

# LEK W POLSCE<sup>®</sup>

## DRUG IN POLAND



Dla farmaceutów i lekarzy | VOL 30 NR 12'2020 (355) | Cena 11,00 zł (w tym 8% VAT) | [www.lekwpolisce.pl](http://www.lekwpolisce.pl)

## ZDROWA SKÓRA PRZEZ CAŁE ŻYCIE

# LINOMAG<sup>®</sup>

maść, 200 mg/g

Produkt leczniczy  
pochodzenia naturalnego



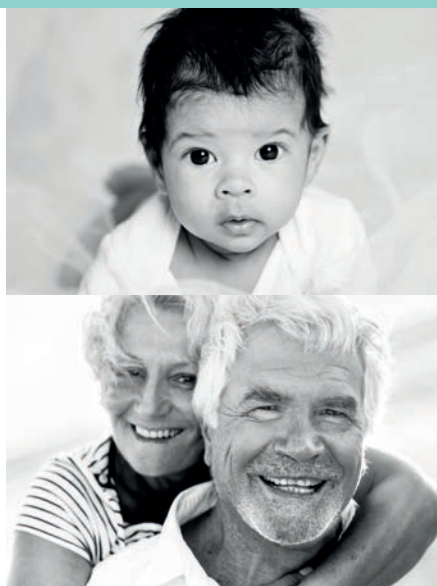
100 g  
30 g

### Wskazania do stosowania leku:

Wspomagająco w chorobach skóry:

- odparzenia
- stany nadmiernej suchości skóry
- łagodzenie objawów łuszczycy
- wyprysk
- wyprzenia

Lek można stosować u dzieci i niemowląt w stanach nadmiernej suchości skóry.



### Skład:

1 g maści zawiera 200 mg oleju lnianego pierwszego tłoczenia z *Linum usitatissimum L., semen* (nasienie lnu zwyczajnego), (3:1). Substancje pomocnicze: lanolina bezwodna, wazelina biała.

### Dostępne opakowania:

30 g i 100 g

### Podmiot odpowiedzialny:

Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne „Ziołolek” Sp. z o.o.,  
ul. Staroleńska 199, 61-341 Poznań  
[www.ziololek.pl](http://www.ziololek.pl)

### Przeciwwskazania:

Wyprysk łojotokowy. Nadwrażliwość na substancję czynną, uczulenie na lanolinę lub na którąkolwiek substancję pomocniczą.

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.

# KolagenCito - bestseller!

Znakomity, niemiecki, zastrzeżony produkt  
- postaw na jakość!

- ✓ Kolagen to ważny, sprężysty budulec, m.in.: ścięgien, kości, stawów, chrząstki, dziąseł, naczyń krwionośnych.
- ✓ Kolagen czynnie wspomaga jędrność skóry, łagodzi zmarszczki oraz cellulit.
- ✓ Znakomity dla uprawiających sport.

DOSTĘPNY  
W APTEKACH  
I ZIELARNIACH



1 pastylka KolagenCito zawiera aż 400 mg kolagenu



**Reutter** - 100 lat zaufania! Perfekcja tkwi w detalach i recepturze!

Index Copernicus 63.85 pkt | Patronat: Polskie Towarzystwo Lekarskie, Polski Komitet Zielarski  
 Prenumerata 5 pkt edukacyjnych | Publikacja artykułu 5 pkt naukowych Sygnatura GBL 306.340



ŚLEDŹ NAS NA TWITTERZE

@lekwpolisce



## Spis treści

### 04 Extractum Spissum czyli wyciąg gęsty

#### Farmakoterapia

### 06 Profilaktyka i leczenie zakażeń układu moczowego u dorosłych

lek. Grzegorz Liczner, dr hab. n. med. Michał Wiciński, dr n. med. Bartosz Malinowski,  
 lek. Piotr Karbowski, lek. Zofia Parszyk, lek. Karol Cadelski

### 12 Zastosowanie probiotykoterapii u ciężarnych i karmiących zmniejsza ryzyko wystąpienia AZS i egzemy u dzieci

mgr inż. Magdalena Gawlik

### 34 Właściwości farmakologiczne aronii czarnoowocowej

Magdalena Julia Jabłońska

#### Profilaktyka

### 16 Miód pszczeli w pielęgnacji skóry

Magdalena Jabłońska

#### Fitoterapia

### 24 Zioła wzmacniające odporność

dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

### 40 Znaczenie karotenoidów zawartych w ziarnach Inu zwyczajnego w zmniejszeniu uszkodzeń oksydacyjnych

dr n. chem. Edyta Janeba-Bartoszewicz, dr n. farm. Wioleta Jankowiak, dr n. med. Izabela Załęska

#### Dermatologia

### 29 Postępowanie z przebarwieniami skórnyymi

dr n. farm. Wioleta Jankowiak, mgr Ewelina Cywińska

## Rada Naukowa

Przewodnicząca Rady Naukowej: prof. dr hab. Iwona Wawer

Prof. dr hab. n. med. Zbigniew Gaciong  
 Prof. dr hab. n. med. Przemysław Jałowiecki  
 Prof. dr hab. n. med. Eugeniusz Kucharz  
 Prof. dr hab. Krzysztof L. Krzystyniak  
 Prof. dr hab. n. med. Grzegorz Opolski  
 Prof. dr hab. n. med. Leszek Pączek  
 Prof. dr hab. n. med. Aleksander Sieroń

Prof. dr hab. n. med. Henryk Skarżyński  
 Prof. dr hab. n. farm. Dariusz Sitkiewicz  
 Prof. tit. Wanda Smorągiewicz PhD (UQAM – Canada)  
 Prof. dr hab. n. farm. Andrzej Stańczak  
 Dr hab. Grażyna Sygitowicz  
 Prof. dr hab. n. farm. Róża Wiśniewska  
 Prof. dr hab. n. med. Jerzy Woy-Wojciechowski

Na łamach miesięcznika „Lek w Polsce” publikowane są artykuły z zakresu opieki farmaceutycznej i farmakoterapii, związane z aktualnie obowiązującym programem kształcenia ciągłego farmaceutów i lekarzy.

# Extractum Spissum

## czyli wyciąg gęsty



Narastającym problemem chwilowo „niszowej medycyny niekowiedowej” jest **Profilaktyka i leczenie zakażeń układu moczowego u dorosłych**. Niestety, w znacznym stopniu jest to związane z działaniami jatrogennymi, podobnie jak i w innych chorobach zakaźnych. Beztroskie przepisywanie chemioterapeutyków, nie zawsze potwierdzone obecnością konkretnego patogenu, samoleczenie pacjentów (mimo faktu, że wszystkie antybiotyki mają sygnaturę Rp – ale od czegoś są uczynni sąsiedzi i rodzina, u których pozostały resztki leku po innym schorzeniu, często przeterminowane?), wreszcie przedwczesne przerywanie zaleconego leczenia po uzyskaniu poprawy – oto najczęstsze przyczyny coraz częściej występującej nawrotowości i antybiotykooporności. Trwają poszukiwania nowych farmaceutyków, jak również działań niefarmakologicznych, które mogłyby być przydatne w leczeniu i profilaktyce ZUM. Warunkiem *sine qua non* jest bezwzględne przestrzeganie reżimu tych działań zaleconych przez lekarza, co przedstawia artykuł.

Artykuł **Miód pszczeleli w pielęgnacji skóry** omawia własności prozdrowotne miodu pszczelego, które znane były już w czasach starożytnych. Pośród produktów pochodzenia naturalnego stanowi on jeden z najskuteczniej działających substancji. Szczególne miejsce w przemyśle kosmetycznym miód pszczeleli zawdzięcza licznym związkom aktywnym, wykazującym m.in. działanie bakteriobójcze, nawilżające, regenerujące i przeciwzapalne, a także ułatwiające gojenie się ran.

W artykule **Postępowanie z przebarwieniami skórnymi**, powszechnym zjawiskiem, przedstawiono rodzaje tych zmian, metody postępowania z nimi oraz preparaty wspomagające proces niwelowania ich widoczności. Najważniejszą kwestią związaną z podjęciem leczenia zmian pigmentacyjnych jest ich odpowiednie zaklasyfikowanie. Wiedząc, jaki typ przebarwienia występuje u pacjenta, można dobrać precyzyjny sposób leczenia i skutecznie wyeliminować zmiany.

Przedkładamy Państwu trzy artykuły związane z zawsze obecnym w naszym piśmie „Herbarium”

Są to: **Właściwości farmakologiczne aronii czarnoowocowej, Znaczenie karotenoidów zawartych w ziarnach lnu zwyczajnego w zmniejszaniu uszkodzeń oksydacyjnych oraz Ziola wzmacniające odporność.**

*Aronia czarnoowocowa* jest rośliną ozdobną, której jagody są szczególnie cennym surowcem roślinnym o szerokim potencjale leczniczym, co jest zdeterminowane ich składem chemicznym, zwłaszcza bogatym w związki z grupy polifenoli. Substancje te charakteryzują się m.in. silną aktywnością antyoksydacyjną oraz przeciwzapalną. Jednakże zakres ich właściwości biologicznych obejmuje również udowodnione klinicznie działanie kardioprotekcyjne, a także udowodnione działanie hepatoprotekcyjne, gastroprotekcjne oraz antymutagenne.

*Len zwyczajny*, to roślina znajdująca się w powszechnej uprawie. Bogaty skład chemiczny ziaren lnu powoduje szerokie zastosowanie w medycynie, szczególnie w dermatologii. Wynika to przede wszystkim z obecności substancji śluzowych, tłuszczowych, lignanów, a zwłaszcza antyoksydantów. Ważną rolę w zmniejszaniu uszkodzeń oksydacyjnych pełnią karetonoidy, których obecność odnotowano we wszystkich odmianach lnu.

Bardzo różnorodne *ziola* mogą mieć pozytywny wpływ na zdrowie, zwiększają odporność, zmniejszają stan zapalny i łagodzą objawy infekcji dróg oddechowych. Substancje lecznicze zawarte m.in. w czosnku, bylicy jednorocznej, czarnym bzie, lipie, imbirze, jeżówce purpurowej, czarnuszce naturalnie wzmacniają naszą odporność.

**Odporność, i to duża, jest nam wszystkim potrzebna w związku z dziejącymi się wokół nas różnorodnymi, stresogennymi wydarzeniami, które powodują jej obniżenie. Korzystając z okazji, życzę w imieniu Redakcji, w roku 2021 – duuuużo zdrowia i spokojnego przepływnięcia nad zdradliwymi rafami codzienności.**

Zachęcam też Państwa do prenumeraty papierowej naszego pisma – jednego z ostatnich na rynku o tej tematyce. Oczywiście fascynacja wynalazkami informatycznymi trwa, ale pamiętajmy, co spotkało byłego prezydenta USA – w ciągu dosłownie minut niewidzialna gumka myszka wymazała go ze świata wirtualnego. A papiery – *Rękopisy [papiery] nie płoną*, jak twierdził w „Mistrzu i Małgorzacie” wybitny pisarz rosyjski Mikołaj Bułhakow, zresztą z zawodu lekarz. Ja w pełni zgadzam się Mistrzem i dlatego tak zachęcam do gromadzenia wszystkiego, co wartościowe i wydrukowane, a nie zwiewne i bardzo nietrwałe w internetowej „chmurze”. Prawdziwa twórczość przetrwa bowiem na papierze. Oto moje skrzywienie bibliofila.

redaktor naczelny **Wojciech Łuszczyna**

# Depremin 612mg

*Hyperici herbae extractum  
siccum quantificatum*  
612 mg, tabletki powlekane

## NATURALNA RÓWNOWAGA

### LEK ZIOŁOWY BEZ RECEPTY

przeznaczony do krótkotrwałego leczenia objawów łagodnych zaburzeń depresyjnych



Depremin 612mg; 1 tabletkę zawiera 612 mg wyciągu (w postaci wyciągu suchego, kwantyfikowanego) z *Hypericum perforatum* L., herba (ziele dziurawca) (DERpierwotny3-6:1), co odpowiada: 0,6 mg – 1,8 mg sumy hiperycyn w przeliczeniu na hiperycynę, 36,72 mg – 91,80 mg sumy flawonoidów w przeliczeniu na rutynę, nie więcej niż 36,72 mg hyperforyny; rozpuszczalnik ekstrakcyjny: etanol 60% (V/V). **Wskazania:** Produkt leczniczy roślinny przeznaczony do krótkotrwałego leczenia objawów łagodnych zaburzeń depresyjnych. **Przeciwwskazania:** Jeśli pacjent ma uczulenie na substancję czynną lub którykolwiek z pozostałych składników tego leku. Jeśli pacjent jednocześnie stosuje leki o działaniu zmniejszającym reakcję odrzucenia przeszczepu: cyklosporynę, takrolimus do użytku ogólnoustrojowego, leki stosowane w leczeniu zakażenia HIV: ampre nawir, indynawir i inne inhibitory proteazy, leki przeciwnowotworowe: irynotekan i leki przeciwwzakrzepowe: warfarynę. Przed rozpoczęciem stosowania leku Depremin 612mg należy omówić to z lekarzem lub farmaceutą. Podczas leczenia należy unikać ekspozycji na intensywne promieniowanie UV (ultrafioletowe). Z uwagi na brak wystarczających danych, stosowanie u dzieci i młodzieży w wieku poniżej 18 lat nie jest zalecane. **Podmiot odpowiedzialny:** Zakłady Farmaceutyczne Colfarm S.A., ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec.

PRODUCENT: Zakłady Farmaceutyczne COLFARM S.A.  
ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec, infolinia: 800 800 178

[www.colfarm.pl](http://www.colfarm.pl)

**COLFARM**

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.

# Profilaktyka i leczenie zakażeń układu moczowego u dorosłych

## Prevention and treatment of urinary tract infections in adults

lek. Grzegorz Liczner, dr hab. n. med. Michał Wiciński, dr n. med. Bartosz Malinowski, lek. Piotr Karbowski, lek. Zofia Parszyk, lek. Karol Cadelski

Katedra Farmakologii i Terapii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy  
Kierownik Katedry: dr hab. n. med. Michał Wiciński, prof. UMK

■ **Słowa kluczowe:** zakażenie układu moczowego, antybiotykoterapia, profilaktyka.

■ **Keywords:** urinary tract infection, antibiotic therapy, prevention.

■ **Abstract:** Treatment of urinary tract infections is a significant public health problem recently due to the prevalence and drug resistance of uropathogenic microorganisms. It is associated with the overuse of antibiotics and with increasing relapse rates. New pharmacological agents as well as non-pharmacological activities that could be useful in treatment and prophylaxis of urinary tract infections are currently being sought. Some of them appear to be effective, provided they are used systematically.

### ■ Wprowadzenie

Zakażenie układu moczowego (ZUM) to obecność drobnoustrojów w drogach moczowych powyżej zwieracza pęcherza moczowego. W warunkach fizjologicznych układ moczowy człowieka jest jałowy (z wyjątkiem końcowego odcinka cewki moczowej) i dysponuje licznymi mechanizmami przeciwdrobnoustrojowymi, do których należą:

- bakteriostatyczne działanie moczu (wysokie stężenie mocznika i kwasów organicznych);
- niskie pH;
- obecność immunoglobulin klasy Ig A, Ig G, białka Tamma-Horsfalla;
- mukopolisacharydy tworzące warstwę ochronną na błonie śluzowej pęcherza moczowego;

- aktywne niszczenie drobnoustrojów przez komórki nabłonkowe;
- regularne opróżnianie pęcherza podczas mikcji;
- prawidłowa perystaltyka moczowodów;
- szczelność ujść pęcherzowych moczowodów [1].

W zależności od przebiegu naturalnego zakażenia i związanego z nim postępowania diagnostyczno-terapeutycznego wyróżnia się:

- bakteriomocz bezobjawowy u kobiet i mężczyzn;
- ostre niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego u kobiet;
- nawracające niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego u kobiet;

- ostre niepowikłane odmiedniczkowe zapalenie nerek u kobiet;
- powikłane zakażenie układu moczowego u kobiet i mężczyzn [2].

Z klinicznego punktu widzenia najważniejszy pozostaje jednak podział zakażeń na **powikłane i niepowikłane**. Za zakażenia powikłane uznaje się każde zakażenie układu moczowego u mężczyzn, zakażenie układu moczowego u kobiet z anatomicznym lub czynnościowym zaburzeniem odpływu moczu bądź upośledzeniem obronnych mechanizmów przeciwdrobnoustrojowych oraz zakażenie układu moczowego wywołane przez drobnoustroje atypowe [3].

Zakażenia układu moczowego stanowią 10-20% wszystkich zakażeń pozaszpitalnych oraz ok. 40% zakażeń szpitalnych. Kobiety chorują 50 razy częściej niż mężczyźni. Częstość zachorowań rośnie w miarę starzenia się i dotyczy ok. 10% mężczyzn oraz 20% kobiet w wieku dorosłym [4].

