



## Preparation and Evaluation of Multipurpose Herbal Mouthwash for Oromucosal Diseases

Evren ALGIN YAPAR<sup>1\*</sup>, Aslı ŞAHINER<sup>2</sup>, Burçin ÇAĞAN<sup>1</sup> & Murat KARTAL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Analysis and Control Laboratories,  
Turkish Medicines and Medical Devices Agency, 06100 Sıhhiye, Ankara, Turkey

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Science, Ege University, 35100 Bornova, Izmir, Turkey

<sup>3</sup> Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy,  
Bezmialem Vakıf University, 34093 Fatih, İstanbul, Turkey

**SUMMARY.** Due to the many advantages of herbal sources in medication, in this study, it was aimed to prepare and evaluate an herbal mouthwash formulation that can be useful for the treatment of some oromucosal diseases. For this aim, extracts of *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae), *Pelargonium sidoides* DC. (Geraniaceae), *Glycyrrhiza glabra* L. (Leguminosae), *Matricaria chamomilla* L. (Compositae), *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) and *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) were used to prepare two different formulations. Physical parameters, pH, density, stability, *in vitro* antimicrobial activity and *in vitro* cytotoxicity studies were used for evaluation of formulations. Between the investigated formulations, the formulation that contains extracts of *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae), *Pelargonium sidoides* DC. (Geraniaceae), and *Glycyrrhiza glabra* L. (Leguminosae), showed good antimicrobial activity with acceptable physical characteristics, pH, density, stability and no cytotoxicity on fibroblast cells. It has been promised in order to create an effective and safe herbal oral mouthwash having multipurpose use for oromucosal diseases and further studies will be planned in terms of long-term stability and clinical studies.

**RESUMEN.** Debido a las muchas ventajas de las fuentes herbarias en la medicación, el objetivo en este estudio fue preparar y evaluar una formulación de enjuague bucal a base de hierbas que puede ser útil para el tratamiento de algunas enfermedades oromucosales. Para este fin, extractos de *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae), *Pelargonium sidoides* DC. (Geraniaceae), *Glycyrrhiza glabra* L. (Leguminosae), *Matricaria chamomilla* L. (Compositae), *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) y *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) se utilizaron para preparar dos formulaciones diferentes. Para la evaluación de las formulaciones se utilizaron parámetros físicos, pH, densidad, estabilidad, actividad antimicrobiana *in vitro* y estudios de citotoxicidad *in vitro*. Entre las formulaciones investigadas, la que contiene extractos de *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae), *Pelargonium sidoides* DC. (Geraniaceae) y *Glycyrrhiza glabra* L. (Leguminosae), mostraron una buena actividad antimicrobiana con características físicas aceptables, pH, densidad, estabilidad y ausencia de citotoxicidad en las células de fibroblastos. Se ha previsto crear un enjuague bucal a base de hierbas efectivo y seguro que tenga un uso múltiple para enfermedades bucales y se planearán estudios adicionales en términos de estabilidad a largo plazo y estudios clínicos.

**KEY WORDS:** *Glycyrrhiza glabra*, herbal medicine, mouthwash, oromucosal diseases, *Pelargonium sidoides*, phytotherapy, *Thymus vulgaris*.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: evrenalgin@yahoo.com