

Modne ziółko, czyli co wiemy o czystku...

Fashionable herb, or what we know about cistus...

Anna Mazurek

Koło Naukowe „Free Radicals”, Katedra Farmacji Fizycznej i Bioanalizy,
Zakład Chemii Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej WUM
Opiekun Koła Naukowego: dr n. farm. Łukasz Szeleszczuk

PDF www.lekwpolsce.pl

Słowa kluczowe: *Cistus spp.*, czystek, *Cistus incanus*.

Streszczenie: *Cistus spp.* to rozpowszechniona w basenie Morza Śródziemnego roślina obejmująca wiele gatunków o właściwościach leczniczych. Chociaż nieobecny w Farmakopei Polskiej, czystek od wieków był stosowany w medycynie ludowej, a w ostatnich latach zyskał dużą popularność w polskim społeczeństwie. Powodem są liczne badania, które wskazują na nowe właściwości poszczególnych gatunków. Poza powszechnie znanymi właściwościami przeciwutleniającymi, czystek w różnych mechanizmach działa przeciwdrobnoustrojowo, a także przeciwzapalnie i przeciwcukrzycowo. Tak szerokie spectrum działania spowodowane jest dużym zróżnicowaniem gatunkowym pod względem zawartych w nim substancji biologicznie aktywnych. Warunkuje to wielokierunkowe zastosowanie rośliny zarówno w medycynie, jak i kosmetologii oraz wykorzystanie wielu postaci preparatów farmaceutycznych.

Keywords: *Cistus spp.*, *Cistus incanus*.

Abstract: *Cistus* is a widespread in the Mediterranean plant which comprises many species of medicinal properties. Although it is not present in the Polish Pharmacopoeia, it was used for centuries in folk medicine. In the last years it has gained a huge popularity in Polish society. The reason are numerous studies that indicate new features of several species. Apart from well-known antioxidative properties, *Cistus spp.* show in various mechanisms antimicrobial as well as anti-inflammatory and anti-diabetes effects. Such a wide spectrum of activities is caused by vast species' differentiation regarding bioactive substances. This diversity rules the multidirectional application of the plant in both medicine and cosmetology and usage of different pharmaceutical drug forms.

Wprowadzenie

Czystek, znane od ponad 2 tys. lat ziele, w ostatnim czasie stał się bardzo popularny. Wciąż przybywające wyniki badań tej rośliny prognozują interesujące możliwości jej zastosowania.

Surowiec o działaniu leczniczym stanowią głównie liście, czasem ziele. W skła-

dzie czystka znajdują się związki fenolowe (kwas elagowy i galusowy), garbniki, olejek eteryczny, żywice oraz flawonoidy. Czystek jest źródłem polifenoli, które są naturalnymi przeciwutleniaczami. Ma działanie przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stąd może być stosowany podczas infekcji górnych dróg oddechowych, w prze-

ziębieniu, grypie czy w łagodzeniu objawów stanu zapalnego. W Afryce Północnej od wieków wykorzystywany jest napar przy leczeniu zakażenia *Helicobacter pylori*, prowadzone są też badania dotyczące zastosowania *Cistus spp.* w boreliozie.

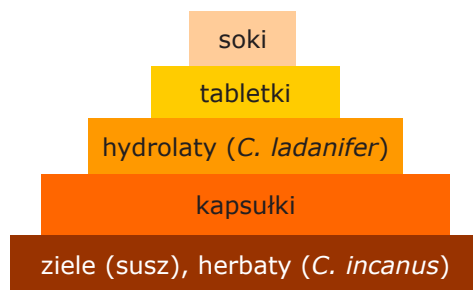
Będąc naturalnym surowcem przeciwutleniającym, opóźnia efekty starzenia, gdyż ogranicza rozkład kolagenu. Jest to powodem wykorzystywania czystka do produkcji kremów przeciwzmarszczkowych. Właściwości antyoksydacyjne umożliwiają zastosowanie preparatów tej rośliny także w innych gałęziach kosmetologii, np. do sporządzania preparatów stosowanych w procesie oczyszczania organizmu z toksyn, co jednocześnie wspomaga proces odchudzania i walkę z trądzikiem.

Najczęstszą formą podania jest napar, który przyjemnie pachnie i smakuje mocno ziołowo. Podobne właściwości ma nalewka, zaś jako herbata czystek doskonale komponuje się z plasterkami cytrusów, miodem czy sokiem malinowym.

Ponadto napar ze względu na właściwości odkażające i ułatwiające gojenie się ran może służyć jako płukanka do jamy ustnej oraz może być wykorzystywany do okładów na chorobowo zmienione miejsca na skórze.

