

Analiza zawartości flawonoidów i kwasów fenolowych o działaniu leczniczym

w koniczynie inkarnatce (*Trifolium incarnatum* L.)

Analysis of content of pharmacologically active flavonoids and phenolic acids in crimson clover (*Trifolium incarnatum* L.)

*Magdalena Majcher, *Joanna Rataj, **Weronika Wojnar, **Maria Zych,
*Jerzy Bukowczan, *Marlena Zagwoźdżon, *Justyna Petelewicz,
**Ilona Kaczmarczyk-Sedlak

*Studenckie Towarzystwo Naukowe, Koło Naukowe Katedry Farmakognozji i Fitochemii

**Katedra i Zakład Farmakognozji i Fitochemii, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny
Laboratoryjnej w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, ul. Jagiellońska 4, 41-200
Sosnowiec, e-mail: farmafit@sum.edu.pl

Słowa kluczowe: koniczyna inkarnatka, związki flawonoidowe, chromatografia, spektrofotometria
Keywords: crimson clover, flavonoids compounds, chromatographic conditions, spectro-
photometry

Streszczenie

Koniczyna inkarnatka (*Trifolium incarnatum* L.) jest rośliną należącą do rodziny bobowatych (*Fabaceae*), do której zalicza się również inne gatunki *Trifolium*, takie jak koniczyna czerwona (*Trifolium pratense* L.) i koniczyna biała (*Trifolium repens* L.). W medycynie stosowana jest przede wszystkim koniczyna czerwona, gdyż zawiera m.in. flawonoidy i kwasy fenolowe, którym zawdzięcza swoją aktywność biologiczną. Koniczyna inkarnatka jest obecnie wczesnym źródłem nektaru do produkcji miodu przez pszczoły, zielonym nawozem oraz rośliną pastewną. Ponieważ wiele roślin z rodziny bobowatych stosowanych jest w medycynie, można podejrzewać, że koniczyna inkarnatka również może zawierać cenne związki farmakologicznie czynne, które mogą znaleźć zastosowanie w terapii różnych schorzeń. Celem niniejszej pracy była optymalizacja metod izolacji, analizy chromatograficznej oraz wstępna identyfikacja flawonoidów i kwasów fenolowych obecnych w ziele i nasionach *Trifolium incarnatum* L. Ilościowe oznaczanie zawartości flawonoidów przeprowadzono metodą spektrofotometryczną, natomiast identyfikacji związków dokonano przy użyciu jednokierunkowej i dwukierunkowej chromatografii cienkowarstwowej. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że ziele koniczyny inkarnatki zawiera więcej związków flawonoidowych niż jej nasiona. Dzięki analizie chromatograficznej w ziele stwierdzono obecność wielu farmakologicznie czynnych flawonoidów oraz fenolokwasów. Nasiona badanej rośliny okazały się o wiele bardziej ubogie w związki farmakologicznie czynne. Powyższe wyniki wskazują, że koniczyna inkarnatka, po bardziej dokładnych analizach fitochemicznych, może stać się cennym źródłem surowca zielarskiego i farmaceutycznego.

Summary

Crimson clover (*Trifolium incarnatum* L.) is a plant belonging to fabaceae family, which also includes other *Trifolium* species, such as red clover (*Trifolium pratense* L.) or white clover (*Trifolium repens* L.). In medicine the mainly used species is red clover, due to the pharmacologically active compounds such as flavonoids or phenolic acids. Nowadays, crimson clover is used as source of honey, green manure and fodder plant. Since many Fabaceae plants are used in medicine, it can be assumed that crimson clover may also provide valuable compounds useful in the therapy of various diseases. The aim of the study was to optimize isolation methods, chromatographic conditions, and preliminary identification of flavonoids and phenolic acids in the herb and seeds of *Trifolium incarnatum* L. Quantitative analysis of flavonoids was conducted spectrophotometrically, while identification of active compounds was performed using the 1D and 2D TLC. Obtained results indicate, that herb of crimson clover contains more flavonoids than the seeds. In the TLC analysis of the herb, many flavonoids and phenolic acids were found. Seeds of the test plants contained far fewer pharmacologically active compounds than the herb. It can be concluded, that crimson clover, after more complex phytochemical analyses, may become a valuable pharmaceutical.