

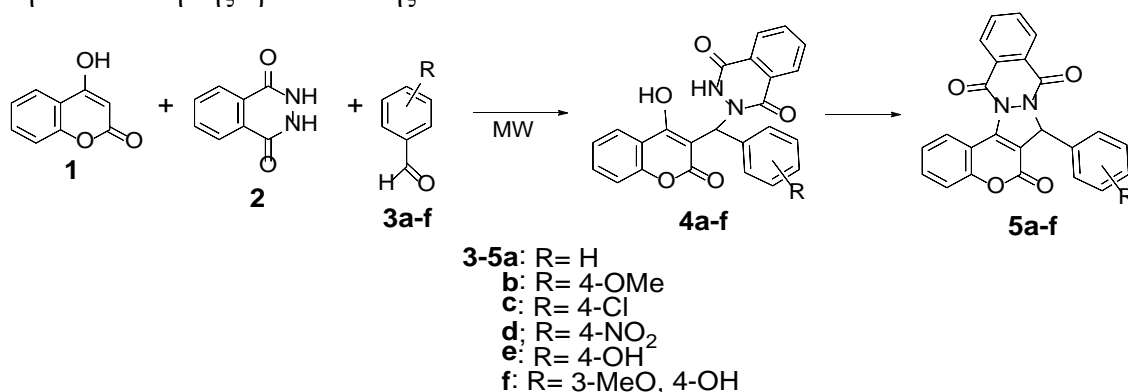
# Multicomponent reactions of phthalhydrazide, 4-hydroxycoumarin and aldehydes under microwaves. Biological study of the received products

D. Simijonović,<sup>1</sup> K. E. Litinas,<sup>1</sup> D. J. Hadjipavlou-Litina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Organic Chemistry, Chemistry Department, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki 54124, Greece ([klitinas@chem.auth.gr](mailto:klitinas@chem.auth.gr), 2310997864, FAX: 2310997679

<sup>2</sup>Department of Pharmaceutical Chemistry, School of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki 54124, Greece

Τα παράγωγα της 4-υδροξυκουμαρίνης (**1**)<sup>1-3</sup> και τα φθαλαζινικά παράγωγα<sup>4-6</sup> είναι ενώσεις με σημαντικές βιολογικές ιδιότητες. Στα πλαίσια του ενδιαφέροντος μας για τη σύνθεση υβριδικών κουμαρινικών παραγώγων<sup>7,8</sup> και μελέτη των βιολογικών τους ιδιοτήτων παρουσιάζουμε εδώ τη σύνθεση των υβριδικών κουμαρινικών παραγώγων **4a-f** με συμμετοχή φθαλδραζιδικού τμήματος με τη βοήθεια μικροκυματικής ακτινοβολίας. Τα παράγωγα αυτά μελετήθηκαν για την αντιοξειδωτική τους δράση και την αναστολή της πρωτεόλυσης.



1. Holbrook, A. M.; *et al. Arch. Interm. Med.* **2005**, *165*, 1095.
2. Beinema, M.; *et al. Thromb. Haemost.* **2008**, *100*, 1052.
3. Kresge, N.; Simoni, R. D.; Hill, R. L. *J. Biol. Chem.* **2005**, *280*, e5.
4. El-Azm, F. S. M. A.; Mahmoud M. R.; Hekal, M. H. *Org. Chem. Curr. Res.* **2015**, *4*, 132.
5. Smita Singh, S.; Kumar, N. *World J. Pharm Pharmac Sci.* **2014**, *3*, 729.
6. Kumar, P. S. V.; Suresh, L.; Chandramouli, G. V. P. *J. Saudi Chem. Soc.* **2015**, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jscs.2015.08.001>.
7. Kallitsakis, M. G.; Hadjipavlou-Litina, D. J.; Peperidou, A.; Litinas, K. E. *Tetrahedron Lett.* **2014**, *55*, 650.
8. Kallitsakis, M. G.; Yapez, M.; Soriano, E.; Marco-Contelles, J.; Hadjipavlou-Litina, D. J.; Litinas, K. E. *Future Med. Chem.* **2015**, *7*, 103.

The derivatives of 4-hydroxycoumarin (**1**)<sup>1-3</sup> and phthalazines<sup>4,5</sup> are compounds with important biological properties. In the course of our interest in the synthesis of hybrid coumarin derivatives,<sup>6,7</sup> and the study of their biological properties, we present here the synthesis of the hybrid coumarin derivatives **4a-f** with the phthalhydrazide moiety under microwave irradiation. These derivatives are studied for the antioxidant and antiproteolytic activities.