## ■ Rozpoznanie

Rozpoznanie opiera się na określeniu wielkości bakteriomoczu znamiennego (liczby żywych bakterii danego szczepu w 1 ml moczu), wyrażonego w jednostkach tworzących kolonie – CFU oraz wykonaniu posiewu moczu. Wyniki powyższych badań interpretuje się na podstawie dolegliwości, jakie chory zgłasza. Wyjątkiem jest niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego u kobiet, które rozpoznaje się wyłącznie dzięki samym objawom klinicznym.

Najczęstszym patogenem wywołującym zakażenie układu moczowego jest **pałeczka *Escherichia coli***, która odpowiada za 75-95% niepowikłanych oraz 40-50% powikłanych przypadków ZUM [5,6]. W dalszej kolejności wymienia się: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* oraz *Pseudomonas aeruginosa*, należące podobnie jak *E. coli* do bakterii Gram-ujemnych.

## ■ Leczenie

Leczenie jawnych klinicznie zakażeń układu moczowego polega na eliminacji patogenów poprzez empiryczne lub celowane stosowanie odpowiednich leków przeciwdrobnoustrojowych. Jednakże powszechne stosowanie antybiotyków prowadzi do narastania lekooporności patogenów, co przejawia się trudnościami w skutecznym leczeniu zakażeń układu moczowego.

Niewątpliwie ważną rolę odgrywa usunięcie czynników sprzyjających rozwojowi zakażeń w układzie moczowym. Należą do nich: instrumentacja dróg moczowych (cewnikowanie, zabiegi urologiczne), odpływ pęcherzowo-moczowodowy, kamica moczowa, leki immunosupresyjne, cukrzyca [7]. Obecnie zwraca się szczególną uwagę na profilaktykę oraz leczenie wspomagające zakażeń układu moczowego, których głównym zadaniem jest zapobieżenie nawrotowi infekcji. Stosuje się zarówno metody niefarmakologiczne, jak i farmakologiczne.

## Metody niefarmakologiczne

Podstępowanie niefarmakologiczne zaleca się wszystkim kobietom z nawrotami zakażeń układu moczowego. Za nawrót zakażenia uznaje się kolejne zakażenie układu moczowego, które pojawia się w ciągu 10-14 dni od zakończenia leczenia przeciwdrobnoustrojowego i spowodowane jest przetrwaniem w drogach moczowych tego samego drobnoustroju [8].

Do zaleceń niefarmakologicznych należą:

1. Zwiększenie objętości przyjmowanych płynów, w tym dodatkowa szklanka płynu przed stosunkiem płciowym. Zwiększona podaż płynów wyzwała diurezę, która poprzez mechaniczne działanie strumienia moczu umożliwia sprawne wyplukiwanie drobnoustrojów.
2. Oddawanie moczu niezwłocznie po wystąpieniu parcia lub regularnie co 2-3 godziny oraz tuż przed snem i po stosunku płciowym.

**Należy pamiętać, że najistotniejszym czynnikiem predysponującym do rozwoju zakażeń układu moczowego jest**

- utrudniony odpływ moczu.** Zastój moczu może wywołać zakażenie także przez drobnoustroj, który nie jest uropatogenny.
3. Unikanie stosowania dezodorantów intymnych, kapturków naszyjkowych oraz dopochwowych środków plemnikobójczych. Ich stosowanie niszczy fizjologiczną florę bakteryjną pochwy i okolicy ujścia cewki moczowej u kobiet, która składa się głównie z pałeczek kwasu mlekowego, gronkowców koagulazoujemnych, paciorkowców i maczugowców saprofitycznych. Obecność tych bakterii powoduje, że receptory nabłonka dróg moczowych stają się niedostępne dla bakterii uropatogennych.
  4. Unikanie kąpieli bąbelkowych i dodawania do kąpieli środków chemicznych, które niszczą naturalnie kwasowe pH okolic intymnych i mogą w ten sposób sprzyjać rozwojowi drobnoustrojów uropatogennych.
  5. Utrzymanie należytej higieny okolic intymnych poprzez codzienne mycie narządów płciowych, w tym każdorazowe mycie przed stosunkiem płciowym, w kierunku od przodu do tyłu, co zapobiega przemieszczaniu bakterii z okolicy odbytu w okolice ujścia cewki moczowej.
  6. Codzienna zmiana i noszenie luźniej bawełnianej bielizny osobistej. Zbyt ciasna bielizna może powodować uszkodzenie śluzówek i ułatwiać przenoszenie bakterii z okolicy odbytu w okolice ujścia cewki moczowej [9].

### Metody farmakologiczne

Jeszcze do niedawna farmakologiczne zapobieganie zakażeniom układu moczowego polegało wyłącznie na profilaktycznym leczeniu przeciwdrobnoustrojowym. **Obecnie nieantybiotykowa profilaktyka powinna występować przed antybiotykową.**

**Immunoprofilaktyka z użyciem liofilizowanego wyciągu z *E. coli*** [np. doustny immunostymulant w postaci kapsułek – liofilizowany ekstrakt bakteryjny, otrzymywany z osiemnastu szczepów *Escherichia coli* (OM-89)]. Immunostymulujący wpływ leku wynika z pobudzania

limfocytów T, indukcji wytwarzania endogennego interferonu oraz zwiększania miana przeciwciał typu Ig A w moczu. 3-miesięczna terapia skutkuje zmniejszeniem częstości nawrotów zakażeń układu moczowego o etiologii *E. coli* [11] oraz zakażeń wywołanych przez inne bakterie G (-), takie jak *P. mirabilis*, *K. pneumoniae*, enterokrotococzne szczepy EHEC, oraz szczepy *S. aureus*, *S. viridans*, *S. pneumoniae*, *K. ozaenae*, *M. catarrhalis*, *H. influenzae* [12]. Doustna immunizacja (OM-89) jest rekomendowana zarówno przez Europejskie Towarzystwo Urologiczne (EAU) w niepowikłanych ZUM u kobiet (siła dowodów i poziom rekomendacji o najwyższym poziomie A, 1a) [13], jak i Polskie Towarzystwo Urologiczne w profilaktyce nawracających zakażeń układu moczowego, w celu zmniejszenia częstości nawrotów, zmniejszenia dolegliwości chorych, ilości przepisywanych antybiotyków oraz ryzyka narastania wielooporności drobnoustrojów na leki [14]. Dawkowanie: 1 x dziennie na czczo (30 min przed posiłkiem) przez 90 dni.

**Antybiotykoterapię okresową** stosuje się w momencie wystąpienia objawów klinicznych i podejmowana jest ona samodzielnie przez kobietę według zasad jak w niepowikłanym zapaleniu pęcherza moczowego, o ile liczba epizodów zakażeń układu moczowego nie przekracza trzech w ciągu roku (lub 2 w ciągu pół roku), a objawy zakażenia ustępują w ciągu 48 godzin od rozpoczęcia leczenia.

**Antybiotykoterapia ciągła** polega zaś na codziennym zażywaniu przed snem lub 3 razy w tygodniu 50-100 mg **nitrofurantoiny**, 240-480 mg **kotrimoksazolu**, 100 mg **trimetoprimu** lub 200 mg **norfloksacyny**. Inny fluorochinon – **cyprofloksacyna** – może być stosowany w zależności od rodzaju schorzenia od 3 dni (niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego) do 10-21 dni (powikłane odmiedniczkowe zapalenie nerek). Dawkowanie: 2 razy na dobę od 250 do 750 mg, w zależności od ciężkości schorzenia.

W przypadku dostrzegalnego związku czasowego zakażenia układu moczowego ze sto-



# URO-VAXOM®

Jedyny lek wzmacniający odporność  
w nawracających zakażeniach  
układu moczowego



**1 kapsułka**  
dziennie



**30 minut**  
przed posiłkiem



**90 kolejnych**  
dni

Zacznij od modyfikacji  
zachowań zdrowotnych

**REKOMENDACJA**  
**EAU 2020**

Jeżeli to nie pomoże,  
zastosuj profilaktyczną  
immunostymulację

**URO-VAXOM®**  
(OM-89)

Najwyższy poziom  
rekomendacji (strong)  
i sily dowodów  
klinicznych (1a)

Jeżeli zakażenia nadal będą  
się powtarzać, rozważ  
profilaktykę antybiotykową

Bonkat G. i wsp. EAU Guidelines  
on Urological Infections 2020

EAU - Europejskie Towarzystwo Urologiczne

**URO-VAXOM® 6 mg kapsułki.** Skład: 6 mg liofilizowanego lisztu Escherichia coli. **Wskaźania do stosowania:** Zapobieganie nawracającym zakażeniom dolnego odcinka układu moczowego. Leczenie wspomagające ostre zakażenia układu moczowego. **Przeciwwskazania:** Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą. **Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania:** Nie badano bezpieczeństwa i skuteczności leku Uro-Vaxom® u dzieci w wieku poniżej 4 lat. **Ciąża i laktacja:** Nie ma danych lub istnieją tylko ograniczone dane dotyczące stosowania leku Uro-Vaxom® u kobiet w ciąży. Przeprowadzono jedno badanie pilotażowe obejmujące niewielką grupę kobiet w ciąży (n = 62) z ostrym zakażeniem układu moczowego (ZUM) występującym w okresie od drugiego trymestru do porodu. Uro-Vaxom® był dobrze tolerowany, a noworodki urodzone przez leczone kobiety były zdrowe i uzyskały prawidłowe oceny w skali Apgar. Nie przeprowadzono żadnych badań wśród kobiet w pierwszych 3 miesiącach ciąży. W badaniach przeprowadzonych na zwierzętach nie zaobserwowano bezpośredniego ani pośredniego szkodliwego działania leku w odniesieniu do ciąży, rozwoju zarodkowego/płodowego, porodu czy rozwoju pourodzeniowego. Przy przepisywaniu leku Uro-Vaxom® kobietom w pierwszym trymestrze ciąży należy rozważyć potencjalne ryzyko w odniesieniu do ewentualnych korzyści. Decyzję o leczeniu powinien podjąć lekarz. W ramach środków ostrożności należy unikać stosowania leku Uro-Vaxom® w ciąży. Nie przeprowadzono żadnych badań i brakuje danych na temat stosowania leku Uro-Vaxom® przez kobiety karmiące piersią, dlatego należy zachować ostrożność w trakcie przepisywania leku kobietom karmiącym piersią. **Dawkowanie i sposób podawania:** Zapobieganie nawracającym zakażeniom dolnego odcinka układu moczowego: 1 kapsułka na dobę, przed posiłkiem przez 3 miesiące. Leczenie wspomagające ostre zakażenia: 1 kapsułka na dobę, przed posiłkiem do ustąpienia objawów, ale przez co najmniej 10 kolejnych dni. Uro-Vaxom® jest lekiem wspomagającym podstawową terapię przeciwbakteryjną. **Działania niepożądane:** bóle głowy, nudności, biegunka, ból brzucha, niestrawność, gorączka, reakcje alergiczne, pokrzywka, świąd, wysypka. Zgłoszono pojedyncze przypadki tężenia, obrzęku jamy ustnej i obrzęku obwodowego. W przypadku utrzymywania się przez kilka dni gorączki, reakcji skórnych lub obrzęku należy przerwać stosowanie leku, ponieważ takie reakcje mogą mieć podłoże alergiczne. **Przechowywanie:** przechowywać w temperaturze poniżej 25°C. **Dostępne opakowania:** 30 i 90 kapsułek. **Nazwa i adres wytwórcy:** OM PHARMA SA, 22 rue da Industria, 2 – Quinta Grande, 2610-088 Amadora – Lisboa, Portugal. Pozwolenie nr R/0535. Lek wydawany z przepisu lekarza – RP. **Szczegółowych informacji o leku udziela:** Opharma Sp. z o.o. ul. Wichrowa 7F/10, 04-682 Warszawa tel. +48 22 590 57 00

sunkiem płciowym i nawrotu epizodów ZUM częściej niż 3 w ciągu roku, zaleca się z kolei pojedynczą dawkę antybiotyku po każdym stosunku. Użyteczna może być wówczas syntetyczna pochodna kwasu fosfonowego, czyli **fosfomycyna** – lek przeciwbakteryjny o szerokim spektrum działania, stosowany jednorazowo w ostrym niepowikłanym zapaleniu pęcherza moczowego oraz obfitym bezobjawowym bakteriomoczem. Fosfomycyna dostępna jest na rynku w formie saszetek zawierających granulaty do sporządzania roztworu doustnego. Lek eliminowany jest przez nerki w postaci niezmienionej, co powoduje osiąganie bardzo dużego stężenia w moczu (nawet do 3000 mg/l). Po podaniu pojedynczej dawki fosfomycyny stężenie terapeutyczne leku utrzymuje się w moczu przez 36 godzin lub dłużej, co pozwala na skuteczne leczenie zakażeń.

Decyzją Głównego Inspektora Farmaceutycznego (17.06.2020) zostały wycofane z Polski dwa leki zawierające fosfomycynę – przeznaczone do stosowania u dorosłych i dzieci powyżej 5. r.ż. saszetki doustne zawierające 2,0 g produktu leczniczego. Z rynku wycofano wszystkie serie tych produktów. GIF wydał również dodatkową decyzję o czasowym zakazie wprowadzania do obrotu nowych serii ww. produktów. W obrocie na terenie Polski nadal pozostają leki z fosfomycyną w saszetkach 3,0 g oraz proszek do sporządzania roztworu do infuzji zawierający 2 lub 4 g fosfomycyny.

Mimo że antybiotykoterapia nadal pozostaje złotym standardem w profilaktyce i leczeniu zakażeń układu moczowego, to stale poszukuje się środków, które wykazują działanie hamujące rozwój bakterii w drogach moczowych [10]. W świetle rosnącej lekooporności i zjadliwości uropatogenów wydaje się to być działaniem koniecznym i pożytecznym. Obecnie na rynku dostępne są następujące metody:

### 1. Dopochwowe preparaty z *Lactobacillus*.

Pałeczki kwasu mlekowego występują naturalnie w pochwie i stanowią pierwszą linię

obrony przed patogenami, zapobiegając penetracji dróg moczowych przez bakterie uropatogenne. Ponadto odpowiadają za utrzymanie właściwego pH pochwy.

### 2. Dopochwowe kremy z estrogenem dla kobiet po menopauzie.

Zmniejszona ilość estrogenów prowadzi do atrofii pochwy i zmiany jej odczynu, co sprzyja rozwojowi uropatogenów. Ponadto spadek estrogenów zmniejsza objętość mięśni pochwy, powoduje zwiotczenie więzadeł utrzymujących macicę, dno miednicy i pęcherza moczowego, sprzyjając zaleganiu moczu i w konsekwencji przyczyniając się do rozwoju zakażeń.

### 3. Preparaty hamujące przyleganie bakterii do błony śluzowej dróg moczowych – przetwory żurawiny.

Owoce żurawiny zawierają związki flawonowe i fenolowe zapobiegające przedwczesnemu starzeniu się komórek nabłonka dróg moczowych. Ponadto żurawina bogata jest witaminę C, która oprócz tego, że działa antyoksydacyjnie, zakwasza moczu i upośledza rozwój bakterii.

### 4. Preparaty ziołowe o działaniu moczopędnym

wspomagające leczenie kamicy moczowej oraz zakażeń dróg moczowych – stosunkowo liczne na polskim rynku, dostępne bez Rp (OTC). Przykładami są: często stosowany w leczeniu przewlekłym lek ziołowy w postaci tabletek drażowanych, zawierający wyciąg gęsty złożony z liści brzozy, korzenia pietruszki, naowocni fasoli, wyciąg suchy z ziela rumianku, wyciąg suchy z liści borówki brusznicy, naowocni fasoli sproszkowanej, cytrynian potasu, cytrynian sodu. Innym złożonym preparatem ziołowym, dostępnym w postaci tabletek drażowanych i kropli doustnych, jest lek zawierający korzeń lubczyku, ziele tyśiącznika i liście rozmarynu. Skuteczność przeciwbakteryjna zauważalna jest dopiero po dłuższym czasie zażywania tej grupy leków i wynika z przede wszystkim z zakwaszania moczu przez składniki ziołowe [15].

## Podsumowanie

Zakażenia układu moczowego stanowią obecnie jedną z najczęstszych przyczyn porad lekarskich. Mnogość patogenów oraz czynników wywołujących zakażenia układu moczowego wymagają często wnikliwej diagnostyki. Coraz częściej się zdarza, że stosowana antybiotykoterapia jest nieskuteczna i dochodzi do nawrotów zakażenia.

Podjęcie nowych metod leczenia poza antybiotykoterapią wydaje się być działaniem właściwym w leczeniu i profilaktyce zakażeń układu moczowego. Ich skuteczność jest jednak w dużej mierze uzależniona od zaangażowania i samodyscypliny chorego, gdyż większość z tych działań/leków wymaga długiego oraz systematycznego stosowania.