Preparaty dostępne na polskim rynku

Na przestrzeni ostatnich kilku lat na polskim rynku obserwowana jest zwiększona obecność i różnorodność preparatów zawierających poszczególne gatunki czystka *Cistus spp.* Są to suplementy diety lub preparaty ziołowe. Ilościowy rozkład między poszczególne technologiczne postaci preparatów przedstawia ryc. 1.



Rycina 1. Różne postaci technologiczne surowca obecne na rynku

Zdecydowanie dominują *herbaty ziołowe, susz ziołowy i ziele krojone C. incanus*. Liczna jest także grupa suplementów diety w formie kapsułek, w przeciwieństwie do tabletek, których jest zaledwie kilka rodzajów.

Wyciąg z czystka siwego występuje w preparatach samodzielnie, rzadziej łączony jest z kwasem askorbinowym lub cynkiem.

Czystek w suplementach diety w postaci kapsułek czy tabletek jest wygodny w zastosowaniu. Należy jednak pamiętać, że poszczególne produkty mogą istotnie różnić się ilością zawartych w produkcie substancji aktywnych, stanowiących o pozytywnych właściwościach rośliny, np. polifenoli. Przykładowo, wystarczy zażyć jedną kapsułek dziennie, która zawiera 500 mg ekstraktu i aż 100 mg polifenoli, ale jeśli jedna kapsułka preparatu zawiera od 4 do 8 razy mniej polifenoli – dla identycznego działania potrzeba już odpowiednio więcej (więcej niż 1 tabletkę/kapsułek dziennie).

Występują także inne preparaty do stosowania *per os*, jak: soki, krople, pastylki do ssania, syropy czy nalewki, jednak te postaci wśród dostępnych produktów stanowią mniejszość.

Poza preparatami doustnymi dostępne są także maści i żele przeznaczone do stosowania na skórę każdego rodzaju. Mają działanie

nawilżające i regenerujące. W kosmetyce czystek wykorzystywany jest do produkcji hydrolatów, które polecane są na przebarwienia skóry, np. po trądziku. Badanie rynku internetowego wskazuje, że w tym ostatnim celu stosowany jest *C. ladanifer*, wykazujący działanie m.in. przeciwzapalne.

Rozwój badań i status prawny

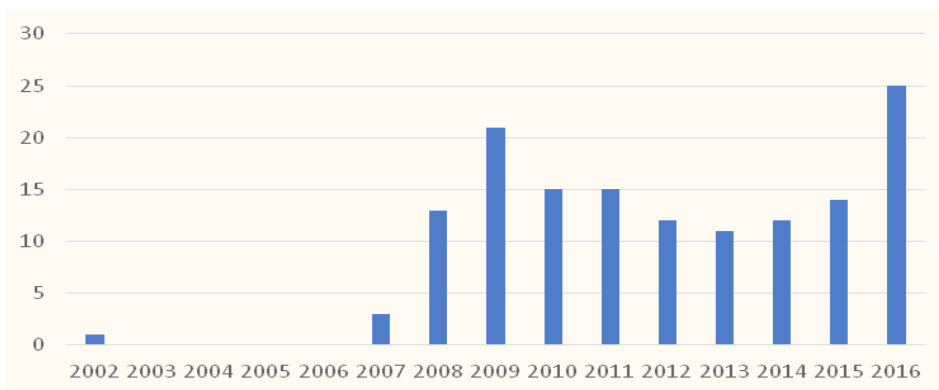
Cistus spp.

Ta roślina, należąca do rodziny czystkowatych *Cistaceae*, znana była już medycynie średniowiecznej. Jednak to rozwój możliwości prowadzenia badań naukowych pod kątem zawartości i działania związków biologicznie czynnych spowodował wzrost jej wykorzystywania w różnych dostępnych na rynku preparatach. Mimo ich dużej popularności, wiedza polskiego konsumenta na temat rzeczywistych właściwości czystka jest niewielka. Niniejszy artykuł ma na celu podsumowanie prowadzonych w ciągu ostatnich 10 lat badań naukowych dotyczących tej rośliny.

O wzroście zainteresowania świata naukowego powyższą kwestią świadczą dane statystyczne portalu PubMed. Przed 10 laty właściwie w ogóle nie rejestrowano prac o tematyce w jakikolwiek sposób dotyczącej czystka. Sytuacja ta diametralnie zmieniła się w 2008 r. i od tego czasu liczba publikacji na ten temat jest stała lub wykazuje wyraźne tendencje wzrostowe, co ilustruje wykres na ryc. 2.

