

Soplówka Jeżowata

(ang. Lion's Mane mushroom, *Hericium erinaceus*)
w suplementach diety

Anna Kocój

Instytut Urządzeń Ekstrakcyjnych Sp. z o.o.
(ExtractHome)

Rynek suplementów diety rozwija się w szybkim tempie. Popularne stają się suplementy diety bazujące na naturalnych ekstraktach i wyciągach z roślin uznanych za lecznicze. „Powrót do natury” to trend pojawiający się w wielu gałęziach przemysłu. Społeczeństwo staje się coraz bardziej świadome, klienci zwracają uwagę na skład produktów – im krótsza lista składników, tym lepiej.

Modne w ostatnim czasie stały się grzyby medyczne. Ich prozdrowotne właściwości znane są ludzkości już od tysięcy lat, ale dopiero niedawno zainteresowali się nimi badacze z całego świata. Obecnie prowadzonych jest wiele badań klinicznych nad wpływem bioaktywnych związków zawartych w owocnikach m.in. soplówki jeżowatej, cordycepsu, grzybów Reishi czy grzybów Chaga na organizm człowieka.

Soplówka Jeżowata (ang. Lion's Mane mushroom, *Hericium erinaceus* Bull. Fr. Pers.) to jadalny grzyb o nietuzinkowym wyglądzie i niesamowitych właściwościach. Występuje naturalnie w Azji, Ameryce Północnej i Europie, jednak w Polsce znaleźć można go niezwykle rzadko. Znajduje się na Czerwonej Liście Roślin i Grzybów Polski i ma status „E” (wymierający) – zbieranie go w naturalnym środowisku jest surowo wzbronione. Soplówka Jeżowata jest grzybem nadrzewnym, saprotrofem rozwijającym się na starych lub martwych drzewach liściastych, na wysokości do kilku metrów. Jego charakterystyczną cechą jest niezwykle wygląd owocnika, który tworzy białe „sople” układające się w kulę przypominającą jeża – stąd wywodzi się nazwa „Soplówka Jeżowata”.



(Zdj. 2)

Yamabushitake i Shishigashira czyli azjatyckie wykorzystanie soplówki

Soplówka jeżowata wykorzystywana jest szeroko w kuchni azjatyckiej. W smaku i teksturze przypomina owoce morza – porównać ją można do krewetek lub homara. *Hericium* jest znane w Tradycyjnej Medycynie Chińskiej od wieków. Nazywają ją *Shishigashira* lub *Houtou gu* („głowa małpy” – prawdopodobnie ze względu na wygląd suszonego owocnika) i wykorzystuje się ją do leczenia chorób układu pokarmowego, wrzodów żołądka i wspierania ogólnej odporności organizmu. W Japonii soplówkę jeżowatą nazywa się *Yamabushitake* („kapłan górski”) i stosuje się ją dla zachowania długowieczności i klarowności umysłu.

Hericium erinaceus – właściwości

Suplementacja soplówką jeżowatą pomaga złagodzić objawy chorób neurodegeneracyjnych takich jak: demencja, choroba Alzheimera czy choroba Parkinsona. Dziś wiemy, że *Hericium* swoje prozdrowotne właściwości zawdzięcza zawartości m.in. hericenonów, hericenów i erinacyń – bioaktywnych związków wspomagających stymulację komórek nerwowych, poprawiając pracę mózgu, koncentrację oraz pamięć. Hericenony i erinacyny odgrywają kluczową rolę w walce ze stresem, wykazując działanie przeciwłękowe i przeciwdepresyjne. Grzyb ten zawiera również polisacharydy, podstawowe aminokwasy, selen, żelazo, cynk, german i potas. Ponadto działa antybakteryjnie i ochronnie na wątrobę, jelita i żołądek. Usprawnia krążenie krwi, przeciwdziała nadciśnieniu i pomaga w regulacji cholesterolu i glukozy we krwi.