Zalecenia opisane w powyższej pracy powinny zostać uznane za standard w leczeniu zakażeń układu moczowego bez względu na ich charakter i pochodzenie. © ®

Autor korespondujący:  
lek. Grzegorz Liczner  
licznergrzegorz@gmail.com  
Nadesłano: 13-10-2020

## Piśmiennictwo:

- Okrągla E, Szychowska K, Wolska L. Mechanizmy utrzymujące sterylność układu moczowego. Postępy Hig Med Dosw. 2014;68:684-694.
- Hooton T. Urinary tract infection in adults. In: Comprehensive Clinical Nephrology (5th edition). Floege J, Johnson R, Feehally J (edit.), Elsevier, 2015.
- Chee Wei Tan, Chlebicki MP. Urinary tract infections in adults. Singapore Med J. 2016; 57(9):485-490.
- Birmingham S, Ashe J. Systematic review of the impact of urinary tract infections on health-related quality of life. BJUI. 2012;110:830-836.
- Hames L, Rice CE. Antimicrobial resistance of urinary tract isolates in acute uncomplicated cystitis among college-aged women: choosing a first-line therapy. J Am Coll Health. 2007;56:153-156.
- Peterson J, Kaul S, Khashab M, et al. Identification and pretherapy susceptibility of pathogens in patients with complicated urinary tract infection or acute pyelonephritis enrolled in a clinical study in the U.S. from November 2004 through April 2006. Clin Ther. 2007;29:2215-2221.
- Hooton T, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2010;50:625-663.
- Stamm W, Mc Kevitt M, Roberts P, et al. Natural history of recurrent urinary tract infections in women. Rev Infect Dis. 1999;13:77-84.
- Białobrzeska B. Profilaktyka zakażeń układu moczowego u pacjentów po przeszczepieniu nerki. Forum Nefrologiczne. 2011;3:266-271.
- Dzierżanowska D, Nitsch-Osusch A. Przewodnik antybiotykoterapii 2020. Alfa Medica Press Bielsko-Biała 2020, wyd. 25.
- Derick Wade, James Cooper, Fadel Derry, Julian Taylo. Uro-Vaxom versus placebo for the prevention of recurrent symptomatic urinary tract infections in participants with chronic neurogenic bladder dysfunction: a randomised controlled feasibility study. Trials. 2019;20:223.
- Huber K. i wsp. Immunogenicity of an E. coli extract after oral or intraperitoneal administration: induction of antibodies against pathogenic bacterial strains. Int J Immunopharmacol. 2000;22:57-68.
- Bonkat G. i wsp. Guidelines on Urological Infections, European Association of Urology 2017.
- Zalecenia zespołu ekspertów dotyczące leczenia i profilaktyki zakażeń układu moczowego immunostymulatorem Uro-Vaxom (OM-89). Przegląd Urologiczny 2017 (vol.102);2.
- Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgre SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nat Rev Microbiol. 2015;13(5): 269-284.

## INFORMACJE

### Nowy lek przeciwwirusowy do leczenia grypy

Komisja Europejska (KE) zarejestrowała preparat **baloksawir marboksyli** do leczenia niepowikłanej grypy u pacjentów w wieku powyżej 12 lat. Ponadto preparat został dopuszczony do stosowania w profilaktyce poekspozycyjnej grypy u ludzi w wieku powyżej 12 lat. Profilaktyka poekspozycyjna ma na celu zapobieganie grypie u osób, które mają kontakt z osobą zakażoną wirusem grypy. Produkt stanowi pierwszy od prawie 20 lat środek przeciwwirusowy przeznaczony do leczenia grypy o innowacyjnym mechanizmie działania, dopuszczony przez KE. Decyzja Komisji jest następstwem pozytywnej opinii otrzymanej od Komitetu ds. Produktów Leczniczych Stosowanych u Ludzi Europej-

skiej Agencji Leków w listopadzie 2020 r. i opiera się na wynikach III fazy badań CAPSTONE-1, CAPSTONE-2 i BLOCKSTONE.

Grypa jest jedną z najczęstszych, a zarazem poważnych chorób zakaźnych, stanowiących znaczne zagrożenie dla zdrowia publicznego. W skali globalnej sezonowe epidemie grypy powodują od 3 do 5 mln ciężkich przypadków tej choroby, miliony hospitalizacji i do 650 000 zgonów rocznie. WHO szacuje, że każdego roku 72 000 osób w Europie umiera przedwcześnie z przyczyn związanych z grypą. Leki przeciwwirusowe są jedyną skuteczną terapią ukierunkowaną na wirus grypy, przeznaczoną do jej leczenia, a ich stosowanie wskazuje na znaczne i trwałe zmniejszenie wykorzystania kluczowych zasobów opieki zdrowotnej, co odciąża finansowo służbę zdrowia.

Informacja prasowa

# Zastosowanie probiotykoterapii u ciężarnych i karmiących zmniejsza ryzyko wystąpienia AZS i egzemy u dzieci

**mgr inż. Magdalena Gawlik**  
dietetyk kliniczny/farmaceuta

**Słowa kluczowe:** probiotyki w ciąży, AZS, prewencja alergii.

## Wprowadzenie

Częstość występowania chorób atopowych stale wzrasta w społeczeństwach wysoko rozwiniętych. W Europie co najmniej 1 osoba na 20 cierpi na alergię pokarmową. Najnowsze badania epidemiologiczne wykazały, że w rozwoju atopii kluczowe znaczenie mogą mieć zatrucia pokarmowe (w tym żołądka i jelit), jak i infekcje jamy ustnej. Z uwagi na fakt, że pierwotna stymulacja mikrobiologiczna organizmu ludzkiego następuje wraz z ukształtowaniem się mikroflory jelit, zasugerowano, że ekspozycja na mikroflorę komensalną lub jej określone szczepy może stanowić kluczowy modulator układu odpornościowego w prewencji atopii i chorób atopowych [1].

## Czy atopię można skorelować z brakiem równowagi drobnoustrojów jelitowych?

Przewód pokarmowy noworodka uznawano do niedawna za całkowicie jałowy. Uważano, że kolonizacja jelit zaczyna się z chwilą porodu [2]. W świetle najnowszych badań, obecność bakterii z rodzaju *Bifidobacterium* i *Lactobacillus* obserwowana jest w łożysku i płynie owodniowym

matki, co wskazuje na translokację bakterii „matka- płód” już w życiu płodowym [3].

Po porodzie następuje dalsze zasiedlanie układu pokarmowego noworodka, dzięki zmianom w przepuszczalności jelit u matki, które ułatwiają transfer bakterii do czynnego laktacyjnie gruczołu sutkowego [4]. Jak wykazują badania, podczas laktacji niektóre probiotyczne bakterie z rodzaju *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* obserwowane są w kępkach Peyera jelita cienkiego. Przy udziale komórek układu immunologicznego (komórki M, dendrytyczne) bakterie probiotyczne przemieszczają się do krezkowych węzłów chłonnych, gdzie inicjują odpowiedź immunologiczną, a stamtąd przez rozszerzone naczynia limfatyczne docierają do czynnego laktacyjnie gruczołu sutkowego [5]. Na skutek transferu jelito-sutek probiotyczne drobnoustroje matczyne z rodzaju *Bifidobacterium* i *Lactobacillus* kolonizują jelito noworodka.

Badania wykazały, że **do najważniejszych bakterii probiotycznych izolowanych z mleka zdrowych kobiet zaliczane są: *B. breve*, *B. lactis*, *B. longum* oraz *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. rhamnosus*** [6].

Czy wiesz, że stosowanie specjalistycznych probiotyków w ciąży **może ograniczyć wystąpienie cukrzycy u ciążynych, podnieść naturalną odporność oraz zmniejszyć ryzyko AZS u dziecka o 50%**<sup>1, 2, 3?</sup>

Doustny probiotyk dla kobiet w ciąży

**LACTINOVA**<sup>®</sup>  
suplement diety  
**mama**



Probiotyk dopasowany do potrzeb ciążynych i matek karmiących, oparty na klinicznie przebadanych szczepach: *Lactobacillus rhamnosus* GG oraz *Bifidobacteriach* – **ważnych dla rozwoju i kształtowania odporności dziecka**<sup>2,4</sup>.



Warto stosować połączenie *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* aby:

- ograniczyć ryzyko **cukrzycy ciążynych**<sup>1</sup>
- wzmocnić odporność i zmniejszyć ryzyko **infekcji**<sup>2,4</sup>
- ograniczyć ryzyko **AZS u dziecka**<sup>3</sup>
- zmniejszyć ryzyko **zaparć u mamy i kolek u dzieci**<sup>5</sup>
- zapewnić ochronę **przy antybiotykoterapii i gdy poród kończy się cesarskim cięciem**

**1 kapsułka dziennie, 28 kapsułek w opakowaniu**

**Informacja medyczna dla specjalistów i pracowników służby zdrowia**

**LACTINOVA® mama jest przeznaczony:** do stosowania jako uzupełnienie diety w trakcie II i III trymestru ciąży, w okresie laktacji i w trakcie planowania ciąży. Zalecany przy antybiotykoterapii w ciąży i okolicy porodowej (cesarskie cięcie). Probiotyk uzupełnia prawidłową florę jelitową. Zawiera jeden z najlepiej przebadanych szczepów probiotycznych na świecie: *Lactobacillus rhamnosus* LGG (ATCC 53103) oraz bakterie probiotyczne z gatunku *Bifidobacterium lactis* i *breve*, które jako jedne z pierwszych zasiedlają przewód pokarmowy dziecka. **Składniki:** podłoże prebiotyczne Fibregum™ (aw < 0,2), *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC 53103), *Lactobacillus acidophilus* LA02 (DSM 21717), *Bifidobacterium breve* BR03 (DSM 16604), *Bifidobacterium lactis* BS01 (LMG P-21384). **Informacja dodatkowa:** opatentowana technologia MICROBAC zwiększa 5-krotnie przeżywalność szczepów probiotycznych w środowisku soku żołądkowego, żółci i enzymów trawiennych. Stosować min. 1 miesiąc. Suplement diety. Przed spożyciem zapoznać się z ulotką. **Opakowanie** zawiera 28 kapsułek (1 kapsułka = 3,75 mlid CFU). Produkt bez laktozy, bez barwników, bezglutenowy, odpowiedni dla wegetarian.

1. Barret H. et al: Probiotics for preventing gestational diabetes (Review), Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 2, Art. No.: CD009951, 2. Pregliasco F. et al: A new chance of Preventing Winter Diseases by the Administration of Symbiotic Formulations, J Clin Gastroenterol Volume 42, Supp. 3, Part 2, September 2008 3. Kalliomaki M. et al: Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial, Lancet 2001; 357: 1076-79. Laitinen K. et al: Elevation of diet and growth in children with and without atopic eczema: follow-up study from birth to 4 years, British Journal of Nutrition (2005), 94, 565-574; Kalliomaki M. et al: Probiotics during the first 7 years of life: A cumulative risk reduction of eczema in a randomised, placebo-controlled trial, J Allergy Clin Immunol Volume 119, numer 4, 4. Hojsak I. et al: *Lactobacillus* GG in the prevention of gastrointestinal and respiratory tract infections in children who attend day care centers: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Clin Nutr. 2010; 29: 312-16 5. Enza Gigliore; Flavia Prodani; Simonetta Bellone et al. The Association of *Bifidobacterium breve* BR03 and B632 is Effective to Prevent Colics in Bottle-fed Infants: A Pilot, Controlled, Randomized, and Double-Blind Study. Journal of Clinical Gastroenterology, 50(11):S164-S167, Nov/Dec. 2016

**Hexanova**<sup>®</sup>

Wytwórca: Hexanova Sp. z o.o.,  
Pienków 11, 05-152 Czsońów  
www.hexanova.pl



LM/111/2020

**SUPPLEMENT DIETY**

Wiele badań wymaga dalszej kontynuacji, jednak **w świetle obecnego stanu wiedzy można zaobserwować korelację pomiędzy stosowaniem probiotyków w ciąży a rozwojem układu odpornościowego dziecka czy zapobieganiem atopowemu zapaleniu skóry.**

### ■ Probiotyczne szczepy a prewencja alergii u dzieci

Powszechnie uznaje się, że probiotyki wykazują swoje korzystne działanie poprzez wiele mechanizmów, w tym działanie hamujące rozwój patogenów, utrzymanie eubiozy mikrobioty jelitowej czy regulację odpowiedzi immunologicznej i homeostazy nabłonka jelit.

Bakteria probiotyczna *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG), to jeden z najlepiej przebadanych klinicznie szczepów probiotycznych na świecie, który wykazuje pozytywny wpływ na układ immunologiczny i układ pokarmowy człowieka. LGG sprzyja zmniejszeniu częstotliwości występowania biegunki poinfekcyjnej i poantybiotykowej [7], zaś podawany w ciąży ma wpływ na zmniejszenie ryzyka cukrzycy ciążowej oraz egzemy i atopii u dzieci.

Alergia, jak i choroby autoagresywne mają swój początek w jelitach, w zaburzonej mikroflorze, a więc dysbiozie jelit. **Badania wykazują, że połączenie probiotycznych szczepów, takich jak *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC 53103) i *Bifidobacterium breve* BR03 (DSM 16604), znalazło zastosowanie w zmniejszeniu objawów niektórych chorób alergicznych [8,9].** Wykazano, że proces powstawania alergii związany jest ze zmianą mikroflory jelitowej już w okresie noworodkowym, kiedy układ odpornościowy dziecka dopiero się kształtuje i różnicuje w kierunku prozapalnym i/lub proalergicznym.

Immunomodulujące właściwości poszczególnych szczepów probiotycznych powiązane są z aktywnością komórek wchodzących w skład tkanki limfatycznej przewodu pokarmowego (GALT) oraz możliwym wpływem na elementy bariery jelitowej.

Wykazano, że niektóre szczepy probiotyczne wpływają na [10]:

- uszczelnienie nabłonka jelitowego i stabilizację tzw. bariery jelitowej, co utrudnia translokację alergenów przez błony śluzowe;
- zwiększenie syntezy przeciwciał, głównie w klasie IgA, reagujących z patogenami oraz alergenami, co powoduje neutralizację antygenów i zmniejszenie stanu zapalnego w świetle jelita;
- aktywację limfocytów T i zwiększenie produkcji cytokin TGF- $\beta$ 1 oraz IL-10, co wpływa na rozwój tolerancji immunologicznej;
- hamowanie wydzielania cytokin proalergicznymi IL-4, IL-5, co indukuje zwiększoną produkcję immunoglobuliny IgE;
- aktywację prozapalnego profilu cytokinowego Th1, co hamuje reakcje proalergiczne u osób z atopią i prowadzi do równowagi cytokinowej.

**Powyższe właściwości szczepów probiotycznych dotyczące układu odpornościowego możliwe są do osiągnięcia tylko przy zastosowaniu określonych szczepów bakterii probiotycznych.**

### ■ Badania i rekomendacje

W badaniu fińskim (Kaliomaki i wsp.) 159 kobiet przyjmowało prenatalnie *Lactobacillus* GG (ATCC 53103) przez 2-4 tygodnie przed spodziewanym porodem, w dawce 1 x 10<sup>10</sup> dziennie (vs. grupa kontrolna 2 kaps. celulozy mikrokrystalicznej/dz.) oraz po urodzeniu przez 6 miesięcy (matka lub dziecko). **Częstotliwość wystąpienia wyprysku atopowego obniżyła się o połowę w porównaniu do grupy kontrolnej [11].**

W 2005 r. przeprowadzono kontynuację fińskiego badania z 2001 r. wśród dzieci od urodzenia do 48. miesiąca życia, w którym potwierdzono: skuteczność w zmniejszeniu występowania egzemy u dzieci w wieku 2-4 lat, a także bezpieczeństwo przyjmowania okołoporodowego probiotyku (*Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC 53103) [12].

W 2007 r. przeprowadzono kolejny follow-up badania z 2001 r., w którym potwierdzono, że ogólne ryzyko rozwoju wyprysku w ciąży pierwszych 7 lat życia było znacząco zmniejszone w grupie *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATC15503), zgodnie z wcześniejszymi wynikami obserwacji vs. grupa kontrolna [13].

W 2015 r. powstała metaanaliza 26 badań klinicznych i obserwacyjnych dotycząca stosowania probiotyków w okresie prenatalnym, w prewencji występowania niektórych chorób alergicznych, w tym AZS. **Metaanaliza ta potwierdziła zmniejszenie ryzyka wystąpienia egzemy, chorób skórnych i AZS u dzieci, których matki w okresie prenatalnym stosowały m.in. *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC 53103)** [14].

W 2015 r. Światowa Organizacja Alergologiczna (WAO – *World Allergy Organization*) wydała zalecenia dotyczące stosowania określonych szczepów probiotycznych w ciąży. **Eksperci WAO zalecają stosowanie probiotyków u kobiet w ciąży oraz kobiet karmiących piersią przy wysokim ryzyku wystąpienia alergii u dziecka (prewencja AZS) oraz u niemowląt z wysokim ryzykiem zachorowania na alergię (zapobieganie AZS)** [15]. Zalecenia WAO są zgodne z wytycznymi innych towarzystw naukowych, m.in. *European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* (ESPHGAN).

Na podstawie aktualnych badań i rekomendacji można wnioskować, że probiotyki zawierające w swym składzie *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC53103) mogą zapewnić utrzymanie zdrowia oraz stanowić prewencję wielu chorób i wspomagać ich leczenie, szczególnie przy chorobach zapalnych jelit i alergii.