Mimo wielowiekowej tradycji stosowania czystka w lecznictwie, obecnie istnieje niewiele prawnie wiążących dokumentów dotyczących jego dystrybucji i bezpieczeństwa spożycia. FDA w 2004 r. umieściła liście *C. creticus* i *C. salvifolius* na wykazie roślin trujących (Poisonous Plant Database). Jednocześnie agencja dopuszcza dodawanie do żywności całej rośliny, labdanum i oleju z czystka. Są także prowadzone badania z ramienia EMEA. Dotyczą one liści *C. creticus* i jeszcze nie zostały sfinalizowane. Mimo że liście i ziele *C. incanus* są stosowane do wyrobu preparatów leczniczych,

Liczba rekordów bazy danych PubMed dla hasła „Cistus”



Rycina 2. Liczba rekordów bazy danych PubMed dla hasła „Cistus”

to **żaden gatunek czystka nie figuruje w Farmakopei Polskiej ani Farmakopei Europejskiej.**

Różnorodność gatunków *Cistus* i ich zastosowań

Najbardziej aktualny podział *Cistus* oparty jest na badaniu sekwencji DNA jąder komórkowych i plazmidów. Efektem tego jest podział na 3 podrodzaje:

- *Cistus* o fioletowych kwiatach,
- *Leucocistus*,
- *Halimoides* (białe kwiaty) [1].

Uwiarygodnia to wcześniejszą klasyfikację będącą wynikiem porównania zawartości polifenoli w nadziemnych częściach roślin. Podział ten wyróżniał: *Cistus* z wyższą zawartością flawonoidów oraz *Leucocistus* i *Halimoides*, w których dominują elagotanoidy [2]. *Cistus* to, zgodnie z The Plant List, ponad 20 gatunków, które charakteryzuje wysoka zmienność składu w zależności od miejsca występowania. Efektem są nieścisłości w nazewnictwie i liczne synonimiczne nazwy nawet dla jednego z najpowszechniej stosowanych gatunków – *C. incanus* (czystek siwy) zwany jest także *C. creticus* (czystek kreteński), *C. villosus*, *C. polymorphus* czy *C. vulgaris*. Najnowsze badania genetyczne wskazują, że roślina ta jest hybrydą *C. albidus* i *C. crispus* [3].

Cistus spp. są rodzime dla basenu Morza Śródziemnego i od wieków mają swoje miejsce w medycynie ludowej. Od stuleci wykorzystuje się zarówno wyciągi z liści (celem zmniejszenia stanu zapalnego czy zwalczania zakażeń drobnoustrojowych), jak i żywicę – labdanum, która ze względu na wyjątkowy zapach również dzisiaj jest ważnym surowcem w prze-

myśle kosmetycznym [4]. Fakt ten wynika z podobieństwa labdanum do ambry. Ambra to wydzielina z przewodu pokarmowego kaszalota, zawierająca triterpen – ambreinę, która pod wpływem działania promieniowania słonecznego i powietrza rozkłada się m.in. do odpowiedzialnych za zapach labdanów. Specyfika i trudności związane z pozyskaniem ambry oraz podobieństwo w budowie jej diterpenów typu labdanu do tych obecnych w wielu gatunkach *Cistus* spowodowały, że czystek znalazł szerokie zastosowanie w przemyśle perfumeryjnym. Badania wskazują także na inne cechy labdanum: działanie przeciwmarszczkowe, a także wzmacniające nasadę włosa [4]. Stąd zastosowanie czystka w produkcji kremów kosmetycznych i szamponów.

Cistus spp. jako niejednorodny obiekt badawczy

Współcześnie czystkowi przypisywane jest bardzo szerokie spectrum działania: właściwości przeciwutleniające, bakterioobójcze, grzybobójcze czy wirusostatyczne oraz hipoglikemizujące. Do głównych, odpowiedzialnych za te farmakologiczne działania związków czynnych należą flawonoidy i diterpeny (przeważa typ labdanu). Te ostatnie nadają unikalny zapach żywicy [5]. Niestety, zawartość substancji czynnych w różnych gatunkach jest zmienna zarówno pod względem jakościowym (przykładowo w *C. villosus* w ogóle nie wykryto diterpenów [6]), jak i ilościowym – wykazano zmienne stężenia nawet w obrębie tej samej populacji. Procent zawartości flawonoidów i diterpenów zależy także od części rośliny (liście, pędy), jej wieku (najwyższa koncentracja występuje w młodych, a nie

w dojrzałych częściach rośliny [7]), a także momentu zbioru: maksymalne stężenie flawonoidów jest obserwowane latem, a diterpenów – zimą [8]. W kontekście badania roślin nie bez znaczenia pozostaje też sposób przygotowania surowca: im większe rozdrobnienie, tym wyższe stężenie substancji czynnych w wyciągu [9].