Hericenony i erinacyny odgrywają kluczową rolę w walce ze stresem, wykazując działanie przeciwłękowe i przeciwdepresyjne

Wpływ soplówki jeżowatej na układ nerwowy

Czynnik Wzrostu Nerwów (NGF)
Czynnik Wzrostu Nerwów (ang. Nerve Growth Factor, NGF) to wysoce konserwatywne białko (białko, którego sekwencja aminokwasów nie zmienia się zbyt w czasie ewolucji gatunków), które ma krytyczne znaczenie dla przeżycia. Bierze udział w zapobieganiu śmierci neuronów i budowie nowych połączeń nerwowych, wspiera tworzenie synaps i poprawia funkcje pamięciowe. Jest również niezbędne w prawidłowym utrzymaniu i organizowaniu funkcji neuronów. W 1986 roku Rita Levi-Montalcini i Stanley Cohen odebrali nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii/medycyny za odkrycie białka NGF.

Soplówka jeżowata wpływa na powstawanie białka NGF w organizmie

Od lat 90 XX wieku przeprowadzono wiele badań nad wpływem soplówki jeżowatej na organizm człowieka. Badania wykazały, że hericenony, zawarte w owocniku soplówki jeżowatej, stymulują produkcję Czynnika Wzrostu Nerwów. Białko NGF (Czynnik Wzrostu Nerwów) wpływa na funkcjonowanie pamięci, szybkość i klarowność procesów myślowych, zdolność rozwiązywania problemów i inne funkcje poznawcze. Suplementacja soplówką jeżowatą (Lion's Mane mushroom) zapewnia optymalne funkcjonowanie układu nerwowego poprzez wspomaganie budowy nowych połączeń nerwowych i ochronę i odbudowę już istniejących połączeń.

Choroby neurodegeneracyjne

Ze względu na swoje neuroprotektoryjne (ochronne na komórki nerwowe) i neurotropowe (wpływające na układ nerwowy) właściwości soplówka jeżowata wykorzystywana jest przy leczeniu chorób neurodegeneracyjnych takich jak demencja, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona czy płasawica Huntingtona.



Hericium erinaceus a otoczek mielinowy

Otoczek mielinowy (inaczej osłonka mielinowa, mielina lub osłonka rdzenna) to substancja otaczająca akson (element neuronu odpowiadający za przekazywanie informacji), która odgrywa kluczową rolę w szybkości i dokładności przekazywania sygnału (impulsu) między komórkami nerwowymi. Jej uszkodzenia mogą prowadzić do poważnych chorób układu nerwowego. *Hericium erinaceus* (soplówka jeżowata) wykazuje zdolność do ochrony i regeneracji otoczki mielinowej, co potwierdziły badania na seniorach z łagodną formą demencji.

Soplówka jeżowata – wpływ na układ pokarmowy

W Tradycyjnej Medycynie Chińskiej (TCM) grzyb ten jest wykorzystywany do zwalczania chorób układu pokarmowego i wrzodów żołądka. Dzisiejsze badania naukowe potwierdzają to, co wschodnioazjatyccy medycy stosują od ponad tysiąca lat. Soplówka jeżowata wykazuje działanie antybakteryjne i ochronne na wątrobę, jelita i żołądek – pomaga chronić wyściółkę żołądka, zapobiegając i lecząc wrzody żołądka wywołane stresem, nadkwasotą lub alkoholem. *Hericium* stosuje się do łagodzenia dolegliwości związanych z niestrawnością, uszkodzeniami przewodu pokarmowego i podnoszenia ogólnej odporności organizmu.

„Lwia grzywa” a inne choroby

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że nowotwory są przyczyną 9,6 miliona zgonów rocznie, co daje 13% wszystkich śmierci na świecie. Polisacharydy zawarte w owocniku *H. erinaceus* wykazują przeciwnowotworowe działanie, aktywując różne odpowiedzi układu immunologicznego. Poprzez uzgodnienie modeli nowotworów żołądka, wątroby, jelita grubego i raka piersi, badacze potwierdzili, że soplówka jeżowata może regulować wydzielanie cytokin, zwiększać apoptozę (śmierć) i hamować wzrost komórek nowotworowych.

Ponadto usprawnia krążenie krwi i przeciwdziała nadciśnieniu. Pomaga w regulacji cholesterolu i glukozy we krwi. Reguluje metabolizm lipidów i insuliny w organizmie, dzięki czemu ekstrakt z soplówki jeżowatej wykorzystywany jest w leczeniu cukrzycy i otyłości.