## ■ Podsumowanie

Ostatnie doniesienia naukowe wykazują, że probiotykoterapia w ciąży i w czasie karmienia piersią jest ważnym elementem postępowania dietetycznego, obok suplementacji witaminami czy minerałami. **Podobnie jak w przypadku witamin, trudno jest dostarczyć niezbędną ilość**

**bakterii probiotycznych. W celu zapewnienia prawidłowego rozwoju płodu oraz odpowiedniej odporności matki i dziecka niezbędna jest suplementacja specjalistycznymi probiotykami.**

Przy wyborze probiotyku **należy pamiętać, by sięgać po preparaty specjalistyczne i dedykowane dla kobiet w ciąży i karmiących piersią. Takie probiotyki powinny zawierać w swym składzie kombinację szczepów z rodzaju *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* z pełną taksonomią.** Dodatkowo probiotyk powinien zawierać podłoże prebiotyczne, umożliwiające wzrost probiotycznych bakterii. Nie bez znaczenia pozostaje też odpowiednie opakowanie i technologia ochrony szczepów. Tylko blistry aluminiowe, jak i technologia mikroenkapsulacji zapewniają trwałość użytych szczepów, która gwarantuje ich stabilność i bezpieczeństwo stosowania.

W świetle obecnych badań i rekomendacji probiotykoterapia w ciąży staje się powszechnym standardem postępowania medycznego i dietetycznego.

Nadesłano: 14-01-2020

### Piśmiennictwo:

1. Kalliomäki M, Kirjavainen P, Eerola E, Kero P, Salminen S, Isolauri E. Distinct patterns of neonatal gut microflora in infants in whom atopy was and was not developing. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2001;107:129-134.
2. Szczapa J. Probiotyki w okresie perinatalnym. *Postępy Neonatologii.* 2018;24(1).
3. Jeurink PV, Van Bergenhenegouwen J, Jiménez E, Knippels LMJ, Fernández L, Garssen J, et al. Human milk: a source of more life than we imagine. *Beneficial Microbes.* March 2013;4(1):17-30.
4. Jeurink PV, Van Bergenhenegouwen J, Jiménez E, Knippels LMJ, Fernández L, Garssen J, et al. Human milk: a source of more life than we imagine. *Beneficial Microbes.* March 2013;4(1):17-30.
5. Rescigno M, Urbano M, Valzasina B, Francolini M, Rotta G, Bonasio R, et al. Dendritic cells express tight junction proteins and penetrate gut epithelial monolayers to sample bacteria. *Nat Immunol.* 2001;2(4):361-367.
6. Kamińska-El-Hassan E, Mikulska A, Wójtowicz J, Witkowska-Zimny M. Komponenty komórkowe mleka kobiecego. *Post N Med.* 2017;XXX(09):493-499.
7. Agemnnonne V, Krul C, Rijkers G, Kort R. A practical guide for probiotics applied to the case of antibiotic-associated diarrhea in The Netherlands. *BMC Gastroenterology.* 2018;18:103.
8. Yan F, Polk DB. *Lactobacillus rhamnosus* GG: An Updated Strategy to Use Microbial Products to Promote Health. *Funct Food Rev.* 2012 June;4(2):77-84.
9. Nicola S. et al.: Interaction between probiotics and human immune cells, Supplement to AgroFOOD industry hi-tech - March/April 2010 - vol 21n 2
10. Zheng B, Van Bergenhenegouwen J, Overbeek S, Van de Kant HJG, Garssen J, Folkerts G, et al. *Bifidobacterium breve* Attenuates Murine Dextran Sodium Sulfate-Induced Colitis and Increases Regulatory T Cell Responses. *PLoS ONE* 9(5):e95441.
11. Kalliomäki M, Salminen S, Arvilommi H, Kero P, Koskinen P, Isolauri E. Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. 2001.
12. Laitinen K, Marko Kalliomäki, Poussa T, Lagstrom H, Isolauri E. Evaluation of diet and growth in children with and without atopic eczema: follow-up study from birth to 4 years. *British Journal of Nutrition.* 2005;94:565-574.
13. Kalliomäki M, Salminen S, Poussa T, Isolauri E. Probiotics during the first 7 years of life: A cumulative risk reduction of eczema in a randomized, placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol.* 2007 (Vol. 119);4.
14. Cuello-Garcia CA, Brożek JL, Fiocchi A, Pawankar R, Yepes-Núñez JJ, Terracciano L, et al. Probiotics for the prevention of allergy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Allergy Clin Immunol.* 2015 Oct;136(4):952-61.
15. Fiocchi A, Pawankar R, Cuello-Garcia C, Ahn K, Al-Hammadi S, Agarwal A, et al. World Allergy Organization-McMaster University Guidelines for Allergic Disease Prevention (GLAD-P): Probiotics. *World Allergy Organization Journal.* 2015;8:4.

# Miód pszczeli w pielęgnacji skóry

## Honey in skin care

**Magdalena Jabłońska**

Wydział Lekarski, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika

■ **Słowa kluczowe:** miód, nawilżenie, pielęgnacja skóry, leczenie ran.

■ **Keywords:** honey, moisturizing, skin care, wound healing.

■ **Abstract:** In recent years, we have been using products of natural origin more and more often, and this tendency does not only apply to food products. The market of natural cosmetics and skin care products has also gained popularity. This is undoubtedly a positive change. Bee honey is a particularly noteworthy natural product. It is a product made by honeybees from flower nectar and the secretions of these insects. Its pro-health properties, thanks to many active substances, were known already in ancient times. The most important properties of honey include its antimicrobial, moisturizing, anti-inflammatory and wound healing properties. The following article aims to briefly present the above-mentioned properties in the context of skin care.

### ■ Wprowadzenie

Miód pszczeli to cenny surowiec pochodzenia naturalnego, który prócz niewątpliwych walorów smakowych ma również szerokie zastosowanie zarówno w medycynie, jak i w kosmetologii. Pośród produktów pochodzenia naturalnego stanowi jeden z najskuteczniej działających substancji [1]. Szczególne miejsce w przemyśle kosmetycznym miód pszczeli zawdzięcza licznym związkom aktywnym, wykazującym m.in. działanie bakteriobójcze czy nawilżające, dzięki czemu sprawdza się w pielęgnacji skóry [1,2]. Prozdrowotne właściwości miodu znane były już w czasach starożytnych. Jedne z pierwszych zapisków dotyczących wykorzystania miodu w kosmetyce pochodzą jeszcze z 4500 roku p.n.e. Egipcjanie stosowali wosk pszczeli oraz sam miód do konserwacji zwłok. Technika balsamowania zwłok za pomocą produktów pszczelich była następnie wykorzystywana przez Spartan, Macedończyków

oraz Rzymian. Ponadto wciąż zajmuje kluczowe miejsce w Ajurwedzie, a także tradycyjnej medycynie chińskiej [3].

### ■ Wybrane substancje znajdujące się w miodzie pszczelim

Miód pszczeli stanowi mieszaninę składającą się z różnorodnych substancji aktywnych. Dominującym składnikiem są sacharydy, głównie glukoza oraz fruktoza. Ponadto zawiera białka i aminokwasy, szczególnie obficie występuje prolina, a także alifatyczne i aromatyczne kwasy organiczne. W miodzie pszczelim zawarte są również polifenole oraz niewielkie ilości witamin i makro- i mikroelementów. **Należy pamiętać, iż właściwości miodu są ściśle powiązane ze źródłem botanicznym, z którego pochodzi nektar, a także z procesem jego przetwarzania i przechowywania.** Tabela 1 przedstawia wybrane substancje wchodzące w skład miodu pszczelego [1,3-6].



## Wybrane właściwości miodu pszczelego

### Działanie nawilżające i ochronne

Zgodnie z Międzynarodową Nomenklaturą Składników Kosmetycznych (INCI) miód określany jest jako środek zmiękczający, nawilżający oraz utrzymujący wilgoć. Właściwości te stanowią podstawę do opracowania wielu produktów kosmetycznych [3].

Dostępne na rynku kosmetyki na bazie miodu obejmują przede wszystkim: **maści i balsamy do ust, kremy nawilżające, balsamy przeciwsłoneczne oraz lotiony.**

Efekt nawilżający wynika z synergistycznego działania sacharydów, aminokwasów oraz kwasów organicznych, które wspomagają utrzymanie prawidłowego nawilżenia skóry. Ponadto wysokie ciśnienie osmotyczne oraz duża lepkość miodu pszczelego pozwala zaklasyfikować go do grupy humektantów, czyli substancji wykazujących właściwości higroskopijne [2]. Wynika to ze szczególnie dużej zawartości sacharydów (80% suchej masy), głównie glukozy oraz fruktozy. W konsekwencji oddziaływania monosacharydów z wodą dochodzi do wytworzenia mostków wodorowych, efektem których jest utrzymanie nawilżenia warstwy rogowej skóry. Stopień nawilżenia skóry uwarunkowany jest m.in. stężeniem użytego miodu [2,3,6].

Do produkcji kosmetyków stosuje się najczęściej miód o stężeniu w zakresie 1-10%, natomiast 7% stężenie miodu w emulsjach typu olej w wodzie może przyczynić się do osiągnięcia wysokiego stopnia nawilżenia skóry [3]. Odpowiednie nawilżenie skóry istotnie przyczynia się do utrzymania jej młodszego wyglądu. Efekt ten jest wzmacniany poprzez działanie zawartych w niewielkiej ilości witamin C, E oraz z grupy B.

Szczególnie istotną dla spowolnienia procesu starzenia się skóry jest kwas foliowy (witamina B<sub>9</sub>), który hamuje degradację komórek.

Kondycję skóry poprawia również witamina E, która odbudowuje i wzmacnia barierę naskórkową,

# Tisane

## balsam do ust

### CHROŃ I NAWILŻAJ USTA POD MASECZKĄ!

### Tisane na ustach wszystkich



## PRODUKTY DOSTĘPNE W APTEKACH NA TERENIE CAŁEGO KRAJU

Producent:

Zakład Chemiczno-Farmaceutyczny  
„FARMAPOL” Sp. z o.o.  
ul. Święty Wojciech 29, 61-749 Poznań

**Tabela 1.** Wybrane substancje wchodzące w skład miodu pszczelego

Nazwa grupowa	Substancje
<b>Monosacharydy</b>	glukoza, fruktoza
<b>Enzymy</b>	oksydaza glukozy, diastaza, katalaza
<b>Aminokwasy</b>	prolina, arginina, alanina, kwas glutaminowy, asparaginowy, lizyna, glicyna, leucyna
<b>Witaminy</b>	kwas askorbinowy (wit. C), witaminy z grupy B: biotyna (wit. H lub B <sub>7</sub> ), kwas nikotynowy (wit. PP), kwas pantotenowy (wit. B <sub>5</sub> ), pirydoksyna (wit. B <sub>6</sub> ) i tiamina (wit. B <sub>1</sub> )
<b>Mikro- i makroelementy</b>	potas, magnez, fosfor, wapń, żelazo i miedź

a także przeciwdziała wolnym rodnikom tlenowym, zaangażowanym w apoptozę.

**Kosmetyki zawierające miód pszczeli przeznaczone są dla każdego typu cery**, również problematycznej, tj. cery naczynkowej lub trądzikowej. W codziennej pielęgnacji cery naczynkowej, zawarta w miodzie witamina A może przyczynić się do wzmocnienia ścian naczynek krwionośnych. Leczenie cery trądzikowej również może być wspierane poprzez codzienną pielęgnację kosmetykami zawierającymi miód. Potencjalne korzyści wynikające z ich użycia mogą być spowodowane działaniem antyseptycznym oraz przeciwzapalnym miodu (opisane niżej) [1].

Miód wspomaga regenerację uszkodzonego naskórka. Dzięki kwasowi pantotenowemu (witamina B<sub>5</sub>) miód wykazuje działanie ochronne, zapobiegając wysuszeniu oraz zmniejszając podatność skóry na czynniki atmosferyczne, tj. niskie temperatury bądź wiatr. Jednocześnie miód wykazuje działanie łagodzące podrażnienia skóry.

### Działanie przeciwdrobnoustrojowe

Według dostępnych danych literaturowych miód pszczeli wykazuje działanie przeciwdrobnoustrojowe wobec około 60 typów bakterii, w tym również metycyloopornego gronkowca złocistego (MRSA), wirusów i grzybów [2]. Efekt ten jest osiąganym poprzez współdziałanie czynników fizycznych, chemicznych oraz biologicznych.

Pośród czynników fizycznych warunkujących **właściwości antybiotyczne** miodu pszczelego należy wymienić: wysokie ciśnienie osmotyczne determinowane dużą zawartością cukrów, a także niskie pH, będące konsekwencją dużej zawartości kwasów organicznych oraz proliny i fenyloalaniny [7]. Powyższe czynniki znacznie utrudniają bądź uniemożliwiają rozwój drobnoustrojów oraz powstawanie form przetrwalnikowych.

Do czynników chemicznych należy zaliczyć nadtlenek wodoru, a także metyloglioksal, występujący w miodzie manuka wytwarzanym przez pszczoły z nektaru kwiatów krzewu manuka (*Leptospermum scoparium*), pochodzącym z Australii i Nowej Zelandii [7,8].

**Nadtlenek wodoru** powstaje w reakcji katalizowanej przez enzym oksydazę glukozy, rozkładający glukozę, prócz nadtlenu wodoru, również do kwasu glukonowego. Należy jednak pamiętać, iż oksydaza glukozy nie wykazuje stabilności wobec wyższych temperatur oraz promieni słonecznych, a w konsekwencji ekspozycji na wyżej wymienione czynniki [2,9,10]. Ponadto do powstawania nadtlenu wodoru dochodzi w czasie prawidłowego przechowywania produktu. Jednakże jego powstała ilość zależy od rodzaju miodu oraz od jego rozcieńczenia. Badanie Dustman wykazało, iż działanie przeciwdrobnoustrojowe rozcieńczonego miodu może wzrastać w zakresie od 6 do 220 razy w porównaniu z miodem nierozcieńczonym.

Pośród naszych rodzimych miodów szczególnie duża zawartość nadtlenku wodoru występuje **w miodach ze spadzi iglastej** [11]. Godnym uwagi jest również fakt, iż miód pszczeli poprzez zawarty w składzie nadtlenek wodoru może się okazać pomocny w łagodzeniu oraz skróceniu czasu trwania objawów opryszczki wargowej (HSV-1) i narządów płciowych (HSV-2) [2,12]. Jednakże powstały nadtlenek wodoru może ulec reakcji enzymatycznej z udziałem katalazy, skutkującej osłabieniem lub utratą właściwości antybiotycznych. Enzym ten mogą zawierać miody nektarowe.

Pośród czynników biologicznych wykazujących działanie przeciwdrobnoustrojowe należy wymienić **lizozym**, wykazujący silne działanie wobec bakterii Gram-dodatnich oraz **defenzynę-1**, peptyd produkowany w gruczołach grucielowych pszczoł, przedostający się do miodu w procesie jego tworzenia [7]. Co ciekawe, defenzyna-1 została po raz pierwszy zidentyfikowana w miodzie nazwie Revamil, który przeznaczony jest do celów leczniczych [13]. Revamil Gel znajduje zastosowanie w gojeniu się ran (w Polsce nie jest zarejestrowany).

## Działanie przeciwzapalne i regeneracyjne

Dostępne dane literaturowe wskazują, iż miód pszczeli wykazuje działanie przeciwzapalne oraz ułatwiające **gojenie ran**. Badania in vitro wykazały, iż miód w już w stężeniu 0,1% posiadał właściwości stymulujące wobec fagocytów, a także pobudzał proliferację limfocytów B i limfocytów T [14].

Molekularne podłoże działania przeciwzapalnego miodu nie zostało jeszcze dobrze poznane, jednakże istnieją sugestie, że istotną rolę odgrywają: zmniejszenie stężenia TNF- $\alpha$ , osłabienie aktywności COX-2, a także zahamowanie translokacji kompleksu NF $\kappa$ B do jądra komórkowego [15].

Badania na modelach zwierzęcych dowiodły, iż wykorzystanie opatrunku zawierającego miód prowadzi do zmniejszenia liczby leukocytów w obrębie rany, a także zmniejsza jej obrzęk

i wysięk [16]. Ponadto działa stymulująco na procesy ziarninowania, proliferacji fibroblastów oraz epitelizacji, co skutkuje szybszym gojeniem rany. Wymienione wyżej efekty osiągnięte są dzięki aktywności nadtlenku wodoru [17].

Opatrunki zawierające miód pszczeli dodatkowo nawilżają ranę, co również przyspiesza gojenie rany, poprzez szybsze naskórkowanie na drodze migracji fibroblastów na brzegi rany. Dodatkowo miód poprzez działanie przeciwzapalne przyczynia się do ograniczenia rozległości blizn [2].

Klinicznym przykładem zastosowania miodu w leczeniu trudno gojących się ran jest wykorzystanie **miodu manuka** jako wspomaganie terapii stopy cukrzycowej czy oparzeń [8,16].

