

Agnieszka Gryszczyńska

**Praca doktorska pt.: „Zastosowanie metody UPLC-ESI-MS/MS do oznaczania fenyloetanoloidów i fenylopropanoidów w różnych układach biologicznych”**

Dwa gatunki rośliny z rodzaju *Rhodiola rosea* i *Rhodiola kirilowii*, które od wieków stosowane są w Tradycyjnej Medycynie Chińskiej i w wielu krajach europejskich, z sukcesem zostały zaaklimatyzowane na terenach równinnych (w środowisku naturalnym rosną na terenach górzystych) w warunkach uprawy polowej Ogrodu Roślin Leczniczych Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Plewiskach. Wiadomo, że *Rhodiola rosea* oraz *Rhodiola kirilowii* wykazują właściwości lecznicze, m. in. stosowane są jako środki adaptogenne, znoszące niekorzystny wpływ wysokości (hipoksji) na organizm czy też znoszące zmęczenie.

W celu oznaczenia zawartości związków markerowych tj. fenyloetanoloidów i fenylopropanoidów w częściach podziemnych tych roślin i ich przetworach, oraz metabolitów fenyloetanoloidów w materiale biologicznym, opracowano i zwalidowano metodę UPLC-MS/MS. Zastosowanie tej techniki analitycznej pozwala na jednoczesne oznaczenie wszystkich związków markerowych wraz z metabolitem w różnego rodzaju próbach (matrycach).

Opracowana i zwalidowana metoda ekstrakcji związków markerowych z części podziemnych *Rhodiola rosea* oraz *Rhodiola kirilowii* i ich przetworów (liofilizowanych wyciągów: suchego wyciągu wodnego oraz wodno-etanolowego (50% (V/V) etanol)) pozwoliła na precyzyjne oznaczenie wszystkich związków. Metoda ta pozwala na rozróżnienie dwóch gatunków ze względu na różnice w profilu związków chemicznych (*Rhodiola kirilowii* nie zawiera związków z grupy fenylopropanoidów) dodatkowo wykazując, że metabolit *p*-tyrozolu tj. glukuronid *p*-tyrozolu nie był obecny w żadnym z analizowanych surowców i wyciągów roślinnych.

Opracowana metoda ekstrakcji fenyloetanoloidów i fenylopropanoidów z wątrób szczurów Wistar była odpowiednio dokładna i precyzyjna, określono również limit oznaczalności dla poszczególnych związków, poziom odzysku i efekt matrycy oraz stabilność prób w trakcie przechowywania w różnych warunkach. Tak przygotowana metoda analityczna została zastosowana do analizy zawartości ww. substancji w wątróbach szczurów szczepu Wistar w doświadczeniu z kontrolowaną hipoksją (w czterech grupach; grupa kontrolna z hipoksją (kontrola negatywna), grupa kontrolna bez hipoksji (kontrola absolutna), grupa otrzymująca suchy wyciąg wodny z *Rhodiola kirilowii* oraz grupa otrzymująca suchy wyciąg wodny z *Rhodiola rosea*). W każdej z analizowanych grup dokonano analizy 10 osobników. W większości przebadanych wątrób osobników grupy otrzymującej suchy wyciąg wodny z *Rhodiola kirilowii* oznaczono salidrozyd, natomiast w grupie otrzymującej suchy wyciąg wodny z *Rhodiola rosea* u kilku zwierząt oznaczono salidrozyd, u większości rozyne, a u wszystkich szczurów glukuronid *p*-tyrozolu oraz rozawinę.

Opracowane metody oznaczania zawartości fenyloetanoloidów i fenylopropanoidów w różnych matrycach badawczych mogą być w przyszłości stosowane do oznaczeń ilościowych w surowcach *Rhodiola rosea* i *Rhodiola kirilowii* oraz w ich przetworach roślinnych, jak i w badaniach działania tych związków u szczurów, zwłaszcza w aspekcie ich metabolizmu.

Poznań, 06.09.2016.

Agnieszka Gryszczyńska