(zdj. 3)

Skutki uboczne

Wszystkie dostępne na dzień dzisiejszy badania nie wykazały skutków ubocznych regularnego stosowania soplówki jeżowatej. Badacze podawali gryzoniom 2000 mg/kg masy ciała ekstraktu wodno-alkoholowego z owocnika *H. erinaceus*. Poddali ocenie ogólny stan zwierząt, ich wygląd, wzrost masy ciała, spożycie pożywienia, oftalmoskopię, patologię kliniczną, masę narządów wewnętrznych i histopatologię. W żadnym z tych kryteriów nie zauważono znaczących zmian, wskazujących na toksyczność lub inne skutki uboczne.

Soplówka jeżowata w suplementach diety

Surowiec

Stosunkowo niedawno, w listopadzie 2022 roku (na mocy rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2022r.) owocnik soplówki jeżowatej został dopuszczony do obrotu lub produkcji przetworów grzybowych i środków spożywczych zawierających grzyby. Rozporządzenie wskazuje, że owocnik *Hericium erinaceus* musi pochodzić z uprawy lub spoza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Najczęściej owocniki sprowadzane są do Polski z Chin w formie suchego proszku. Przy tej opcji nie mamy stuprocentowej pewności co do składu tego proszku, bardzo często dodawane są niepożądane dodatki i wypełniacze. Duży wpływ na zawartość bioaktywnych substancji ma temperatura podczas suszenia i sposób przechowywania surowca.

Pojawiają się na terenie Polski prywatne uprawy soplówki jeżowatej, dzięki czemu coraz szerszy jest dostęp do świeżego owocnika. Wiąże się to jednak z dodatkową obróbką – surowiec do ekstrakcji należy wysuszyć. Świeże owocniki zawierają ok. 90% wody – z kilograma mokrego surowca otrzymujemy 100 g suszonego grzyba.



(zdj. 4)

Hericenony i erinacyny

Oprócz polisacharydów i β-glukanów, owocniki soplówki jeżowatej zawierają hericenony od C do H. To właśnie one mają największy wpływ na produkcję białka NGF i prawidłowe działanie układu nerwowego. Erinacyny można znaleźć tylko w owocni (grzybni), jednakże grzybnia i jej ekstrakty nie są dopuszczone do produkcji żywności. Najważniejsze dla zdrowia układu nerwowego są właśnie hericenony i erinacyny, których laboratoria w Polsce nie oznaczają.

Ekstrakcja soplówki jeżowatej

Wiele grzybów, w tym soplówka jeżowata, zawiera w owocniku chitynę (substancję niebiałkową, tworzącą ściany komórkowe grzybów), która jest nierozpuszczalna i nietrawiona przez enzymy układu pokarmowego człowieka. Większość problemów z trawieniem grzybów wynika właśnie z zawartości chityny. W celu izolacji bioaktywnych związków z owocnika zawierającego chitynę, przeprowadza się ekstrakcję.

REKLAMA

1/1

Grzyby medyczne, takie jak soplówka jeżowata, to teraźniejszość i przyszłość naturalnych suplementów diety

Najbardziej popularną metodą, w zastosowaniu laboratoryjnym i przemysłowym, jest ekstrakcja wodna, ze względu na prostotę aplikacji, niski koszt, bezpieczeństwo i przyjazność dla środowiska. Woda, jako rozpuszczalnik polarny, dobrze rozpuszcza inne substancje polarne, takie jak: polisacharydy, flawonoidy i inne. Niestety, nie wszystkie substancje, zawarte w owocniku, są polarne i rozpuszczalne w wodzie. W związku z tym często stosuje się ekstrakcję wodno-alkoholową, w której rozpuszczalnikiem jest wodny roztwór alkoholu, najczęściej alkoholu etylowego. Pozwala to na zateżenie związków z szerszego zakresu polarności. Dodatkowym atutem tej metody jest łatwiejsze usuwanie rozpuszczalnika, na drodze destylacji z ekstraktu, ze względu na niższą temperaturę wrzenia alkoholu.