Ponadto dane literaturowe wskazują, iż opatrunki zawierające miód nawilżają uszkodzoną tkankę, działają antybiotycznie, łagodzą stany zapalne i zapobiegają przywieraniu gazy do ran, co w konsekwencji przyspiesza gojenie się raz i jednocześnie zmniejsza ryzyko powikłań związanych z regeneracją uszkodzonych tkanek [2].

## Podsumowanie

Miód stanowi cenny surowiec kosmetyczny oraz medyczny. Bez wątplenia wspomaga utrzymanie odpowiedniego nawilżenia skóry. Ponadto zapobiega jej uszkodzeniom oraz niweluje podrażnienia.

Działanie przeciwzapalne i pobudzające regenerację tkanek sprawia, iż preparaty zawierające miód nie tylko wykorzystywane są w pielęgnacji, lecz również mogą wspomagać terapię wielu stanów chorobowych skóry.

Ponadto zastosowanie miodu może dać korzystne efekty w przypadku trudno gojących się ran. © P

Magdalena Jabłońska  
magdalena.jablonska14@gmail.com  
Nadesłano: 25-01-2020

### Piśmiennictwo:

1. Kopczyńska D, Klasik-Ciszewska S, Duda-Grychtol K. Bee products in skin care. Med Rodz. 2018;21(1):48-52.
2. Dubiagio G, Nowak A, Klimowicz A. Selected properties of honey especially useful in cosmetology. Post Fitoter. 2018;19(1):58-64.
3. Burlando B, Cornara L. Honey in dermatology and skin care: a review. Journal of Cosmetic Dermatology. 2013;12(4):306-313.

4. Śliwińska A, Bazylak G. Wstępna ocena jakości miodów pszczelich na podstawie wybranych parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych. *Bromat Chem Toksykol.* 2011;3:784-791.
5. Marwicka J, Gałuszka R, Gałuszka G, et al. Analiza właściwości miodu pszczelego i jego zastosowanie w diecie i kosmetologii. *Kosmetologia Estetyczna.* 2017;2:107-110.
6. Miguel MG, Antunes MD, Faleiro ML. Honey as a complementary medicine. *Integr Med Insights.* 2017;24:12.
7. Kędzia B, Holderna-Kędzia E. Contemporary opinions on the mechanism of antimicrobial action of honey. *Post Fitoter.* 2017;18(4):290-297.
8. Czajkowski M, Czajkowska K, Sokołowska-Wojdyło M, Matuszewski M, Połom W, Nowicki R. Manuka Honey and its use in medicine. *FARMACJA WSPÓŁCZESNA.* 2017;10:36-41.
9. Namias N. Honey in the management of infections. *Surg Infect (Larchmt).* 2003 4:219-26.
10. Molan PC. The antibacterial activity of honey. 1. The nature of antibacterial activity. *Bee World.* 1992;73:5-28.
11. Dustman JH. Messung von Wasserstoffperoxid und Enzymaktivität in mitteleuropäischen Honigen. *Z Bienenforsch.* 1967;9:66-73.
12. White JW. Inhibine and glucose oxidase in honey – a review. *Am Bee J.* 1966;106:214-6.
13. Kwakman PHS, Van der Akker JPC, Güglü A i wsp. Medical-grade honey kills antibiotic-resistant bacteria in vitro and eradicates skin colonization. *Clin Infect Dis.* 2008;46:1677-82.
14. Buharfeil N, Al-Oran R, Abo-Shehada M. The effect of bee honey on the proliferative activity of human B- and T-lymphocytes and the activity of phagocytes. *Food Agric Immunol.* 1999;11:169-77.
15. Abdullatif A, Ahmad N, Abed N. Azab. Anti-Inflammatory Activity of Natural Products. *Molecules.* 2016;21(10), 1321.
16. Zbucnea A. Up-to-date use of honey for burns treatment. *Ann Burns Fire Disast.* 2014;27(1):22-30.
17. Yaghoobi R, Kazerouni A, Kazerouni O. Evidence for Clinical Use of Honey in Wound Healing as an Anti-bacterial, Anti-inflammatory Antioxidant and Anti-viral Agent: A Review. *Jundishapur J Nat Pharm Prod.* 2013;8(3):100-104. doi:10.17795/jjnpp-9487.

## POLECAMY

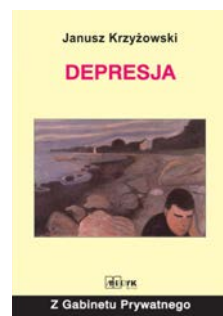
### KORONAWIRUS – COVID-19, MERS, SARS – epidemiologia, leczenie, profilaktyka

Drugie, poprawione i uzupełnione wydanie publikacji autorstwa Krzysztofa L. Krzystyniaka – specjalisty w dziedzinie immunowirologii. Książka zawiera najnowsze doniesienia z fachowej międzynarodowej literatury medycznej. W sposób obiektywny i przystępny opisuje mechanizm oraz profilaktykę zakażeń, a także leczenie infekcji wywołanych wirusami.



### Depresja

Depresja – jedna z najczęstszych dolegliwości psychicznych – jest stanem emocjonalnym nacechowanym smutkiem, mniejszą aktywnością i niemożnością cieszenia się życiem. Książka autorstwa dra n. med. Janusza Krzyżowskiego, psychiatry o imponującym doświadczeniu, od lat prowadzącego rozległą praktykę prywatną, przedstawia zarówno wielkość objawów depresji, jak i jej różne odmiany. Przedstawione są również najczęściej stosowane typy kuracji farmakologicznych. Treść książki wzbogacają autentyczne wypowiedzi pacjentów, opisy ich dolegliwości i trudy przezwyciężania choroby.



Więcej informacji: tel. 801 55 45 42  
[www.medyk.com.pl](http://www.medyk.com.pl)



# SAL EMS FACTITIUM

## Pobudza wydzielanie śluzu w drogach oddechowych



**Sól emska** ma działanie wykrztuśnię i alkalizujące. Zawiera mieszaninę soli alkalicznych **pobudzających wydzielanie śluzu** w drogach oddechowych.



Zawarty w leku wodorowęglan sodu alkalizuje wydzielinę oskrzeli, co prowadzi do jej upłynnienia i **ułatwia odkrztuszenie**.



### WSKAZANIA:

W leczeniu dolegliwości występujących w przebiegu następujących chorób:

- leczenie pomocnicze w stanach zapalnych dróg oddechowych
- astmie oskrzelowej

### SAL EMS FACTITIUM

**Postać farmaceutyczna:**  
tabletki musujące 450 mg

**Przeciwwskazania:**  
nadwrażliwość na którykolwiek składnik preparatu, gruźlica, krztusiec, zapalenie optuczej.

**Podmiot odpowiedzialny:**  
Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne Ziolołek  
ul. Starolecka 189, 61-341 Poznań

**Skład:** 1 tabletkę musującą zawiera:  
Substancję czynną: sztuczna sól emska 450 mg, w tym: wodorowęglan sodu

318,150 mg, bromek sodu 0,045 mg, bezwodny fosforan sodu 0,225 mg, chlorek sodu 121,500 mg, bezwodny siarczan sodu 4,050 mg, siarczan potasu 6,030 mg.

Substancje pomocnicze: sacharoza 38 mg, wodorowęglan sodu, benzooesan sodu, kwas winowy.

W tym jony: Na+ 213 mg, K+ 3 mg, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 6 mg, Cl<sup>-</sup> 7,5 mg, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 408 mg, HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 150 µg, Br<sup>-</sup> 35 µg.

Roztwór 4,5 g proszku sztucznej soli emskiej (10 tabletek) w 1 litrze wody ma skład zbliżony do składu wody emskiej naturalnej.

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.

[www.ziololek.pl](http://www.ziololek.pl)

## Pokolenie mp3 – coraz więcej osób z niedosłuchem

Według Światowej Organizacji Zdrowia na niedosłuch i inne problemy ze słuchem cierpi ok. 1,5 mld ludzi na świecie. W samej Polsce sytuacja dotyczy 6% populacji, a eksperci szacują, że do 2050 r. wartość procentowa może sięgnąć nawet 9%. Chociaż na kłopoty z narządem słuchu uskarżają się przede wszystkim osoby starsze, zjawisko to obserwuje się coraz częściej także wśród młodych. Zdaniem lekarzy do pogorszenia słuchu przyczyniać się mogą powszechnie używane słuchawki.

85 decybeli (dB) to, według przyjętych przez Unię Europejską norm, górna granica szkodliwości natężenia hałasu. Tymczasem okazuje się, że limit głośności w niektórych modelach słuchawek sięga nawet 120 dB! Dla porównania – startujący odrzutowiec generuje hałas rzędu 130 dB.

*Długotrwała ekspozycja narządu słuchu na hałas może prowadzić do uszkodzenia nabłonka zmysłowego narządu Cortiego w uchu wewnętrznym. Uszkodzenie to zmniejsza reaktywność komórek ww. nabłonka, co ma niekorzystny wpływ na przekazywanie bodźców akustycznych przez nerw słuchowy i powoduje narastające uszkodzenie słuchu – mówi lek. Piotr Pasternak, audiolog, laryngolog, Grupa LUX MED.*

### To już nawyk

Spacer z psem, jogging, pokonywana komunikacją miejską trasa do pracy – wszystkim tym czynnościom towarzyszy muzyka w słuchawkach. Problemem jest rodzaj urządzenia oraz głośność. Lek. Piotr Pasternak radzi, na co warto zwrócić uwagę podczas zakupu słuchawek:

*Jeśli korzystanie ze słuchawek jest konieczne, powinniśmy wybrać model nauszny. To szczególnie ważne w przypadku najmłodszych. Aktualna sytuacja epidemiologiczna i związana z nią nauka zdalna wymusiła na rodzicach doposażenie dzieci w sprzęt niezbędny do uczestnictwa w lekcjach online, w tym m.in. także w słuchawki. Słuchawki nauszne są najbezpieczniejsze, ponieważ mają największą powierzchnię, tłumią*

*dźwięki z zewnątrz, a fala dźwiękowa dociera do ucha w bardziej naturalny sposób, niż w przypadku słuchawek dousznych lub dokanałowych (zwykle z silikonową końcówką), które absolutnie odradzam. Dostarczają one bowiem dźwięk bezpośrednio do kanału słuchowego, a to stwarza znacznie większe ryzyko uszkodzenia słuchu. Obecnie tradycyjne słuchawki mogą osiągać poziom dźwięku, który podczas ich długotrwałego użytkowania, jest nie tylko męczący, ale także niebezpieczny. Aby dziecko uniknęło w przyszłości problemu z niedosłuchem, warto rozważyć zakup słuchawek z dodatkową funkcją ograniczenia głośności.*

### **Podczas użytkowania słuchawek warto zastosować się do kilku przydatnych wskazówek:**

1. Nigdy nie ustawiaj maksymalnej głośności – niektóre modele słuchawek przenoszą ciśnienie akustyczne o poziomie nawet 120 dB! Taka skala natężenia dźwięku wiąże się już z progiem bólu. Dla porównania, 130 dB osiąga odrzutowiec podczas startu. Zalecana optymalna i bezpieczna głośność to 30-60 dB.
2. Czas korzystania ze słuchawek ogranicz do 1 godziny dziennie – słuchawki powodują, że naturalne otoczenie dźwiękowe się zmienia. Długotrwałe ich użytkowanie prowadzi do przemęczenia narządu słuchu. Ze słuchawek korzystaj wówczas, kiedy jest to niezbędne i rób częste przerwy.
3. Ustaw głośność na poziomie 0 przy podłączeniu słuchawek – aby uniknąć nieprzyjemnego dla ucha uderzenia głośnego dźwięku i związanej z tym dolegliwości bólowej, przy podłączeniu słuchawek, a przed uruchomieniem muzyki, ustaw głośność na 0.

Aby odpowiednio zadbać o słuch, należy w miarę możliwości ograniczać przebywanie w hałasie. Rodzice powinni także zwracać szczególną uwagę na sposób i częstotliwość użytkowania słuchawek przez dzieci. Każdy niepokojący sygnał, świadczący o pogarszającym się słuchu dziecka, powinien być jak najszybciej skonsultowany ze specjalistą i podany odpowiedniej diagnostyce. Ważne są też profilaktyczne, kontrolne badania słuchu.

Informacja prasowa

## Szczepienia przeciw COVID-19 u pacjentów z chorobami dermatologicznymi

Stanowisko Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego oraz Konsultanta Krajowego ds. Dermatologii i Wenerologii

Wielu pacjentów z przewlekłymi chorobami dermatologicznymi (m.in. łuszczycą, łuszczycowym zapaleniem stawów, atopowym zapaleniem skóry, chorobami tkanki łącznej, autoimmunologicznymi chorobami pęcherzowymi, zapaleniem naczyń, pierwotnymi chłoniakami skóry, piodermią zgorzelinową, pokrzywką przewlekłą spontaniczną) stosuje długotrwałe leki immunomodulujące i/lub immunosupresyjne albo też terapie biologiczne. Pandemia COVID-19 wpłynęła również na zdrowie osób chorych dermatologicznych, m.in. poprzez utrudnienie dostępu do specjalistycznej opieki dermatologicznej. Wprowadzenie na rynek szczepionki mRNA przeciwko COVID-19 stanowi istotny przełom w walce z pandemią. Pojawiają się jednak wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa szczepień, zarówno u lekarzy, jak i pacjentów przewlekłe stosujących leki oddziałujące na układ immunologiczny.

Obecne stanowisko Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego oraz Konsultanta Krajowego ds. Dermatologii i Wenerologii bazuje na dostępnej wiedzy i doświadczeniu klinicznym w zakresie szczepień na inne choroby. Aktualnie nie są dostępne żadne dane oceniające wpływ stosowanych przewlekłe leków immunomodulujących na bezpieczeństwo szczepień przeciwko COVID-19, nie ma też doniesień na temat wpływu tych szczepień na przebieg przewlekłych chorób dermatologicznych. Jednakże konieczność przerwania łańcucha epidemicznego i zakończenia stanu pandemii nakazuje wypracowanie jednolitego stanowiska. W chwili ukazania się nowych, istotnych informacji, poniższe stanowisko może zostać uaktualnione.

Szczepionka COVID-19 mRNA BNT162b2 firmy Pfizer (i podobna szczepionka firmy Moderna) ma zdolność do aktywnego uodporniania w celu zapobiegania chorobie wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2, generuje naturalną produkcję przeciwciał i stymuluje układ immunologiczny do ochrony przed chorobą. Jest przeznaczona dla dorosłych i młodzieży od 16. r.ż.

Stosowanie tej szczepionki u chorych z chorobami dermatologicznymi wydaje się być bezpieczne, a uzyskana korzyść z faktu bycia zaszczepionym znacząco przewyższa ewentualne ryzyko związane z podaniem szczepionki. Jeśli to możliwe, zalecane jest przeprowadzenie szczepienia przed włączeniem ogólnego leczenia immunosupresyjnego, ale szczepienia można także przeprowadzać w trakcie stosowania ogólnych leków immunosupresyjnych/immunomodulujących oraz biologicznych. Należy pamiętać, że u części pacjentów przewlekłe stosujących leki immunosupresyjne/immunomodulujące z powodu choroby dermatologicznej odpowiedź poszczepienna może być osłabiona, a tym samym efektywność kliniczna szczepionki może być niższa.

**Uznajemy, że u pacjentów z przewlekłymi dermatozami, w tym stosujących przewlekłe leki immunosupresyjne, immunomodulujące lub biologiczne, konieczne jest zastosowanie szczepień przeciwko COVID-19, a w szczególności dotyczy to chorych znajdujących się w grupie ryzyka cięższego przebiegu COVID-19, czyli osób starszych czy mających choroby współistniejące. W każdym jednak przypadku lekarz kwalifikujący do zaszczepienia indywidualnie podejmuje decyzję, określając wskaźnik ewentualnego ryzyka do korzyści. Obowiązują też zalecenia charakterystyki produktu leczniczego danej szczepionki.**

Informacja prasowa

**LEK W POLSCE**  
DRUG IN POLAND

[www.lekwypolsce.pl](http://www.lekwypolsce.pl)  
pobierz numer czasopisma



# Zioła wzmacniające odporność

## Herbs that boost immunity

dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

Katedra i Zakład Technologii Leków, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

■ **Słowa kluczowe:** zioła, odporność, infekcje, cynk, układ odpornościowy.

■ **Keywords:** herbs, immunity, infections, zinc, immune system.

■ **Abstract:** Immune response is a natural process that takes place in the body. Various herbs can have positive health impacts, boosting immunity, reducing inflammation, and aiding in the reduction of symptoms associated with a respiratory system infections. Herbs aid the immune system in defending against viruses and other pathogens. Garlic, annual mugwort, elderberry, linden, ginger, purple coneflower, black cumin, as natural immune booster. Zinc affects multiple aspects of the immune system. It is crucial for normal development and function of cells mediating innate immunity, neutrophils, and NK cells.

### ■ Wprowadzenie

W sezonie jesienno-zimowym odporność organizmu spada z wielu powodów. Takimi czynnikami mogą być: stres, zbyt mała ilość snu, używki, niewłaściwa dieta, uboga w warzywa oraz owoce, niewystarczająca ilość ruchu i zbyt mało czasu spędzanego na świeżym powietrzu.