Zmienność składu zależną od pór roku tłumaczy się przeciwutleniającymi właściwościami flawonoidów, których okresowo podwyższone stężenie

w roślinie należy do jej naturalnych mechanizmów obronnych. W młodych pędach pozbawionych promienioochronnej warstwy kutneru i w okresie letnim, gdy nasłonecznienie, a tym samym ryzyko negatywnego wpływu UVB (zwiększona ilość wolnych rodników) jest największe, wzrasta także koncentracja flawonoidów [5]. Wiążą one metale będące katalizatorami wielu reakcji biochemicznych, uniemożliwiając przebieg patologicznych procesów.

Obydwie grupy głównych czynnych substancji obecnych w *Cistus spp.* wykazują działanie farmakologiczne. Obecne we wszystkich badanych gatunkach flawonoidy, ze względu na wielowodorotlenową budowę, są odpowiedzialne za właściwości przeciwutleniające. Na uwagę zasługuje różnorodność pochodnych polifenolowych, która zdaje się mieć znaczący wpływ na takie zdolności rośliny. Przykładem jest porównanie zawartości związków czynnych *C. monspeliensis* i *C. libanotis*. Mimo wyższego sumarycznego stężenia związków polifenolowych w gatunku *C. monspeliensis*, w badaniu DPPH to ten drugi wykazuje większe

właściwości antyutleniające [4]. Wyjaśnienie tego zjawiska można przypisać synergistycznemu efektowi występowania różnych pochodnych polifenoli, wśród których dominują flawonoidy i protoantocyjanidyny. Badania tego typu wskazują jak głębokiej i niekiedy skomplikowanej (nie tylko ilościowej, ale także jakościowej) analizy wymagają gatunki czystka podczas badania dotyczącego zdałoby się jednej z podstawowych kwestii, jaką jest sprawdzenie właściwości antyoksydacyjnych.

Nieco odmiennie przedstawia się kwestia zawartości diterpenów w *Cistus spp.* Mimo potwierzonego działania przeciwutleniającego, znacznie niższa koncentracja tych związków w roślinie w miesiącach letnich niż w zimowych wskazuje, że ochrona przed szkodliwymi procesami utleniania nie jest ich główną funkcją. Wykazano natomiast, że stężenie diterpenów znacznie wzrasta po przerwaniu ciągłości tkanek rośliny [10]. Fakt ten tłumaczy wysoką zawartość diterpenów w młodych, delikatnych pędach. Pomimo obecności pochodnych labdanu w większości gatunków czystka, w jednym z szeroko rozpowszechnionych (*C. libanosis*) w ogóle nie wykryto ich obecności. Zostały one zastąpione przez inne diterpeny: klerodany, w tym jeden występujący w obrębie *Cistus* tylko w tym konkretnym gatunku [11]. Taka niejednorodność dotycząca jednej z dwóch głównych grup związków aktywnych znacznie utrudnia analizę potencjalnych nowych gatunków.

Wszystkie powyższe czynniki powodują, że czystek jest trudnym obiektem badaw-

Współcześnie czystkowi przypisywane jest bardzo szerokie spectrum działania: właściwości przeciwutleniające, bakterioobójcze, grzybobójcze czy wirusostaticzne oraz hipoglikemizujące.

czym. Badaniom laboratoryjnym nie sprzyja również wysoka zawartość kwasów tłuszczowych w oleju czystka, których obecność może utrudniać analizę labdanów [12].

Mimo licznych ograniczeń i niskiego odsetka badań klinicznych, obserwacje przeprowadzone przez ostatnie 10 lat dowodzą wielu prozdrowotnych skutków stosowania preparatów leczniczych zawierających czystek.

Działanie przeciwdrobnoustrojowe

Jedną z najlepiej zbadanych właściwości tej rośliny jest działanie przeciwdrobnoustrojowe. Najszerzej wykazuje *C. laurifolius*: działa przeciwwirusowo, przeciwbakteryjnie (głównie na bakterie Gram-ujemne) i przeciwgrzybiczo [12].

Podobne właściwości udowodniono dla *C. incanus*. Hamuje on przyłączenie wirusa do powierzchni komórki człowieka oraz łączenie białek osłonki wirusa z ludzkimi heparynami. W konsekwencji uniemożliwia penetrację wirusa do żywej komórki. Mechanizm ten jest specyficzny tylko dla wirusów, co zapewnia bezpieczeństwo stosowanie czystka. Prowadzone badania wskazują na inhibicję HIV1 i HIV2 oraz cząstek zakaźnych wirusów Marburg i Ebola [13].

