022.112239>.