Wiele roślin leczniczych podnosi ogólną odporność organizmu. Jest to spowodowane obecnością związków aktywnych, m.in. flawonoidów, antocyjanów, fitosteroli czy składników mineralnych i witamin. Ponadto białka, lektyny, polisacharydy obecne w niektórych roślinach w znacznym stopniu działają immunostymulująco na układ odpornościowy [1]. Wykorzystywane są różne elementy ziół: liście, łodygi, korzenie, kłącza, kwiaty, owoce. Mogą być stosowane pojedynczo lub w formie mieszanek do zaparzania, syropów, wyciągów roślinnych, nalewek.

### ■ Zioła stosowane w stanach obniżonej odporności

Zioła znalazły zastosowanie w profilaktyce i leczeniu różnych chorób. Wiele z nich dzięki obec-

ności cennych składników aktywnych wzmacnia funkcjonowanie układu odpornościowego. Do ziół poprawiających naszą odporność, szczególne kiedy zapadamy na różne infekcje, należą:

- **Aloes** – to bogate źródło witamin i składników mineralnych, składników białkowych (polipeptydów, enzymów, glikoprotein), polisacharydów (m.in. śluzów). Dzięki tym aktywnym związkom wspomaga walkę z infekcjami o etiologii wirusowej i bakteryjnej, także o charakterze przewlekłym i nawracającym. Wykazuje działanie przeciwzapalne, przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne. Utrzymuje prawidłowy skład mikrobiomu jelitowego, co jest ważne dla odporności organizmu. Jest stosowany w profilaktyce oraz w trakcie trwania zakażenia. Aloes zwiększa naturalne siły organizmu, co zostało potwierdzone w licznych badaniach naukowych.
- **Bylica roczna** – od ponad 2000 lat jest stosowana w tradycyjnej medycynie chińskiej (TCM) jako środek wspomagający w wielu różnych schorzeniach, m.in. infekcjach wirusowych oraz bakteryjnych. Pierwsze zapiski



# UWEMBA-PASTILLES®

Naturalne składniki dla zdrowia



suplement diety

## POBUDŹ SWÓJ SYSTEM IMMUNOLOGICZNY DO DZIAŁANIA

### UWEMBA-PASTILLES®:

- Ziołowa mieszanka z bylicą roczną\*, cynkiem i ośmioma innymi ziołami
- Przynosi korzyść dla naszego organizmu aktywując metabolizm
- Dodaje witalności dzięki mocy ziół
- Pomaga wzmocnić osłabioną odporność organizmu dzięki zawartości cynku
- Wspomaga rekonwalescencję

\*Bylica roczna działanie: przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, przeciwmalaryczne, przeciw pasożytnicze, przeciwnowotworowe. Niektóre obserwacje kliniczne wykazują, że zioło prawdopodobnie może być również skuteczne w zwalczaniu krętków boreliozy.

na temat tej rośliny znaleziono w dokumencie w chińskim grobowcu, który jest datowany na 168 r. p.n.e. [3]. W swoim składzie zawiera m.in. seskiterpenoid – artemizynę i jej pochodne – artesunat, artemer. Ponadto jest bogatym źródłem polifenoli i flawonoidów. Zawiera białka, polisacharydy, fitosterole, kumaryny, olejek eteryczny (w stężeniu od 0,02 do 0,25%) i związki mineralne (selen, potas, azot).

- **Czarnuszka siewna** – olej z czarnuszki podnosi w znaczny sposób liczbę limfocytów oraz makrofagów, dzięki temu korzystnie wpływa na układ odpornościowy.
- **Czarny bez** – do celów leczniczych wykorzystuje się kwiaty oraz owoce tej rośliny. Są one bogatym źródłem witaminy C i A, a także antyoksydantów i składników mineralnych. Ogranicza oraz łagodzi objawy i nieprzyjemne dolegliwości związane z przeziębieniem. Skraca czas trwania infekcji. Ponadto działa napotnie, przeciwgorączkowo oraz wykrztuśnie.
- **Czosnek** – dzięki związkom siarkowym m.in. allicynie, działa silnie antybakteryjnie. Dodatkowo wzmacnia układ immunologiczny.
- **Czystek** – to doskonałe źródło polifenoli o właściwościach antyoksydacyjnych. Wykazuje również aktywność przeciwzapalną.
- **Dziewanna wielkokwiatowa** – działa wykrztuśnie i przeciwzapalnie. Zalecana do stosowania profilaktycznego oraz w czasie trwającej infekcji dróg oddechowych. Wspomaga leczenie i łagodzi objawy zapalenia ucha, strun głosowych, chryпки.
- **Jeżówka purpurowa** – mechanizm działania jest złożony. Polega m.in. na zapobieganiu przedostawaniu się drobnoustrojów chorobotwórczych w głąb organizmu. Ponadto pobudza makrofagi do fagocytozy i nasila ten proces, pobudza limfocyty do wydzielania substancji przeciwwirusowych oraz działa antyoksydacyjnie – niszczy wolne rodniki. Wykazuje aktywność przeciwwirusową, przeciwbakteryjną oraz przeciwgrzybiczą. Aktywności te związane są z obecnością składników czynnych, m.in. flawonoidów, polisacharydów oraz kwasu kawoilo-winowego. W lecznictwie stosuje się ziele i korzeń jeżówki purpurowej [2]. Roślina ta zwiększa odporność na infekcje o etiologii wirusowej oraz bakteryjnej. Jest stosowana profilaktycznie i wspomagająco przy nawracających infekcjach, także u małych dzieci. Zmniejsza ryzyko zachorowania na zakażenia sezonowe.
- **Lipa drobnolistna** – wspiera walkę z drobnoustrojami patogennymi, oczyszcza organizm ze związków toksycznych oraz wspomaga oddychanie (pomaga pozbyć się kataru), łagodzi stan zapalny błony śluzowej gardła. Łagodzi również objawy przeziębienia i infekcji dróg oddechowych, obniża gorączkę, działa napotnie. Jej działanie związane jest z obecnością fitosteroli, flawonoidów, garbników, śluzów oraz soli mineralnych.
- **Opuncja figowa** – wykazuje aktywność przeciwzapalną, przeciwbólową oraz przeciwwirusową.
- **Pelargonja afrykańska** – ekstrakt z korzenia pozytywnie wpływa na odporność. Działa wspomagająco i łagodzi objawy przeziębienia. Warto ją zastosować już w pierwszych dniach infekcji.
- **Pokrzywa zwyczajna** – dzięki obecności witamin (B, C, K) oraz składników mineralnych (fosfor, magnez, potas) wspiera organizm w walce z infekcjami i stymuluje układ immunologiczny [2]. Działa również moczopędnie, skutecznie oczyszcza organizm z toksyn.
- **Rozmaryn lekarski** – a szczególnie pozytywnie wpływa na odporność. Działa również moczopędnie, skutecznie oczyszcza organizm z toksyn.
- **Rozmaryn lekarski** – a szczególnie pozytywnie wpływa na odporność. Działa również moczopędnie, skutecznie oczyszcza organizm z toksyn.
- **Rozmaryn lekarski** – a szczególnie pozytywnie wpływa na odporność. Działa również moczopędnie, skutecznie oczyszcza organizm z toksyn.
- **Rozmaryn lekarski** – a szczególnie pozytywnie wpływa na odporność. Działa również moczopędnie, skutecznie oczyszcza organizm z toksyn.
- **Rumianek lekarski** – wykazuje właściwości przeciwzapalne oraz przeciwbakteryjne.

- **Szałwia lekarska** – wspomaga leczenie infekcji. Zawarte w szalwii olejki eteryczne hamują namnażanie się bakterii chorobotwórczych. Działa odkażająco, przeciwzapalnie i ściągająco.
- **Wiesiołek dwuletni** – działa przeciwzapalnie dzięki obecności kwasu GLA (kwasu gamma-linolenowego), który ulega przemianie do prostaglandyny E1. Wiesiołek może być stosowany zarówno w postaci naparu, jak i oleju.
- **Żeń-szeń** – obecne w korzeniu żeń-szenia ginsenozydy aktywują i pobudzają limfocyty T do niszczenia drobnoustrojów patogenicznych, odpowiedzialnych za infekcje.

### Zioła z dużą zawartością witaminy C oraz innych składników wspomagających odporność

Witamina C jest jednym z silniejszych antyoksydantów, który chroni organizm przed szko-

dliwym działaniem rodników tlenowych i zapobiega uszkodzeniom komórek. Zioła z dużą zawartością witaminy C zwiększają odporność oraz uelastyczniają i uszczelniają ściany naczyń krwionośnych. Są to m.in.:

- **Acerola** – jest źródłem witaminy C, która wzmacnia układ immunologiczny. Wspomaga produkcję przeciwciał odpornościowych.
- **Dzika róża** – jej owoce zawierają duże ilości witaminy C, witamin z grupy B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) oraz witamin A, E, K. Dzięki ich obecności dzika róża wzmacnia organizm, wspomaga naturalne funkcje immunologiczne. Jest zalecana dla osób z osłabionym układem immunologicznym, które są szczególnie podatne na infekcje wirusowe oraz bakteryjne. Owoce dzikiej róży działają przeciwzapalnie oraz antyoksydacyjnie.



## Tradycyjnie w stanach zapalnych jamy ustnej i gardła

zawiera  
wyciąg z ziela tymianku  
nalewkę z liścia szalwii



**NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO:** TYSMAL – SPRAY, płyn do stosowania w jamie ustnej. **SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY:** 1 ml (co odpowia 970 mg) płynu zawiera 0,7 ml (679 mg) wyciągu płynnego z *Thymus vulgaris* L. herba i/lub *Thymus zygis* L. herba (ziela tymianku) (1:3), ekstrahent: mieszanina wodorotlenku amonowego (96 g/l), glicerolu (850 g/kg), etanolu (760 g/l) i wody (1:20;67,8;111,2) oraz 0,3 ml (291 mg) nalewki z *Salvia officinalis* L. folium (liść szalwii) (1:5), ekstrahent: etanol 70% (V/V). Produkt zawiera 38-47 % (V/V) etanolu. **POSTAĆ FARMACEUTYCZNA:** Płyn do stosowania w jamie ustnej. **Wskazania do stosowania:** Produkt roślinny jest tradycyjnie stosowany w stanach zapalnych jamy ustnej i gardła. **Dawkowanie i sposób podawania.** Dawkowanie Tradycyjnie stosuje się podany schemat stosowania: Dorośli i młodzież w wieku powyżej 12 lat: Lek rozpyłać w jamie ustnej 2-3 krotnie, 3 razy na dobę. Dzieci: Nie stosować u dzieci w wieku poniżej 12 lat. **Czas stosowania:** Nie stosować dłużej niż tydzień bez wskazań lekarskich. Po tygodniu, w przypadku utrzymania się dolegliwości należy zwrócić się o poradę do lekarza. **Przeciwwskazania:** Nadwrażliwość na substancje czynne, tymianek lub szalwię. **Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania:** Jeśli objawy się nasila, nie ustąpią albo towarzyszą im będzie duszność lub gorączka należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem. W przypadku dostania się leku do oczu przemyć wodą i w razie potrzeby skontaktować się z lekarzem. **Uwaga:** Lek zawiera etanol. **Działania niepożądane:** Możliwe jest wystąpienie reakcji nadwrażliwości, objawiających się m.in. dusznością, pokrzywką i miejscowymi obrzękami. **Zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych:** Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane bezpośrednio do Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych: Al. Jerozolimskie 181C, 02-222 Warszawa, tel.: +48 22 49-21-301, fax: +48 22 49-21-309, strona internetowa: <https://smz.ezdrowie.gov.pl>. Działania niepożądane można zgłaszać również podmiotowi odpowiedzialnemu. **PODMIOT ODPOWIEDZIALNY POSIADAJĄCY POZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU:** Krakowskie Zakłady Zielarskie „Herbapol” w Krakowie S.A., ul. Chałupnika 14, 31-464 Kraków, tel. 12 411 69 11, fax 12 411 58 37, e-mail: herbapol@herbapol.krakow.pl **NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU:** R/0809. **Kategoria dostępności:** Produkt leczniczy wydawany bez przepisu lekarza - OTC

- **Jarząb pospolity** – zawiera duże ilości witaminy C oraz innych antyoksydantów. Działa napotnie, przeciwgorączkowo i przeciwzapalnie, poprawia odporność.
- **Jeżyna i malina** – działają napotnie i przeciwgorączkowo.

### ■ Cynk a odporność

Cynk to niezbędny mikroelement do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Wpływa na metabolizm komórkowy oraz kondycję układu immunologicznego.

Niedobory cynku prowadzą do osłabienia odporności organizmu. Objawia się to m.in. zwiększoną podatnością na infekcje wirusowe oraz bakteryjne [4]. Zbyt małe stężenie tego pierwiastka w organizmie wpływa na mechanizm odpowiedzi immunologicznej, co objawia się częstszymi infekcjami. Stan niedoboru cynku w organizmie jest szczególnie niebezpieczny dla osób, które cierpią z powodu obniżonej odporności.

### ■ Podsumowanie

Wspomaganie układu odpornościowego to długotrwały proces, który wymaga czasu. Warto

sięgać po zioła wzmacniające odporność już na progu jesieni. Jest to optymalny okres, ponieważ daje najlepszy efekt w momencie, kiedy organizm potrzebuje wzmocnienia i zwiększonej ochrony.

Zioła, które modulują układ immunologiczny i wykazują efekt przeciwzapalny oraz przeciwdrobnoustrojowy to m.in. jeżówka purpurowa, czystek, bylica roczna, czarny bez czy lipa drobnolistna.

Aby wzmocnić organizm, szczególnie w sezonie zwiększonej zapadalności na choroby dróg oddechowych, zaleca się przyjmowanie preparatów z cynkiem. Niedobór tego pierwiastka powoduje osłabienie funkcjonowania układu odpornościowego. © P

dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
nowicka.farmacja@gmail.com  
Nadesłano: 18-01-2021

#### Piśmiennictwo:

1. Khodadadi S. Role of herbal medicine in boosting immune system. Immunopathologia Persa. 2015;1.1:e01.
2. Block KI, Mead MN. Immune system effects of echinacea, ginseng, and astragalus: a review. Integrative cancer therapies. 2003;2.3: 247-267.
3. Tan BKH; Vanitha J. Immunomodulatory and antimicrobial effects of some traditional Chinese medicinal herbs: a review. Current medicinal chemistry. 2004;11.11:1423-1430.
4. Rink L. Zinc and the immune system. Proceedings of the Nutrition Society. 2000;59.4:541-552.

Jesteśmy wydawnictwem  
publikującym recenzowane monografie  
naukowe

Wykaz – MNiSW 80 pkt. ID 41600 wydawnictwo medyczne Medyk Sp. z o.o.

Zapraszamy do nadsyłania prac:  
redakcja@medyk.com.pl  
www.medyk.com.pl

# Postępowanie z przebarwieniami skórny

## Treatment of discolored skin

dr n. farm. Wioleta Jankowiak, mgr Ewelina Cywińska

Akademia Pomorska w Słupsku

■ **Słowa kluczowe:** przebarwienia, melanina, leki na przebarwienia, preparaty wybielające.

■ **Keywords:** skin discoloration, melanin, medications for discoloration, bleaching substances.

■ **Abstract:** Discoloration is a common skin phenomenon. In most cases, they do not pose a health hazard. This article presents the types of discoloration, methods of dealing with them and substances supporting the process of reducing their visibility.

### ■ Wprowadzenie

Problem przebarwień jest zjawiskiem na tyle powszechnym, że coraz rzadziej stanowi obiekt zaniepokojenia wśród pacjentów. Błędnie też dokonuje się ujednorodniania zmian pigmentacyjnych, czyli traktowania ich jako mających tę samą przyczynę (najczęściej ekspozycję na promieniowanie ultrafioletowe) oraz jednakowego postępowania w kwestii leczenia. Zjawisko hiperpigmentacji może być nabyte lub wrodzone, a przebarwienia charakteryzują się różnym stopniem obejmowania obszaru skórny – zarówno zewnętrznego, jak i wewnętrznego (czyli jak głęboko usytuowana jest dana zmiana). Badając przebarwienie pod kątem wymienionych kryteriów, można dobrać optymalny i skuteczny sposób leczenia.

### ■ Przebarwienia – definicja i przyczyny

Przebarwienia są zmianami barwnikowymi różniącymi się intensywnością pigmentu, rozmiarem czy kształtem. Występują pojedynczo bądź w skupiskach. Ich powstawanie jest uzależnione od naturalnie występującego w organizmie barwnika, tj. melaniny. W ludzkiej skórze wy-

stępuje ona pod dwoma postaciami – eumelaniny i feomelaniny [1]. Pierwsza z nich dominuje u osób o ciemnym kolorze skóry, natomiast druga – u osób o jasnej karnacji.