Podobny koncepcyjnie mechanizm leży u podłoża działania przeciwbakteryjnego: on także opiera się na blokadzie adhezji bakterii. Wyciągi *C. incanus*, dzięki obecności licznych polifenoli, modyfikują gęstość elektronową tzw. osłonki nabytej (warstwa złożona z glikoprotein śliny, powstająca na płycie nazębnej, będąca korzystnym podłożem dla rozwoju kolonii bakteryjnych), a przez to zmieniają jej ultrastrukturę [12]. Prowadzi to do obniżonej zdolności adhezyjnej bakterii oraz tworzenia biofilmu i dlatego czystek

może pełnić funkcję zapobiegawczą względem bakteryjnych zakażeń jamy ustnej.

Jednym z ważniejszych odkryć dotyczących właściwości przeciwbakteryjnych *Cistus spp.* jest hamowanie przez zawierające diterpeny typu labdanu olejki eteryczne *C. creticus* aktywności odpowiedzialnego za boreliozę *Borrelia burgdorferi* [14]. Wyzdzieliny te składają się przede wszystkim z substancji czynnych o udowodnionych właściwościach przeciwbakteryjnych; są to m.in. tlenek manoylu i karwakrol.

Właśnie w kontekście zakażeń wirusowych lub bakteryjnych przeprowadzono jedno z nielicznych badań klinicznych. Poprzez porównanie z grupą placebo jego wyniki potwierdzają korzystny wpływ wyciągów z czystka na proces zmniejszania stanów zapalnych górnych dróg oddechowych [15].

Działanie przeciwzapalne i choroby przewlekłe

Właściwości przeciwzapalne i przeciwbakteryjne

Bezpośredni wpływ na polepszenie stanu pacjentów mogą mieć także właściwości przeciwzapalne i znieczulające opisane dla *C. ladanifer*, którego wodne wyciągi wraz ze wzrostem stężenia substancji bioaktywnych dają proporcjonalnie wyższą ochronę przeciwbólową. Najwyższe wyniki uzyskane dla ekstraktów 200 mg/kg wynosiły 93,33% działania tramadolu stosowanego w badaniu jako lek referencyjny (100%) [16]. Podobny efekt obserwowano w przypadku *C. incanus*. Za to działanie odpowiadają prawdopodobnie dwie nowo odkryte protoantocyjanidyny. W badaniach na zwierzętach przy podaniu miejscowym hamują one wywołany przez tPA (tkankowy ak-

tywator plazminogenu) obrzęk, a ponadto powodują inhibicję COX1 i COX2. Interesujący jest fakt wysoce selektywnego hamowania COX2 przez jedną z wykrytych pochodnych [17].

Podjęto także próby zbadania pyłku kwiatów czystka przenieszonego przez pszczoły miodne. Jego etanolowy wyciąg poprzez hamowanie syntezy NO oraz inhibicję COX2 również powoduje zmniejszenie stanu zapalnego u szczurów [18]. Wyniki te dają nadzieję na odkrycie nowego, funkcjonalnego produktu spożywczego, jakim mógłby być miód produkowany przez owady zapylające czystek.

Cukrzyca i zespół metaboliczny

Chorobą związaną z przewlekłym stanem zapalnym, w której szerokie zastosowanie mogą znaleźć różne gatunki *Cistus*, jest cukrzyca. Liczne niezależne badania wskazują, że zarówno *C. salvifolius*, *C. monspoliensis* [19], jak i *C. laurifolius* dają pozytywne efekty w walce z tym schorzeniem. Mechanizm działania tego ostatniego gatunku ma dwojaki charakter: wyciągi czystka nie tylko zmniejszają poziom glukozy we krwi, ale także są potencjalnymi inhibitorami α -amylazy i α -glukozydazy, przez co uniemożliwiają rozkład przyjmowanych węglowodanów do pojedynczych cząsteczek glukozy [20]. Działanie to przypisywane jest licznie występującym w roślinie różnym rodzajom polifenoli. Z kolei *C. salvifolius* ma zdolność aktywowania PPAR γ (*peroxisome proliferator – activated receptor γ*), co wpływa na aktywność genów, w konsekwencji prowadząc do zwiększonego wychwytu glukozy przez adipocyty [21]. Daje to podstawy do stosowania preparatów z *C. salvifolius* pomocniczo w leczeniu zespołu metabolicznego.

