

**Tytuł:** Rola przetworów pochodzenia roślinnego w terapii infekcji górnych dróg oddechowych u dzieci: mechanizmy przeciwzapalne wyciągu z kory wierzby, kwiatu bzu czarnego, liścia podbiała oraz kwiatu lipy zawartych w wieloskładnikowym roślinnym produkcie leczniczym (Pyrosal) – od badań naukowych do praktyki lekarskiej / The Role of Plant-Derived Preparations in the Treatment of Upper Respiratory Tract Infections in Children: Anti-Inflammatory Mechanisms of Willow Bark, Elderflower, Coltsfoot Leaf and Linden Flower Extracts Present in the Multicomponent Herbal Medicinal Product (Pyrosal) – From Scientific Evidence to Clinical Practice

**Słowa kluczowe:** PYROSAL DZIECI INFEKCJE WIRUSOWE GDO MECHANIZM DZIAŁANIA PRODUKT LECZNICZY ROŚLINNY TERAPIA

**Keywords:** TREATMENT PYROSAL CHILDREN MEDICINAL HERBAL PRODUCT MECHANISM OF ACTION URT INFECTIONS

**Autorzy:**

Mirosława Krauze-Baranowska - <p>Katedra i Zakład Farmakognozji z ORL, Gdański Uniwersytet Medyczny</p>

Adam J. Sybilski - <p>Klinika Pediatrii i Alergologii, Państwowy Instytut Medyczny MSWiA w Warszawie</p>

**Streszczenie:**

W artykule przedstawiono zastosowanie przetworów roślinnych w leczeniu infekcji górnych dróg oddechowych (GDO) u dzieci, koncentrując się na syropie Pyrosal. Działanie terapeutyczne produktu wynika z synergicznego działania jego składników: kwiatu lipy, kory wierzby, kwiatu bzu czarnego i liścia podbiała. Substancje czynne, takie jak flawonoidy, proantocyjanidyny i pochodne salicylowe, wykazują szerokie spektrum działania: przeciwzapalne, antyoksydacyjne, przeciwwirusowe i przeciwgorączkowe. Kwiat lipy jest tradycyjnie stosowany jako napotny oraz do obniżania gorączki. Kora wierzby, źródło salicylanów, działa przeciwzapalnie i przeciwgorączkowo. Kwiat bzu czarnego wspiera odporność, hamuje namnażanie wirusów i skraca czas trwania infekcji. Liść podbiała, dzięki zawartości błuzu, łagodzi kaszel i podrażnienie gardła, działać powlekać i nawilżać na błonach śluzowych. Mechanizm działania tych surowców uwzględnia obecność flawonoidów (m.in. pochodnych kemferolu i kwercetyny), które na poziomie molekularnym hamują procesy zapalne, m.in. poprzez wpływ na czynniki transkrypcyjne (NF- $\kappa$ B) i cytokiny (TNF- $\alpha$ ). Pyrosal jest stosowany od ponad 30 lat u dzieci > 3. roku życia. Autorzy podkreślają, że preparat może stanowić cenne uzupełnienie leczenia infekcji GDO, wynikające z długotrwałego użycia w tym wskazaniu, popartego wynikami badań naukowych.

**Abstract:**

This article presents the use of herbal preparations in the treatment of upper respiratory tract infections (URTI) in children, focusing on Pyrosal syrup. The product's effectiveness stems from the synergistic action of its ingredients: linden flower, willow bark, elder flower, and coltsfoot leaf. Active substances such as flavonoids, proanthocyanidins, and salicylic derivatives exhibit a broad spectrum of anti-inflammatory, antioxidant, antiviral, and antipyretic properties. Linden flower is traditionally used as diaphoretic and to reduce fever. Willow bark, a source of salicylates, has anti-inflammatory and antipyretic properties. Elder flower supports immunity, inhibits viral replication, and shortens the duration of infections. Coltsfoot leaf, thanks to its mucilage content, soothes coughs and throat irritations, providing a coating and moisturizing effect. The mechanism of action of these plant raw materials includes the presence of flavonoids (especially

kaempferol and quercetin derivatives), which inhibit inflammatory processes at the molecular level, among others by affecting transcription factors (NF- $\kappa$ B) and cytokines (TNF- $\alpha$ ). Pyrosal has been used for over 30 years in children over three years of age. The authors emphasize that the product may be a valuable addition to the treatment of upper respiratory tract infections (URT), resulting from long-term use in this indication, supported by the results of scientific research.