

STRESZCZENIE

Chorobą cywilizacyjną charakteryzującą się szybkim rozwojem, a w konsekwencji stwarzającą największe zagrożenie dla zdrowia i życia populacji jest cukrzyca.

W ostatnich latach obserwuje się renesans zainteresowania surowcami pochodzenia roślinnego, jako alternatywy dla syntetycznych środków leczniczych, które mogłyby uzupełnić czy wspomóc farmakoterapię konwencjonalną. Preparaty z morwy białej, obecne na polskim rynku farmaceutycznym w postaci łatwo dostępnych, tanich produktów, stanowią obiecującą perspektywę terapii wspomagającej normalizację glikemii u osób cierpiących na różne schorzenia. Niewystarczająca liczba rzetelnych informacji na ten temat oraz przeprowadzonych badań uniemożliwia ich skuteczną ocenę.

Bezpośrednią przesłanką do podjęcia tematu niniejszej rozprawy doktorskiej jest chęć poszerzenia dotychczasowej wiedzy na temat składu chemicznego naparów uzyskanych z liści *Morus alba* L., a w szczególności zawartości wybranych flawonoidów oraz 1-deoksynojirimycyny, związku w głównej mierze odpowiedzialnego za działanie hipoglikemiczne naparów, zweryfikowania ich czystości mikrobiologicznej i działania przeciwutleniającego. W pracy dokonano również analizy wpływu wodnych ekstraktów z liści morwy białej na transport jonów w nabłonku jelita grubego królika rasy nowozelandzkiej białej.

Badaniami objęto 14 produktów pochodzenia roślinnego zawierających liście morwy białej, z których 11 (7 jednoskładnikowych i 4 wieloskładnikowe) zostało zakupionych w aptekach oraz sklepach zielarskich, a pozostałe 3 surowce pochodziły ze zbioru naturalnego.

Przeprowadzona w pierwszej części pracy analiza jakości mikrobiologicznej produktów leczniczych roślinnych zawierających liście morwy białej udowodniła ich wysoką czystość mykologiczną. Wykazano, że wszystkie badane preparaty spełniły farmakopealne (FP X, Ph. Eur. 8.0) kryteria akceptacji dla jakości mikrobiologicznej produktów niejadalnych, należących do kategorii IIIA. Badania potwierdziły bezpieczeństwo stosowania surowca jako składnika ekstraktu wodnego.

Przeprowadzona w drugiej części pracy wnikliwa analiza fitochemiczna ekstraktów roślinnych jest znaczącym krokiem w poznaniu oraz rozszerzeniu dotychczasowej wiedzy na temat zawartości wybranych metabolitów wtórnych *Morus alba* oraz ich właściwości, ze szczególnym uwzględnieniem aktywności przeciwutleniającej.

W oparciu o wyniki badań własnych wykazano, że napary przygotowane z preparatów pochodzących ze zbioru naturalnego stanowią bardziej wartościowe źródło kwasu L-askorbinowego, związków flawonoidowych oraz polifenolowych w porównaniu z preparatami komercyjnymi. Sumaryczne stężenie rutyny, izokwercetyny i astragaliny w naparach z produktów pochodzących z terenu naturalnego stanowi 21,13% całkowitej zawartości flawonoidów oraz 16,26% ogólnej sumy polifenoli i przewyższa ponad trzykrotnie stężenie oznaczanych składników w preparatach komercyjnych. Występowanie liniowych zależności pomiędzy ogólną zawartością związków fenolowych a aktywnością antyoksydacyjną wobec rodników DPPH[•] ($r=-0,814$, $p<0,001$) i ABTS^{•+} ($r=0,869$, $p<0,001$) ewidentnie wskazuje i potwierdza, że mechanizm działania przeciwutleniającego w/w związków, obecnych w ekstrakcie roślinnym, oparty jest na procesie neutralizacji wolnych rodników. Napary z preparatów jednoskładnikowych są bogatszym źródłem 1-DNJ w porównaniu z ekstraktami sporządzonymi z produktów komercyjnych wieloskładnikowych (o 50,50%) i pochodzących z terenu naturalnego (o 26,50%). W oparciu o wyniki badań własnych i innych autorów odnotowano, że dzienna dawka moranoliny występująca w naparach z liści morwy białej pozwala osiągnąć efektywne działanie hipoglikemiczne.

Badania wykonane w trzecim, ostatnim etapie pracy wyjaśniają jeden z nieznanych do tej pory mechanizmów działania naparów z liści morwy białej na transport jonów w nabłonku jelita grubego królika. Na podstawie analizy parametrów elektrofizjologicznych izolowanego nabłonka jelita grubego królika stwierdzono, że napar z liści morwy białej przyczynił się do miejscowej, odwracalnej zmiany różnicy przeznabłonkowego potencjału elektrycznego. Należy wnioskować, że zmiana jest uzależniona wyłącznie od transportu jonów sodowych, natomiast transport jonów chlorkowych nie miał na nią wpływu.

Przedstawione powyżej wyniki badań własnych stanowią najnowszy wkład w stan wiedzy na temat preparatów zawierających liście morwy białej, dostępnych na polskim rynku farmaceutycznym.

Anna Gryn-Reynko