**Potentials of Using *Ganoderma lucidum* (Reishi Mushroom) and Propolis to Combat Viral Infections in Traditional Medicine**

Tülay BİCAN SÜERDEM, Hanife AKYALÇIN

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, 17020 Çanakkale, TURKEY, e-mail: tbican@comu.edu.tr

**ABSTRACT**

With the increasing of health problems in the current century, return to nature and organic products has gained speed every day. As a result of many studies on compounds isolated from macrofungi, it has been determined that they contain a large number and variety of bioactive compounds such as polysaccharides, β-glucans, terpenoids, phenolic compounds, steroids and lectins, and these isolated compounds have been reported to be very promising therapeutic agents. As a result of this, "micotherapy", a mycological and interdisciplinary scientific field, was born in which the use of bioactive compounds and extracts obtained from medicinal mushrooms as health promoting agents were researched. As it is known, the healing properties of medicinal mushrooms have been used in Far Eastern countries, especially in Chinese medicine, since ancient times. One of them is *Ganoderma lucidum,* has become very popular in recent years and have many pharmacological effects such as antitumor, immunomodulator, antigenotoxic, antioxidant, anti-inflammatory, hypocholesterolemic, antihypertensive, antihyperglycemic, as well as antiviral effects in combating viruses. In addition to this, "apitherapy", which is another traditional treatment method popular in the field of health, is defined as a complementary treatment method in which bee products such as honey, pollen, propolis, royal jelly, bee bread, bee venom, apilarnil and beeswax are used to protect people's health, prevent diseases, cure and make healing continuous. Propolis, one of these bee products; is a completely natural bee product that bees collect from the leaves, stems and buds of the plants. More than 400 substances have been identified in its structure, such as phenols, flavonoids, phenolic acids and their esters and flavones. It is especially used as an immunomodulator and supporter of the immune system, just like *Ganoderma lucidum*, as well as many pharmaceutical effects and used as a very strong shield against viruses.

In this review, the medicinal musroom *Ganoderma lucidum* and propolis, a bee product, are two natural products with antiviral properties due to the substances they contain and can provide significant contributions in combating viral diseases. However, more researches focusing on mycotherapy and apitherapy are needed to confirm whether these products and their compounds provide greater bioavailability alone or in combination.

**Key words:** *Ganoderma lucidum*, mycotherapy, propolis, apitherapy, antiviral effect

**Geleneksel Tıpta Viral Enfeksiyonlarla Mücadelede**

***Ganoderma lucidum* (Reishi Mantarı) ve Propolisin Kullanılma Potansiyelleri**

Tülay BİCAN SÜERDEM, Hanife AKYALÇIN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 17020 Çanakkale, TÜRKİYE, e-mail: tbican@comu.edu.tr

**ÖZET**

İçinde bulunduğumuz yüzyılda sağlık sorunlarının artmasıyla birlikte doğaya ve organik ürünlere olan dönüş de her geçen gün beraberinde hız kazanmıştır. Günümüze dek makromantarlardan izole edilen bileşikler üzerine yapılan birçok çalışma sonucunda yapılarında polisakkaritler, β-glukanlar, terpenoidler, fenolik bileşikler, steroidler ve lektinlergibi çok fazla sayı ve çeşitte biyoaktif bileşik içerdiği tespit edilmiş ve izole edilen bu bileşiklerin oldukça umut verici terapötik ajanlar olduğu bildirilmiştir**.** Bunun sonucu olarak tıbbi mantarlardan elde edilen biyoaktif bileşiklerin ve özütlerin sağlığı teşvik edici ajanlar olarak kullanımının incelendiği mikolojik ve disiplinlerarası bir bilimsel alan olan “mikoterapi” doğmuştur. Bilindiği gibi tıbbi mantarların iyileştirici özelliklerinden Uzakdoğu ülkelerinde özellikle de Çin tıbbında çok eski zamanlardan beri faydalanılmaktadır. Bunlardan biri olan ve son yıllarda oldukça popülerliği artan *Ganoderma lucidum* antitümör, immünomodülatör, antigenotoksik, antioksidan, antiinflamatuar, hipokolesterolemik, antihipertansif, antihiperglisemik gibi birçok farmakolojik etki yanında virüslerle mücadelede de antiviral etki göstermektedir.

Bunun yanısıra sağlık alanında popüler diğer bir geleneksel tedavi yöntemi olan “**apiterapi”** de**;** bal, polen, propolis, arı sütü, arı ekmeği, arı zehiri, apilarnil ve balmumu gibi arı ürünlerinin insanların sağlığını korumak, hastalıklarını önlemek, iyileştirmek ve iyileşmeyi devamlı hale getirmek amacıyla kullanıldığı tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak tanımlanır ve gelişim gösterir. Bu arı ürünlerinden biri olan propolis; arıların bitkilerin yaprak, sap ve tomurcuklarından topladığı tamamen doğal bir arı ürünüdür. Yapısında fenoller, flavonoidler, fenolik asitler ve bunların esterleri ve flavonlarını 400'den fazla madde tanımlanmıştır. Özellikle bağışıklık sistemini düzenleyici ve destekleyici olarak kullanılmakla birlikte tıpkı *Ganoderma lucidum* gibi birçok farmasötik etkisi yanında virüslere karşı kullanılan oldukça güçlü bir kalkan gibidir.

Bu çalışmada üzerinde durulan tıbbi özellikli *Ganoderma lucidum* mantar türü ve bir arı ürünü olan propolis yapısal olarak içerdikleri maddeler nedeniyle antiviral özellikte iki doğal ürün olup hastalıklarla mücadelede önemli katkılar sağlayabilirler. Ancak bu ürünlerin ve bileşiklerinin tek başına mı yoksa birlikte kombinasyon halinde mi daha fazla biyoyararlılık sağladıklarını doğrulayacak nitelikte mikoterapi ve apiterapi odaklı daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** *Ganoderma lucidum,* mikoterapi, propolis, apiterapi, antiviral etki