

ID: 630

Chemical Constituents Of Propolis Relevant To Its Use In Polymeric Formulations**Sheida Moradi¹**

Department of Pharmaceutical chemistry, Faculty of Pharmacy, International Final University, Kyrenia, Cyprus

Abstract

Propolis, a resinous substance collected by bees from plant sources, has gained increasing attention in pharmaceutical chemistry due to its rich composition of bioactive compounds and versatile therapeutic properties. This review aims to explore the key chemical constituents of propolis that contribute to its effectiveness in polymer-based drug delivery systems. Major compounds such as flavonoids, phenolic acids, terpenoids, and aromatic esters are identified as pivotal in providing antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, and wound-healing activities. Advanced analytical techniques including HPLC, FTIR, and LC-MS have facilitated the precise profiling of these constituents in various types of propolis, with Brazilian red propolis being particularly well-characterized. The incorporation of propolis into natural and synthetic polymeric matrices—such as hydrogels, mucoadhesive gels, chitosanates, and collagen-based films—has shown enhanced physicochemical stability, controlled drug release profiles, and improved biocompatibility. Notably, polymeric systems loaded with propolis demonstrated significant antibacterial activity, thermostability, and antioxidant capacity, affirming their potential in topical and oral pharmaceutical applications. This review evaluates the structural and functional implications of propolis constituents in polymeric formulations, providing a basis for further development of bioactive delivery systems. Ultimately, this study reviews several chemical constituents of polymeric propolis and their relevance to pharmaceutical formulation and function.

Key Words: *propolis, polymer, chemical constituent, natural source***Polimerik Formülasyonlarda Kullanımına İlişkin Propolisin Kimyasal Bileşenleri****Sheida Moradi¹**

Eczacılık Kimyası Anabilim Dalı, Eczacılık Fakültesi, Uluslararası Final Üniversitesi, Girne, KKTC

Özet

Arıların bitkisel kaynaklardan topladığı reçinemsî bir madde olan propolis, içerdiği zengin biyolojik olarak aktif bileşenler ve çok yönlü terapötik özellikleri nedeniyle farmasötik kimya alanında giderek daha fazla ilgi görmektedir. Propolisin içeriğinde yer alan flavonoidler, fenolik asitler, terpenoidler ve aromatik esterler gibi başlıca bileşikler; antimikrobiyal, antioksidan, antienflamatuar ve yara iyileştirici aktiviteleriyle ön plana çıkmaktadır. HPLC, FTIR ve LC-MS gibi ileri düzey analitik teknikler, özellikle Brezilya kırmızı propolisi olmak üzere çeşitli propolis türlerinde bu bileşenlerin hassas şekilde tanımlanmasına olanak sağlamıştır. Propolisin polimer bazlı ilaç taşıyıcı sistemlerdeki etkinliğine katkı sağlayan temel kimyasal bileşenlerini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Propolisin doğal ve sentetik polimerik matrislere—hidrojeller, mukoadeziv jeller, kitosanatlar ve kolajen bazlı filmler gibi—entegrasyonu; fizikokimyasal stabiliteyi, kontrollü ilaç salım profillerini ve biyoyumluluğu artırmıştır. Propolis yüklü polimerik sistemlerin belirgin antimikrobiyal aktivite, termal stabilite ve antioksidan kapasite sergilediği gözlemlenmiş, bu da onları topikal ve oral farmasötik uygulamalar için güçlü adaylar haline getirmiştir. Bu derleme, propolis bileşenlerinin polimerik formülasyonlardaki yapısal ve fonksiyonel rollerini değerlendirerek polimerik propolisin çeşitli kimyasal bileşenlerini ve bunların farmasötik formülasyon açısından önemini inceleyip, biyolojik olarak aktif taşıyıcı sistemlerin geliştirilmesi için bir temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *propolis, polimer, kimyasal bileşen, doğal kaynak*