Potencjalne inne zastosowania

Prócz chorób przewlekłych czystek prawdopodobnie może znaleźć zastosowanie w leczeniu innych schorzeń obarczonych wysoką śmiertelnością.

Czerniak

Wstępne badania *C. libanotis*, *C. monspoliensis* oraz *C. villosus* sugerują antyproliferacyjne działanie w stosunku do jednej z komórkowych linii czerniaka [22].

Łagodny rozrost stercza (łrs)

Z kolei istnieją potwierdzone już wyniki badań nad łagodnym rozrostem gruczołu krokowego, w których – w odpowiedzi na podanie preparatów z czystka – wzrost komórek został zahamowany, a zachodzące w nich procesy metaboliczne uległy wyraźnemu spowolnieniu [23].

Choroby neurodegeneracyjne

Następnym problemem zdrowotnym o ogromnym znaczeniu dla społeczeństwa są choroby neurodegeneracyjne. Także w tym przypadku opublikowane prace dają nadzieję na włączenie preparatów z *Cistus spp.* do leczenia specjalistycznego. W układach in vitro wykazano, że olej z *C. salvifolius* jest silnym inhibitorem acetylocholinoesterazy [24], co może uzasadniać celowość wprowadzenia go do diety i stosowania jako pożywienia funkcjonalnego.

Działanie przeciwutleniające i odporność organizmu

Właśnie taki charakter mogą mieć wyciągi z czystka nawet bez udokumentowanego działania przeciwko chorobom neurodegeneracyjnym czy nowotworom. Już same wielokrotnie potwierdzone właściwości przeciwu-

tleniające [25] klasyfikują tę roślinę do kategorii środków wspomagających zachowanie dobrego stanu zdrowia. Ekstrakty te były badane z wykorzystaniem standardowych metod skierowanych na pomiar działania antyoksydacyjnego, takich jak DPPH, ABTS, FRAP.

Prócz zdolności wymiatania wolnych rodników, wyciągi z *Cistus spp.* wywierają także inny ogólnoustrojowy wpływ, pośrednio związany ze zwiększoną zdolnością aktywowania reakcji odpornościowych. Efektywność tych procesów jest warunkowana dostarczeniem odpowiedniej ilości ATP, będącego nie tylko nośnikiem energii dla procesów komórkowych, ale także regulatorem wielu reakcji biochemicznych. Badania wskazują, że *C. monspeliensis* zwiększa syntezę wewnątrzkomórkowego ATP w komórkach jelita [26], co w konsekwencji umożliwi sprawniejsze przemiany wszystkich dostarczanych z pożywieniem składników odżywczych docierających do tych partii przewodu pokarmowego.

Farmaceutyczne postaci preparatów z *Cistus spp.*

Na rynku najbardziej dostępny jest *C. incanus* w postaci rozdrobnionych liści i pędów, z których powszechnie wykonuje się napary. Jednak badania wskazują, że korzystniejsze jest wytrawianie ziela etanolem, gdyż diterpeny i flawonoidy lepiej przechodzą do fazy alkoholowej niż wodnej, co ma bezpośredni wpływ na nasilenie działania farmakologicznego. Wyniki dowodzą, że zarówno całkowita zawartość polifenoli, jak i flawonoidów jest większa w wyniku przygotowania nalewki niż ekstraktu wodnego, a nawet dwukrotnie przewyższa wartości uzyskane w wyniku badania ekstraktu etanolowego. Tę różnicę (mimo stosowania tego samego rozpusz-

czalnika) tłumaczy się krótszym czasem wytrawiania surowca w przypadku ekstraktu niż nalewki.

Ponadto, zgodnie z kreteńską tradycją ziołolecznictwa, sporządzać można także syropy, poprzez dodanie miodu do nalewki. Dla dzieci, którym ze względu na obecność alkoholu nie aplikuje się nalewki, można wykonać napar na ciepłym tłustym mleku – taka naturalna emulsja umożliwi efektywniejszą ekstrakcję lipofilnej frakcji związków aktywnych czystka.

Znaczna popularność preparatów zawierających czystek oraz szybki wzrost ich liczby spowodowały rejestrację kilkunastu nowych patentów na produkty kosmetyczne i suplementy diety. Baza Espacenet dla hasła „cistus” zawiera obecnie 71 pozycji, z których 10 zostało wprowadzonych w ostatnich 3 latach.