W owocnikach znajdują się też substancje lipofilowe, do których należą m.in. sterole oraz niektóre formy hericenonów. Substancje te klasycznie pozyskiwano na drodze ekstrakcji heksanem, który jest rozpuszczalnikiem toksycznym, szkodliwym i nie ekologicznym. Ekstrakcja nadkrytycznym dwutlenkiem węgla pozwala na skuteczną ekstrakcję substancji o niskiej polarności. Jednocześnie dwutlenek węgla jest tani, niepalny, nietoksyczny i inertny. Samoczynnie usuwa się z produktu, po opuszczeniu instalacji, ponieważ w warunkach normalnych jest gazem. Dzięki zastosowaniu kosolwentu możemy zmieniać polarność rozpuszczalnika, uzyskując ekstrakty zawierające substancje o wyższej polarności, niż przy zastosowaniu samego dwutlenku węgla.

(Zdj. 5)

Podsumowanie

Grzyby medyczne, takie jak soplówka jeżowata, to teraźniejszość i przyszłość naturalnych suplementów diety. Najczęściej można ją spotkać w formie proszku, kapsulek lub ekstraktów. Przy wyborze suplementu, lub surowca do produkcji suplementu, należy zwrócić szczególną uwagę na deklarowane zawartości bioaktywnych substancji, czy surowiec nie zawiera metali ciężkich, aflotoksyn i innych niepożądanych dodatków. ■

Bibliografia:

1. Thongbai, B., Rapior, S., Hyde, K.D. et al. *Heridium erinaceus*, an amazing medicinal mushroom. *Mycol Progress* 14, 91 (2015).
2. Spelman, Kevin & Sutherland, Elizabeth & Bagade, Aravind. (2017). Neurological Activity of Lion's Mane (*Heridium erinaceus*). *Journal of Restorative Medicine*. 6. 19-26.
3. Rita Levi-Montalcini, Pietro U. Angeletti. (1968). Nerve Growth Factor. *Physiological Reviews*, Vol. 48, No. 3, July 1968
4. María Parada, Arturo Rodríguez-Blanco, Francisco Fernández de Ana Magán, Herminia Domínguez, Sequential extraction of *Heridium erinaceus* using green solvents, *LWT – Food Science and Technology*, Volume 64, Issue 1, 2015, Pages 397-404.
5. He X, Wang X, Fang J, Chang Y, Ning N, Guo H, Huang L, Huang X, Zhao Z. Structures, biological activities, and industrial applications of the polysaccharides from *Heridium erinaceus* (Lion's Mane) mushroom: A review. *Int J Biol Macromol*. 2017 Apr; 97:228-237.
6. Chuanli Hou, Liangyun Liu, Jiaoyan Ren, Min Huang, Erdong Yuan, Structural characterization of two *Heridium erinaceus* polysaccharides and their protective effects on the alcohol-induced gastric mucosal injury, *Food Chemistry*, Volume 375, 2022.



CURCUMIN C3 REDUCT

The first to deliver curcumin as a metabolite

FOCUS ON AMP KINASE

FIRE UP YOUR NATURAL ENERGY BOOSTER

Curcumin C3 Reduct® to ekstrakt z kłącza *Curcuma longa*, który zawiera metabolity kurkuminoidów, tetrahydrokurkuminoidy (THC).

Curcumin C3 Reduct® aktywuje AMPK i pomaga redukować nadmiar glukozy i tłuszczów, spalając je w celu uzyskania energii. AMPK to kinaza białkowa aktywowana monofosforanem adenozyliny. Jest centralnym regulatorem homeostazy energetycznej. AMPK równoważy podaż składników odżywczych z zapotrzebowaniem na energię i stymuluje produkcję ATP w warunkach niedoboru energii.

Curcumin C3 Reduct® jest silniejszy niż kurkumina w aktywowaniu równowagi energetycznej komórki.

Curcumin C3 Reduct® jest pierwszym surowcem zawierającym tetrahydrokurkuminoidy z *Curcuma longa*, który został zatwierdzony przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA). Numer rozporządzenia (UE) 2022/96.

c3reduct.eu

SABINSA

sabinsa.com.pl
info@sabinsa.com.pl
+48 61 415 66 25

* Oświadczenie to nie zostało ocenione przez Food and Drug Administration, European Medicines Agency oraz European Food Safety Authority. Ten produkt nie jest przeznaczony do diagnozowania, leczenia lub zapobiegania jakiegokolwiek choroby.

GENUINE SABINSA | info@sabinsa.eu