Melanina wytwarzana przez melanocyty ma przede wszystkim chronić przed wpływem promieniowania UV na skórę. Gdy funkcjonowanie melanocytów zostaje zaburzone, może dojść do nieregularnego wytwarzania zbyt dużej ilości pigmentu oraz problemów z syntezą melaniny [2]. Taka sytuacja ma miejsce wtedy, gdy skóra jest wystawiana na nadmierną ekspozycję słoneczną. Chociaż to najczęstsza przyczyna powstawania zmian pigmentacyjnych, to nie jest jedyna. Występowanie przebarwień obserwuje się również po przebytych trądziku, w trakcie przebywania chorób (np. dysfunkcja tarczycy), po zastosowaniu niektórych rodzajów leków, kosmetyków lub ziół.

### ■ Rodzaje przebarwień

Klasyfikacja przebarwień przebiega na wielu płaszczyznach, ponieważ można je różnicować w kwestii obrazu histologicznego (naskórkowe,

skórne, mieszane) lub obrazu klinicznego (miejscowe, rozlane).

Zaliczające się do pierwszej kategorii przebarwienia naskórkowe to zmiany znajdujące się na wierzchniej warstwie skóry i powstałe poprzez nadmierne wytwarzanie melaniny. Przebarwienia skórne obejmują warstwę brodawkowatą skóry. Ostatnie zmiany pigmentacyjne – mieszane – charakteryzują się obecnością nadmiaru melaniny zarówno w naskórku, jak i w skórze [3].

## Obraz histologiczny

### Zmiany naskórkowe

Najpowszechniejszą grupą są zmiany naskórkowe. Można zakwalifikować tu **piegi**, które są zmianami dziedzicznymi o nieregularnych kształtach, małych rozmiarach i jasnobrązowej barwie.

Innym przykładem przebarwienia naskórkowego jest **melasma (ostuda)**, osiągająca nieregularny kształt, wyraźnie zarysowany na obszarze skóry. Najczęściej występuje na twarzy. Może pojawić się u kobiet będących w ciąży, stosujących hormonalne preparaty antykoncepcyjne lub zażywających częstych i intensywnych kąpiele słoneczne.

**Plamy soczewicowate** o regularnym kształcie to zmiany spowodowane oddziaływaniem promieni słonecznych lub postępującym procesem starzenia się. Jeśli taka plama ma nieregularny kształt i ciemny pigment, może przyczynić się do rozwoju czerniaka.

## Obraz kliniczny

Biorąc pod uwagę drugą kategorię, czyli obraz kliniczny, do **przebarwień miejscowych** będą zaliczać się zmiany mające źródła w różnego rodzaju czynnikach (np. fizycznych, chemicznych, mechanicznych, lekach) oraz znamiona.

W przypadku **przebarwień rozlanych** mówi się o zmianach pojawiających się podczas chorób ogólnoustrojowych [1]. Dodatkowo należy wskazać, że przebarwienia miejscowe i rozlane mogą cechować się dynamiką zmian postaci, jakie przyjmują – często jedna forma przechodzi w drugą.

## Metody usuwania przebarwień

Z uwagi na szerokie spektrum zmian pigmentacyjnych, należy dobrać optymalny sposób ich leczenia. Można wyróżnić metody z wykorzystaniem urządzeń oddziałujących na zmianę pigmentacyjną w sposób mechaniczny, laserów lub preparatów chemicznych.

- Mikrodermabrazja oparta jest na działaniu ściernych głowic, które pozbywają się warstw naskórka. Urządzenie do zabiegu może wykorzystywać diament, korund lub tlen (oksybrazja) [4].
- Peeling kawitacyjny wykorzystuje ultradźwięki, przyczyniające się do powstawania mikropęcherzyków, które pękają i tym samym niszczą komórki nadmiernie napigmentowanego naskórka.
- Krioterapia to oddziaływanie niskich temperatur na obszar zabiegowy. Proces schładzania przyczynia się do rozkładu melaniny. Zabieg można wykonać za pomocą miejscowej, natryskowej lub kontaktowej aplikacji gazu [5].
- Laseroterapia wykorzystuje do zabiegu lasery – najczęściej Nd/Yag, laser rubinowy i laser aleksandrytowy [6]. Światło emitowane przez laser zostaje absorbowane przez barwnik.
- IPL naświetla obszar zabiegowy za pomocą fal świetlnych o różnych długościach, które po absorpcji przez melanocyty przechodzą transformację w energię termiczną. Ten zabieg reorganizuje strukturę skóry.

Wymienione wyżej metody wymagają obecności specjalisty, który wybierze odpowiedni do rodzaju zmiany pigmentacyjnej sposób leczenia oraz przeprowadzi skuteczny zabieg. Bardziej dostępnymi oraz mniej kosztownymi rozwiązaniami w kwestii przebarwień są środki farmakologiczne o specjalnie wyselekcjonowanym składzie. Substancje znajdujące się w preparatach niwelujących przebarwienia będą oscylowały wokół działania rozjaśniającego i złuszczonego.

Za pomocą **kwasów** można dokonać chemabrazji, czyli złuszczenia warstwy rogowej

naskórka. Kwasami o pozwalających na to właściwościach są m.in. AHA, BHA, TCA, przy czym stosowane w różnych stężeniach mogą wpływać na głębsze poziomy, np. na skórę właściwą.

Do alfa-hydroksykwasów można zaliczyć kwasy glikolowy, mlekowy, migdałowy i cytrynowy [7]. Najczęściej spotykany w preparatach kwas glikolowy jest na tyle mocny, aby znacznie niwelować widoczność piegów, melasmy czy plam soczewicowatych.

Podobnie do niego działa kwas salicylowy, klasyfikowany do beta-hydroksykwasów. Oprócz wyżej wymienionych przebarwień, likwiduje także zmiany powstałe po przebytych stanach zapalnych, np. trądziku.

### ■ Preparaty stosowane w przebarwieniach Preparaty do stosowania zewnętrznego

Redukcja oraz profilaktyka przebarwień wymaga od pacjentów wielokierunkowego działania i obejmuje stosowanie kosmetyków o właściwościach keratolitycznych, redukujących istniejące przebarwienia, zapobiegających powstawaniu nowych przebarwień, antyoksydacyjnych, odbudowujących płaszcz hydrolipidowy naskórka oraz fotoprotekcyjnych.

Na rynku dostępny jest szereg preparatów detalicznych, które w zależności od rodzaju składników aktywnych działają na różnych etapach procesu melanogenezy i/lub wykazują działanie złuszczeniowe. Efekt ich działania zależy od wielu czynników, tj. właściwości i stężenia składników aktywnych, ilości aplikowanego preparatu, systematyczności, okresu stosowania czy rozszerzenia pielęgnacji domowej o suplementację oraz profesjonalne zabiegi z zakresu kosmetyki.

Do najczęściej spotykanych substancji aktywnych o właściwościach depigmentacyjnych oraz przeciwdziałających powstawaniu przebarwień należą:

- arbutyna,
- kwas kojowy,
- retinol,
- witamina C.

Ponadto w kosmetykach detalicznych znajdziemy takie substancje jak:

- niacynamid,
- kwas azelainowy,
- soja,
- witamina E,
- aloes,
- ekstrakt z lukrecji,
- morwy białej [8].

**Arbutyna**, czyli glikozydowa pochodna hydrochinonu, hamuje melanogenezę poprzez odwracalne wiązanie się z tyrozynazą [9]. Właściwości wybielające arbutyny wynikają z aktywności samej substancji oraz jej hydrolizy do hydrochinonu. Proces hydrolizy arbutyny warunkowany jest obecnością fizjologicznej flory bakteryjnej skóry [10]. Arbutyna oraz produkt jej hydrolizy wykazują mniejszą toksyczność w stosunku do melanocytów w porównaniu do czystego hydrochinonu [9,10]. Naturalne źródło arbutyny stanowią: gruszka, czarna jagoda, żurawina, pszenica, mącznica lekarska, wrzos, majeranek czy oregano [9,10,11].

**Kwas kojowy** to związek pochodzenia naturalnego, występujący w bakteriach z rodzaju *Acetobacter* oraz grzybach pleśniowych *Penicillium*, *Aspergillus*. Substancja ta tworzy kompleks z cząsteczką miedzi, oddziałując dzięki temu bezpośrednio na tyrozynazę. Kwas kojowy posiada dodatkowo właściwości przeciwutleniające, dzięki czemu może być stosowany jako substancja przeciwdziałająca powstawaniu przebarwień. Stosowanie kwasu kojowego wiąże się z ryzykiem wystąpienia działań niepożądanych w postaci alergii kontaktowej, podrażnienia czy zaczerwienienia [8,10,6].

**Retinol**, czyli aktywna forma witaminy A, jest substancją, która stosowana na skórę, przekształca się do kwasu retinowego [8]. Działanie rozjaśniające retinolu wynika z jego właściwości przyspieszających przejście komórek z warstwy podstawnej do warstwy rogowej, wynikiem czego jest szybsza degradacja i regeneracja naskórka. Za tym idzie równomierne rozłożenie melaniny

w jego obszarze. Retinol jest substancją wrażliwą na działanie promieniowania ultrafioletowego, w związku z czym zaleca się jego stosowanie głównie na noc. Aplikacja retinolu, szczególnie długoterminowa, może wiązać się z wystąpieniem reakcji nadwrażliwości, zaczerwienienia, podrażnienia oraz złuszczenia naskórka [8,9].

**Witamina C** jest związkami niestabilnym, dlatego w kosmetykach znajdziemy ją najczęściej w postaci palmitynianu askorbylu oraz glikozydu askorbylu. Witamina C jest substancją skuteczną i bezpieczną w długoterminowym stosowaniu zewnętrznym [9]. Działanie rozjaśniające wynika ze zdolności witaminy C do hamowania aktywności tyrozynazy, co ogranicza ilość syntetyzowanej melaniny [8]. Dodatkowym atutem witaminy C są jej właściwości przeciwrodnikowe. Jako antyoksydant jest substancją skutecznie zapobiegającą powstawaniu nowych przebarwień oraz działającą przeciwstarzeniowo [8,9,6].

**Niacynamid**, czyli aktywna biologicznie postać witaminy B<sub>3</sub>, jest substancją hamującą transport melanosomów do keratynocytów za pośrednictwem dendrytów [9]. Działanie to zapobiega odkładaniu melaniny w wyższych warstwach naskórka. Niacynamid jest substancją stabilną oraz skuteczną w rozjaśnianiu przebarwień [8].

**Kwas azelainowy** jest inhibitorem tyrozynazy wytwarzanym naturalnie przez grzyby drożdżopodobne z rodzaju *Malassezia furfur* [9]. Wpływa na zmniejszenie aktywności procesu melanogenezy oraz wykazuje działanie cytotoksyczne w stosunku do melanocytów. Wykorzystywany jest przede wszystkim do redukcji przebarwień pozapalnych, fotoalergiczy, fototoksycznych oraz ostudy. Dodatkowe właściwości przeciwrodnikowe oraz brak działania drażniącego na skórę umożliwia jego stosowanie przez długi czas, w stosunku do innych substancji aktywnych znajdujących się w preparatach rozjaśniających [8].

**Soja** jest rośliną, której działanie rozjaśniające wynika ze zdolności do hamowania jedne-

go z receptorów odpowiedzialnych za transport melanosomów w kierunku wyższych warstw naskórka [9]. Dodatkowo izoflawony obecne w ziarnach soi wykazują działanie antyoksydacyjne oraz fotochronne [8].

**Witamina E** to silna, lipofilna substancja o właściwościach antyoksydacyjnych, zapewniająca ochronę przed szkodliwym działaniem promieniowania UV. Witamina E może być z powodzeniem stosowana miejscowo, jak i doustnie. Poza ochroną przed szkodliwością promieniowania ultrafioletowego warto podkreślić jej zdolności do hamowania tyrozynazy [8].

**Flawonoidy**, czyli polifenole roślinne, wykazują szereg zbawiennych dla skóry właściwości, w tym również antyoksydacyjnych, które są istotne w walce z przebarwieniami [10].

Jednym z najczęściej występujących w produktach przeciw przebarwieniom flavonoidem jest glabrydyna pozyskiwana z korzeni lukrecji gładkiej. Poza hamowaniem tyrozynazy, glabrydyna wpływa także na redukcję transmisji barwnika w naskórku [8]. Ekstrakt z lukrecji nie wykazuje właściwości cytotoksycznych oraz efektywnie wpływa na przebieg melanogenezy.

W preparatach o działaniu wybielającym znajdziemy także kwas galusowy pozyskiwany z morwy białej, czy aloesynę izolowaną z aloesu.

Należy zwrócić uwagę, że nie wszystkie flavonoidy wpływają na redukcję przebarwień. Wykazano bowiem, że niektóre z nich, np. kwercytna, mogą zwiększać ekspresję tyrozynazy i stymulować proces melanogenezy [11].

### **Suplementacja doustna**

Alternatywą dla produktów do stosowania zewnętrznego może stać się suplementacja doustna. W roli silnych wyciągów wolnych rodników sprawdzają się witaminy C, E oraz polifenole. Efekt rozjaśnienia skóry oraz poprawy jej ogólnej kondycji obserwowano u Azjatek po doustnym zastosowaniu oligomerycznych proantocyjanidyn, otrzymanych z kory sosny nadmorskiej [10].



## ■ Profilaktyka przebarwień

Jednym z nieodłącznych elementów pracy z przebarwieniami jest całoroczna ochrona skóry przed działaniem promieniowania słonecznego. Warto zwrócić uwagę na stopień ochrony produktu kosmetycznego zarówno w zakresie UVA, jak i UVB.

Współczynnikiem, który określa skuteczność preparatu w stosunku do promieniowania UVB, jest SPF, natomiast w stosunku do promieniowania UVA – IPD/PPD [12]. Zaleca się, aby stosunek stopnia ochrony UVA względem UVB wynosił przynajmniej 1:3 [13].

Kolejnym elementem, który wpływa na skuteczność ochrony przeciwsłonecznej, jest prawidłowe stosowanie preparatów przeciwsłonecznych. Produkty te należy aplikować minimum 20 minut przed ekspozycją na działanie promieniowania słonecznego, w ilości 2 mg/cm<sup>2</sup> skóry, a aplikację powtarzać co 2-3 godziny lub każdorazowo po kontakcie skóry z wodą. Pomocne w zakresie ochrony przeciwsłonecznej będzie używanie nakryć głowy typu kapelusze czy czapki z daszkiem osłaniające twarz [12].

## ■ Podsumowanie

Najważniejszą kwestią związaną z podjęciem leczenia zmian pigmentacyjnych jest ich odpowiednie zaklasyfikowanie. Wiedząc, jaki typ przebarwienia występuje u pacjenta, można dobrać

precyzyjny sposób leczenia i skutecznie wyeliminować zmiany. Wskazuje się tu m.in. na zabiegi laserowe czy mechaniczne (mikrodermabrazja), ale też chemiczne (chemabrazja). Oprócz specjalistycznych zabiegów, pacjenci mogą wybierać bardziej dostępne rozwiązania i sięgać po środki farmakologiczne, które równie skutecznie pozwalają osiągnąć spodziewany efekt.

Ważne, a także proste w realizacji, jest zapobieganie powstawaniu zmian pigmentacyjnych, gdzie szczególną rolę odgrywa ochrona przed promieniowaniem słonecznym.

Artykuł ma na celu przedstawić metody leczenia przebarwień dostosowane do ich specyfiki oraz wykazać działanie składników aktywnych znajdujących się w dostępnych na rynku preparatach. © P

dr n. farm. Wioleta Jankowiak, wioleta.jankowiak@gmail.com  
mgr Ewelina Cywińska, ewelinacywiska@apsl.edu.pl  
Nadesłano: 21-10-2020

### Piśmiennictwo:

1. Czerwonka W. Przebarwienia skóry. Etiologia i leczenie za pomocą lasera. *Kosmetologia Estetyczna*. 2015;4(2):160-161.
2. Prandecka D, Kaniowska E. Przebarwienia skóry – dlaczego powstają? *Ekspert Anti-Aging*. 2006;5:7.
3. Lizak A, Załęska I, Matuła A., Morawiec M, Wasylewski M. Ocena skuteczności preparatów i zabiegów kosmetycznych u osób z przebarwieniami skóry twarzy. *Kosmetologia Estetyczna*. 2018;7(3):256.
4. Pihut M. Mikrodermabrazja – pielęgnacyjny zabieg stymulujący biorewitalizację skóry. *Kosmetologia Estetyczna*. 2012;1(1):69.
5. Barczyk K, Felisiak M. Zastosowanie krioterapii w medycynie i w leczeniu wybranych chorób skóry. *Postępy kosmetologii*. 2011;2(2):109.

Całość piśmiennictwa dostępna na [www.lekwpolisce.pl](http://www.lekwpolisce.pl)

## DEZODORANT SuperDeo

z krystalicznej skały

... Dla **niej** i dla **niego!**

ŚWIETNIE }

pielęgnuje Cię podczas TRENINGU  
oraz odświeża przy codziennych

{ czynnościach!

- ✓ Wystarcza na rok
- ✓ Testowany dermatologicznie
- ✓ Bezzapachowy



# Właściwości farmakologiczne aronii czarnoowocowej

## Pharmacological properties of *Aronia melanocarpa*

**Magdalena Julia Jabłońska**

Wydział Lekarski, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika

■ **Słowa kluczowe:** aronia, antocyjany, antyoksydacja, polifenole, proantocyjanidyny.