Podsumowanie

Wielokierunkowe badania czystka wskazują na wysoki potencjał tej rośliny jako środka leczniczego w wielu schorzeniach. Należy jednak podkreślić, że właściwości te nie przynależą jednemu gatunkowi. Przyczyną takiego mylnego rozumowania konsumenta może być fakt, iż producenci suplementów diety często nie precyzują wykorzystanego surowca, używając jedynie określenia „czystek”.

Nie bez znaczenia pozostaje również fakt ograniczenia ilości spożycia czystka, w przypadku najczęściej kupowanych herbat i suszu, zwykle do jednego naparu dziennie. Przyczyną takiego wymogu są wyniki badań wskazujące na potencjalne działanie toksyczne niektórych gatunków czystka, a także niedostateczna wiedza na temat możliwych działań niepożądanych po zastosowaniu dużej dawki przeciwutleniaczy w postaci naparu z *Cistus spp.*

Niemniej jednak wyniki prowadzonych w różnych dziedzinach medycyny badań wskazują, że społeczne zainteresowanie preparatami z czystka nie jest bezpodstawne. Chociaż najśliniej udokumentowano działanie przeciwdrobnoustrojowe, antyutleniające i hipoglikemizujące, wymagane są dalsze prace mogące ujawnić kolejne zastosowania tej rośliny. Niewątpliwie niezbędna jest intensyfikacja badań klinicznych, lecz wprowadzenie preparatów z czystkiem do diety już teraz może przynieść realne korzyści w wyżej wymienionych schorzeniach poprzez działanie wspomagające względem standardowego leczenia farmakologicznego. © P

Piśmiennictwo:

