

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wydział Farmaceutyczny

Katedra i Zakład Farmakognozji i Leku Roślinnego

**Ocena zawartości i stabilności związków polifenolowych
w produktach leczniczych zawierających przetwory z wybranych
substancji roślinnych z rodziny Lamiaceae**

Streszczenie rozprawy doktorskiej

mgr farm. Agnieszka Bodalska

Promotor: prof. dr hab. n. farm. Izabela Fecka

Promotor pomocniczy: dr n. farm. Adam Kowalczyk

Wrocław 2022

Liść mięty pieprzowej, liść szalwii i ziele tymianku to substancje z rodziny Lamiaceae powszechnie stosowane między innymi jako tradycyjne leki roślinne w zaburzeniach żołądkowo-jelitowych oraz infekcjach górnych dróg oddechowych. Ich jakość, zgodnie z wymaganiami Farmakopei Europejskiej i Farmakopei Polskiej, jest oceniana na podstawie zawartości olejku eterycznego oraz wybranych składników olejku. Niemniej jednak doniesienia piśmiennictwa naukowego z ostatnich lat coraz częściej przywiązują uwagę do innej grupy zawartych w nich związków – polifenoli – i ich roli w działaniu leczniczym tych surowców.

Celem pracy była analiza złożonego składu polifenolowego wybranych roślinnych produktów leczniczych zawierających wyciągi wodno-etanolowe z liścia mięty pieprzowej, liścia szalwii i ziela tymianku, badanie stabilności tych związków w płynnych postaciach leków roślinnych, a także przegląd piśmiennictwa naukowego z zakresu aktywności farmakologicznej wykrytych kwasów fenolowych i flawonoidów.

Przeprowadzone badania składu chemicznego, zawartości oraz stabilności polifenoli skłaniają do zwrócenia uwagi na istotną terapeutyczną rolę tych związków w profilu działania analizowanych produktów leczniczych, szeroko dostępnych na krajowym rynku farmaceutycznym. Po raz pierwszy zbadano stabilność indywidualnych związków polifenolowych w gotowych roślinnych produktach leczniczych zawierających wyciągi płynne z liścia mięty pieprzowej, liścia szalwii i ziela tymianku. W obecnym systemie kontroli jakości opartym na wymaganiach farmakopealnych większość substancji roślinnych jest standaryzowana na pojedynczy składnik (np. kwas rozmarynowy) lub grupę pokrewnych związków (np. zawartość olejku eterycznego czy flawonoidów). Wyniki uzyskane w niniejszym cyklu prac wskazują, że zakres analizy farmaceutycznej liścia mięty pieprzowej, liścia szalwii i ziela tymianku, a także wytwarzanych z nich przetworów roślinnych i produktów leczniczych powinien obejmować kilka grup składników o udokumentowanej aktywności takich jak: olejek eteryczny, kwasy fenolowe i/lub flawonoidy. Obecnie ze względu na brak wymagań w zakresie związków polifenolowych nie ma gwarancji na uzyskanie stałej powtarzalnej jakości ich przetworów i produktów leczniczych. Proces standaryzacji przetworów *Menthae piperitae folium*, *Salviae officinalis folium* i *Thymi herba* oraz wyprodukowanych z nich leków powinien uwzględniać również normy dla zawartości związków polifenolowych (fenolokwasów pochodnych kwasu kawowego i/lub flawonoidów), będących obok olejku eterycznego istotnym czynnikiem wpływającym na ich aktywność terapeutyczną.

ABSTRACT

Peppermint leaf, sage leaf and thyme herb are substances of Lamiaceae family, commonly used as traditional herbal medicaments for gastrointestinal disorders and upper respiratory tract infections. Their quality, according to requirements of European Pharmacopoeia and Polish Pharmacopoeia, is evaluated on the basis of essential oil content and oil components. However, the scientific literature reports from recent years pay attention to another group of chemical compounds - polyphenols - and their role in the therapeutic effect of these raw materials.

The aim of this study was to analyze the complex polyphenolic composition of selected herbal medicinal products containing aqueous-ethanol extracts of peppermint leaf, sage leaf and thyme herb as well as to examine the stability of these compounds in finished liquid medicinal products and to review publications on the pharmacological action of detected phenolic acids and flavonoids.

The conducted studies on the chemical composition, content and stability of polyphenols prompt attention to the important therapeutic role of these compounds in products widely available on the Polish pharmaceutical market. The stability of individual polyphenolic compounds in finished herbal medicinal products containing peppermint leaf, sage leaf and thyme herb liquid extracts was investigated for the first time. In the current quality control system based on pharmacopoeial requirements, most plant substances are standardized to a single component (e.g. rosmarinic acid) or group of related compounds (e.g., essential oil or flavonoids content). The results obtained in the present research paper series indicate that the scope of pharmaceutical analysis of peppermint leaf, sage leaf and thyme herb, as well as plant preparations and medicinal products manufactured from them should include several groups of components with documented activity such as: essential oil, phenolic acids and/or flavonoids. Currently, due to the lack of standardization of the content of polyphenolic compounds, there is no guarantee to obtain preparations or herbal medicinal products of consistent reproducible quality. The standardisation process for preparations of *Menthae piperitae folium*, *Salviae officinalis folium*, *Thymi herba* and medicines made therefrom should also take into account standards for the content of polyphenolic compounds, which, along with the essential oil, are important factors affecting their therapeutic activity.