- Papaefthimiou D, Papanikolaou A, Falara V, Givanoudi S, Kostas S, Kanellis AK. Genus *Cistus*: a model for exploring labdane-type diterpenes biosynthesis and a natural source of high value products with biological, aromatic, and pharmacological properties. *Front Chem*. 2014;2:35-49.
- Barrajón-Catalán E, Fernández-Arroyo S, Roldán C, Guillén E, Saura D, Segura-Carretero A, Micol V. Systematic study of the polyphenolic composition of aqueous extracts deriving from several *Cistus* genus species: evolutionary relationship. *Phytochem Anal*. 2011;22(4):303-312.
- Kubica P, Ekiert H, Ekiert RJ, Szopa A. Gatunki rodzaju *Cistus* sp. – taksonomia, występowanie, skład chemiczny, aplikacje terapeutyczne i badania biotechnologiczne. *Borgis. Postępy Fitoterapii* 2016;3:179-188.
- Nicoletti M, Toniolo C, Venditti A, Bruno M, Ben Jemia M. Antioxidant activity and chemical composition of three Tunisian *Cistus*: *Cistus monspeliensis*, *Cistus villosus* and *Cistus libanotis*. *Nat Prod Res*. 2015;29(3):223-230.
- Valares Masa C, Sosa Díaz T, Alías Gallego JC, Chaves Lobón N. Quantitative Variation of Flavonoids and Diterpenes in Leaves and Stems of *Cistus ladanifer* L. at Different Ages. *Molecules* 2016;21(3):275-289.
- Alías JC, Sosa T, Valares C, Escudero JC, Chaves N.; Seasonal Variation of *Cistus ladanifer* L. Diterpenes. *Plants (Basel)* 2012;1(1):6-15.
- Riehle P, Rusche N, Saake B, Rohn S. Influence of the leaf content and herbal particle size on the presence and extractability of quantitated phenolic compounds in *Cistus incanus* herbal teas. *J Agric Food Chem*. 2014;62(45):10978-10988.
- Guerreiro O, Alves SP, Duarte MF, Bessa RJ, Jerónimo E. *Cistus ladanifer* L. *Lipids*. 2015;50(5):493-501.
- Ustun O, Berrin-Ozcelik, Baykal T; Bioactivities of ethanolic extract and its fractions of *Cistus laurifolius* L. (Cistaceae) and *Salvia wiedemannii* Boiss. (Lamiaceae) Species. *Pharmacogn Mag*. 2016;12(Suppl 1):S82-S85.
- Pateraki I, Kanellis AK. Stress and developmental responses of terpenoid biosynthetic genes in *Cistus creticus* subsp. *creticus*. *Plant Cell Rep*. 2010;29(6):629-641.
- Venditti A, Bianco A, Bruno M, Ben Jemia M, Nicoletti M.; Phytochemical study of *Cistus libanotis* L. *Nat Prod Res*. 2015;29(2):189-192.
- Wittpahl G, Kölling-Speer I, Basche S, Herrmann E, Hannig M, Speer K, Hannig C. The Polyphenolic Composition of *Cistus incanus* Herbal Tea and Its Antibacterial and Anti-adherent Activity against *Streptococcus mutans*. *Planta Med*. 2015;81(18):1727-1735.
- Rebensburg S, Helfer M, Schneider M, Koppensteiner H, Eberle J, Schindler M, Gürtler L, Brack-Werner R.; Potent in vitro antiviral activity of *Cistus incanus* extract against HIV and Filoviruses targets viral envelope proteins. *Sci Rep*. 2016;6:20394.
- Hutschenreuther A, Birkemeyer C, Grötzinger K, Straubinger RK, Rauwald HW. Growth inhibiting activity of volatile oil from *Cistus creticus* L. against *Borrelia burgdorferi* s.s. in vitro. *Pharmazie*. 2010;65(4):290-295.
- Kalus U, Grigorov A, Kadecki O, Jansen JP, Kiesewetter H, Radtke H. *Cistus incanus* (CYSTUS052) for treating patients with infection of the upper respiratory tract. A prospective, randomised, placebo-controlled clinical study. *Antiviral Res*. 2009;84(3):267-71.
- El Hamsas El Youbi A, El Mansouri L, Boukhira S, Daoudi A, Bousta D. In Vivo Anti-Inflammatory and Analgesic Effects of Aqueous Extract of *Cistus ladanifer* L. From Morocco. *Am J Ther*. 2016;23(6):e1554-e1559.
- Mansoor KA, Matalka KZ, Qa'dan FS, Awad R, Schmidt M.; Two new proanthocyanidin trimers isolated from *Cistus incanus* L. demonstrate potent anti-inflammatory activity and selectivity to cyclooxygenase isoenzymes inhibition. *Nat Prod Res*. 2016;30(17):1919-1926.
- Maruyama H, Sakamoto T, Araki Y, Hara H. Anti-inflammatory effect of bee pollen ethanol extract from *Cistus* sp. of Spanish on carrageenan-induced rat hind paw edema. *BMC Complement Altern Med*. 2010;10:30-41.
- Sayah K, Marmouzi I, Naceiri Mrabti H, Cherrah Y, Faouzi ME. Antioxidant Activity and Inhibitory Potential of *Cistus salvifolius* (L.) and *Cistus monspeliensis* (L.) Aerial Parts Extracts against Key Enzymes Linked to Hyperglycemia. *Biomed Res Int*. 2017;2017:2789482.
- Orhan N, Aslan M, Sükküroğlu M, Deliorman Orhan D.; In vivo and in vitro antidiabetic effect of *Cistus laurifolius* L. and detection of major phenolic compounds by UPLC-TOF-MS analysis. *J Ethnopharmacol*. 2013;146(3):859-65.
- Kühn C, Arapogianni NE, Halabalaki M, Hempel J, Hunger N, Wober J, Skaltsounis AL, Vollmer G. Constituents from *Cistus salvifolius* (Cistaceae) activate peroxisome proliferator-activated receptor- γ but not - δ and stimulate glucose uptake by adipocytes. *Planta Med*. 2011;77(4):346-53.
- Ben Jemia M, Kchouk ME, Senatore F, Autore G, Marzocco S, De Feo V, Bruno M.; Antiproliferative activity of hexane extract from Tunisian *Cistus libanotis*, *Cistus monspeliensis* and *Cistus villosus*. *Chem Cent J*. 2013;7(1):47.
- Vitali F, Pennisi G, Attaguile G, Savoca F, Tita B. Antiproliferative and cytotoxic activity of extracts from *Cistus incanus* L. and *Cistus monspeliensis* L. on human prostate cell lines. *Nat Prod Res*. 2011;25(3):188-202.
- Loizzo MR, Ben Jemia M, Senatore F, Bruno M, Menichini F, Tundis R.; Chemistry and functional properties in prevention of neurodegenerative disorders of five *Cistus* species essential oils. *Food Chem. Toxicol*. 2013;59:586-94.
- Nicoletti M, Toniolo C, Venditti A, Bruno M, Ben Jemia M. Antioxidant activity and chemical composition of three Tunisian *Cistus*: *Cistus monspeliensis*, *Cistus villosus* and *Cistus libanotis*. *Nat Prod Res*. 2015;29(3):223-30.
- Shimoda Y, Han J, Kawada K, Smaoui A, Isoda H.; Metabolomics analysis of *Cistus monspeliensis* leaf extract on energy metabolism activation in human intestinal cells. *J Biomed Biotechnol*. 2012;428514:1-7.

Oddano do publikacji: 11.01.2018 Copyright© Medyk Sp. z o.o.

Anna Mazurek
annamazurek21@gmail.com