■ **Keywords:** chokeberry, anthocyanins, antioxidation, polyphenols, proanthocyanidins.

■ **Abstract:** Black chokeberry (*aronia melanocarpa*) is a commonly known ornamental plant, the berries of which are characterized by a wide range of pharmacological properties, thus being a particularly valuable plant material with healing potential. The fruit's beneficial properties for health are determined by its chemical composition, especially rich in compounds from the group of polyphenols. These substances are characterized, among others, by strong antioxidant and anti-inflammatory activity. However, the range of their biological properties also includes clinically proven cardioprotective effects, supporting the normalization of carbohydrate and lipid metabolism, as well as proven hepatoprotective, gastroprotective and antimutagenic effects. The following article presents a review of the scientific literature on selected medicinal properties of black chokeberry fruit.

### ■ Wprowadzenie

Aronia czarnoowocowa, znana również pod nazwą *Aronia melanocarpa*, jest gatunkiem krzewu należącym do rodziny różowatych (*Roseaceae*). Pochodzi z obszarów Ameryki Północnej i wschodniej Kanady, natomiast na kontynencie europejskim upowszechniono ją jako roślinę dekoracyjną oraz spożywczą. Ponadto w ostatnich dwóch dekadach zyskuje coraz większe uznanie jako roślina lecznicza [1-3].

Według wielu publikacji owoce aronii czarnej, spośród owoców jagodowych, stanowią bogate źródło polifenoli, a w szczególności:

- kwasów fenolowych (głównie kwas chlorogenowy i neochlorogenowy),
- antocyjanów,
- flawonoidów,
- proantocyjanidynów [4-6].

Według danych literaturowych ich zawartość mieści się w zakresie od 2000 do 8000 mg/100 g suchej masy, a różnica ta wynika m.in. z odmiany rośliny, warunków uprawnych czy pory zbioru owoców [4]. Ponadto, z uwagi na dostępność świeżych owoców w sezonie letnim, konieczne jest ich dalsze przetworzenie do produktów o dłuższym terminie przydatności do spożycia. Niestety, konieczne do przetworstwa warunki fizyczne i chemiczne powodują zubożenie produktów końcowych w związki bioaktywne [7]. Z uwagi na ten fakt istotne jest, aby w codziennej diecie pojawiały się produkty możliwie najmniej przetworzone.

Polifenole są powszechnie znane z działania antyoksydacyjnego, jednakże wykazują znacznie szersze spektrum właściwości biologicznych. Pośród nich warto wymienić działanie przeciw-

zapalne, wspomagające normalizację gospodarki węglowodanowej u chorych na cukrzycę czy redukujące ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego, a także wspomagające przywrócenie oraz utrzymanie homeostazy mikroflory jelitowej [4,8-12].

Dodatkowo spożywanie produktów z jagód aronii, z uwagi na wysoką zawartość antocyjanów, motywowane jest ich ochronnym działaniem [13]. Obecnie w celu poprawy funkcji widzenia powszechnie stosowane są antocyjany pochodzące z borówek oraz czarnej porzeczki [14]. Przykładowo: ekstrakt z borówki czarnej wykazuje działanie ochronne na wzrok w stanach zapalnych siatkówki. Wzbogacenie diety o produkty bogate w wyżej wymienione polifenole okazuje się być pomocną strategią poprawiającą widzenie oraz przepływ krwi w siatkówce u chorych na jaskrę z otwartym kątem przesączania [15]. Dostępne dane sugerują, że antocyjany wpływają bezpośrednio na rodopsynę, modulując jej funkcję wizualną [16]. Ochronne działanie produktów bogatych w polifenole, w tym aronię, najprawdopodobniej ma swoje uzasadnienie w redukowaniu przez te związki stresu oksydacyjnego powstałego w obrębie komórek siatkówki. Ponadto antocyjany wykazują działanie hamujące wobec przemijającej krótko-

wzroczności, zmniejszając zmęczenie oczu [17]. Jednakże istnieje potrzeba przeprowadzenia badań klinicznych in vivo, oceniających potencjał prozdrowotny polifenoli zawartych w aronii w zakresie poprawy wzroku.

## ■ Wybrane, potencjalne korzyści zdrowotne jagód aronii

### Wpływ na układ immunologiczny

Coraz liczniejsze dane literaturowe, pochodzące z badań in vitro oraz in vivo, wskazują, że stosowanie ekstraktu z owoców aronii wykazuje działanie przeciwzapalne. Efekt ten uzyskiwany dzięki wysokiej zawartości antocyjanów oraz procyanidyn może okazać się pomocny w prewencji chorób przewlekłych, rozwijających się na podłożu zapalnym [8]. Związki te wzmacniają układ immunologiczny poprzez szereg mechanizmów, wśród których należy wymienić:

- redukcję uwalniania cytokin prozapalnych, tj.: IL-6, IL-8 i TNF- $\alpha$  w ludzkich monocytach;
- aktywację kompleksu białkowego NF- $\kappa$ B [18,19].

Martin i wsp. zaobserwowali, iż zawarte w ekstrakcie z jagód aronii polifenole hamowały IL-6 głównie w limfocytach CD4 oraz zwiększały produkcję IL-10 w mysich splenocytach [20].

# Cukierki Aroniowe – Reutter

• z ekstraktem aronii • z witaminą C

Składniki aronii dbają o wzrok pracujących przy komputerze, wspomagają odporność organizmu i przyswajanie żelaza. Aronia jest dobroczynna dla naczyń krwionośnych i krążenia krwi.

**Witamina C na odporność, zmęczenie, znużenie.**

Cukierki Aroniowe firmy Reutter to prawdziwy produkt z bogato zachowaną w procesie wytwarzania skarbnicą cennych składników dla naszego organizmu.

**Reutter ponad 100 lat zaufania!**

**Dostępne w aptekach i zielarniach.**





Ohgami i wsp. wykorzystali ekstrakt z owoców aronii w terapii indukowanego endotoksyną zapalenia błony naczyniowej oka u szczura, obserwując przeciwzapalne właściwości stosowanego preparatu. Uzyskany efekt wynikał z zahamowania ekspresji indukowanej syntazy tlenu azotu (iNOS) i cyklooksygenazy 2 (COX2), w konsekwencji prowadząc do zmniejszenia syntezy NO, PGE2 i TNF $\alpha$  [21]. Jednakże Gajic i wsp. w przebiegu badania prowadzonego na modelu zwierzęcym zaobserwowali, iż zastosowanie ekstraktu z aronii promowało właściwości prozapalne układu immunologicznego, przejawiające się w badaniach *in vitro* zwiększeniem produkcji tlenu azotu (NO) i IL - 1 $\beta$  w makrofagach i komórkach dendrytycznych, wzmożoną aktywnością fagocytarną makrofagów, zwiększonym stosunkiem limfocytów T i B oraz różnicowaniem limfocytów T wytwarzających interferon  $\gamma$  (INF- $\gamma$ ) [19]. Ponadto w badaniu tym zaobserwowano wzrost stężenia glukozy w surowicy krwi u myszy z indukowaną chemicznie cukrzycą typu 1 [19].

Promowanie właściwości prozapalnych również zostało zaobserwowane w badaniu pod kierownictwem Pei. W jego przebiegu, u myszy z zapaleniem jelita grubego, zaobserwowano wzrost limfocytów Th17 w jelitowej tkance limfatycznej po zastosowaniu sproszkowanych jagód aronii [22]. Prawdopodobną przyczyną promowania właściwości prozapalnych była ni-

ska zawartość polifenoli w zastosowanych produktach z owoców aronii. Warto zaznaczyć, iż wykorzystany przez Gajic i wsp. ekstrakt z aronii zawierał jedynie 4% polifenoli, natomiast ekstrakt zastosowany przez Ohgami i wsp. w leczeniu zapalenia błony naczyniowej oka zawierał 16,9% polifenoli [19,21].

### Redukcja ryzyka powstawania chorób układu sercowo-naczyniowego

Włączenie do codziennej diety przetworów z jagód aronii może przyczynić się do redukcji czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Kardioprotekcyjne działanie owoców aronii również jest przypisywane wysokiej zawartości polifenoli, a szczególnie antocyjanów [4]. Tym samym dieta urozmaicona o produkty bogate w polifenole stanowi korzystną strategię wspomagającą zapobieganie rozwojowi wielu chorób cywilizacyjnych.

W licznych badaniach *in vitro* wykazano ochronne oraz regeneracyjne właściwości polifenoli, a szczególnie antocyjanów, na komórki śródbłonna [4,23]. Poprawa funkcjonowania śródbłonna odbywa się wielokierunkowo. Jedną z właściwości antocyjanów jest hamowanie uwalniania PGE2 przez *endothelium*, co tym samym wykazuje działanie antyagregacyjne [3,24]. Ekstrakt z jagód aronii może być pomocny w zahamowanie progresji miażdżycy poprzez ograniczenie stanu zapalnego mediowanego TNF- $\alpha$ , na skutek zahamowanie szlaku STAT3/IRF1 w komórkach śródbłonna naczyniowego [25]. Dodatkowo wykazano, iż dieta bogata w polifenole przyczynia się do ograniczenia syntezy anionów nadtlenkowych, a także zwiększenie uwalniania NO z *endothelium* [26].

Ponadto spożywanie ekstraktu z owoców aronii wykazuje działanie hipolipemizujące, dowiedzione zarówno na modelu zwierzęcym, jaki i u ludzi [4]. Badanie Skoczyńskiej i wsp. z udziałem 58 mężczyzn z łagodną hipercholesterolemią nieleczoną farmakologicznie wykazało, iż codzienne spożywanie 250 ml soku z aronii

przez 6 tygodni przyczyniło się znacznego spadku cholesterolu całkowitego w surowicy oraz stężenia cholesterolu frakcji LDL. W trakcie prowadzonych obserwacji zauważono redukcję stężenia glukozy, homocysteiny oraz fibrynogenu. Warty uwagi jest również fakt, iż zmiany metaboliczne miały swoje odzwierciedlenie w obniżeniu skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego (odpowiednio o 13 i 7 mmHg) [27].

Antocyjany zawarte w owocach aronii odpowiadają również za zmniejszenie peroksydacji lipidów, co może być potencjalnie wykorzystywane do zwalczania stresu oksydacyjnego. Cebova i wsp. w badaniu na modelu zwierzęcym zaobserwowali, iż stosowanie ekstraktu z jagód aronii wiązało się z obniżeniem ciśnienia krwi na skutek redukcji stresu oksydacyjnego, zwiększenia syntezy i uwalniania NO z *endothelium*. Ponadto odnotowano zwiększenie ekspresji białka eNOS w mięśniu sercowym [28]. Działanie hipotensyjne zawartych w owocach aronii polifenoli wiąże się ze zdolnością flawonoidów do zmniejszenia aktywności konwertazy angiotensyny [8].

### Wpływ na gospodarkę węglowodanową

Coraz liczniejsze dane literaturowe wskazują, iż spożywanie ekstraktu z owoców aronii okazuje się być korzystną strategią **wspomagają-**

**cą organizm**. W przeprowadzonych badaniach również odnotowano obniżenie hipercholesterolemii oraz hipertriglicerydemii. Uzyskane efekty przypisuje się m.in. dużej zawartości polifenoli, głównie procyjanidynów występujących szczególnie obficie w jagodach aronii. Ponadto inny mechanizm działania aronii na gospodarkę węglowodanową organizmu może być wynikiem osłabienia aktywności enzymów w jelicie cienkim, tj. maltazy oraz sacharazy, wywołując skutek w postaci zmniejszenia stężenia glukozy dostępnej do wchłonięcia [4].

### Podsumowanie

Na podstawie dostępnych danych literaturowych, wzbogacenie codziennej diety o produkty z jagód aronii niesie ze sobą szerokie spektrum korzyści prozdrowotnych. Efekty te są głównie wynikiem dużej zawartości polifenoli oraz ich wielokierunkowego działania. Z uwagi na niskie walory smakowe świeżych owoców oraz ich sezonową dostępność, konieczna jest ich dalsza obróbka, której warunki mogą spowodować obniżenie zawartości prozdrowotnych polifenoli. Ważne jest zatem włączenie do codziennej diety produktów przetworzonych w możliwie najmniejszym stopniu. Niewątpliwą zaletą stanowi fakt, iż w dostępnej literaturze nie ma doniesień na temat niepożądanych i toksycznych skutków

## Cukierki pokrzywowe - Reutter

Dobroczynne właściwości pokrzywy znane są od wieków.

Składniki pokrzywy wspomagają przemianę materii, oczyszczają organizm ze złożeń. Pokrzywa korzystnie wpływa na wygląd włosów i paznokci.

Produkt wyróżniony przez Fundację Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze.

**Cukierki pokrzywowe Reutter to oryginały, a nie kopie!**

**Reutter ponad 100 lat zaufania!**



**Dostępne w aptekach i zielarniach.**

owoców, soków i ekstraktów z *Aronia melanocarpa*, co znacząco przyczynia się do zwiększenia puli użytkowników wymienionych produktów. Udowodniony klinicznie pozytywny wpływ na parametry lipidowe i metaboliczne, pośrednio i/lub bezpośrednio skutkujący redukcją ryzyka sercowo-naczyniowego, a także działanie przeciwzapalne i antyoksydacyjne stanowi jedynie przykład korzystnego wpływu owoców aronii na organizm, tym samym wskazując, iż wykorzystanie jagód aronii jako surowca leczniczego może okazać się obiecującą strategią wspomagającą leczenie licznych chorób. ©

Magdalena Julia Jabłońska  
magdalena.jablonska14@gmail.com  
Nadesłano: 04-01-2020

#### Piśmiennictwo:

1. Szopa A, Kubica P, Ekiert H. Aronia – nie tylko czarno owocowa. Lek w Polsce. 2018;28(11-12):330-331.
2. Hardin JW. The enigmatic chokeberries (*Aronia*, Rosaceae). Bull Torrey Bot Club. 1973;100:178-84.
3. Korotkiewicz A, Jaremicz Z, Luczkiewicz M. *Aronia* Plants: A review of traditional use, biological activities, and perspectives for modern medicine. Journal of Medicinal Food. 2010;13(2):255-269.
4. Bialek A, Rutkowska J, Hallmann E. Aronia czarnoowocowa (*Aronia melanocarpa*) jako potencjalny składnik żywności funkcjonalnej. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość. 2012;6(85):21-30.
5. Banjari I, Misir A, Šavikin K, Jokić S, Molnar M, De Zoysa HKS, Waisundara VY. Antidiabetic effects of *Aronia melanocarpa* and its other therapeutic properties. Frontiers in Nutrition. 2017;4:53-59.
6. Zheng W, Wang SY. Oxygen radical absorbing capacity of phenolics in blueberries, cranberries, chokeberries, and lingonberries. Journal of Agricultural Food Chemistry. 2003;51:502-509.
7. Sidor A, Drożdżyńska A, Brzozowska A, Schwengel A, Gramza-Michałowska A. The effect of plant additives on the stability of polyphenols in cloudy and clarified juices from black chokeberry (*Aronia melanocarpa*). Antioxidants. 2020;9(9):801.
8. Jurikova T, Mlcek J, Skrovankova S, Sumczynski D, Sochor J, Hlavacova I, et al. Fruits of black chokeberry *Aronia melanocarpa* in the prevention of chronic diseases. Molecules. 2017;22(6):944.
9. Kulling S, Rawel H. Chokeberry (*Aronia melanocarpa*) – A review on the characteristic components and potential health effects. Planta Medica. 2008;74(13):1625-1634.
10. Valcheva-Kuzmanova SV, Belcheva A. Current knowledge of *Aronia melanocarpa* as a medicinal plant. Folia Med (Plovdiv). 2006;48:11-7.
11. Wawer I. The power of nature: *Aronia melanocarpa*, 1st edition London: Nature's Print Ltd; 2006:1-68.
12. Zhu Y, Zhang Jy, Wei Yl. et al. The polyphenol-rich extract from chokeberry (*Aronia melanocarpa* L.) modulates gut microbiota and improves lipid metabolism in diet-induced obese rats. Nutr Metab (Lond). 2020;17:54.
13. Tena N, Martin J, Asuero AG. State of the art of anthocyanins: antioxidant activity, sources, bioavailability, and therapeutic effect in human health. Antioxidants (Basel, Switzerland). 2020;9(5):451.
14. Ghosh D, Konishi T. Anthocyanins and anthocyanin-rich extracts: role in diabetes and eye function. Asia Pac J Clin Nutr. 2007;16(2):200-8.
15. Ahmad A, Kaleem M, Ahmed Z, Shafiq H. Therapeutic potential of flavonoids and their mechanism of action against microbial and viral infections – A review. Food Res. Int. 2015;77:221-235.
16. Miyake S, Takahashi N, Sasaki M, Kobayashi S, Tsubota K, Ozawa Y. Vision preservation during retinal inflammation by anthocyanin-rich bilberry extract: cellular and molecular mechanism. Lab Invest. 2012;92(1):102-9.
17. Nomi Y, Iwasaki-Kurashige K, Matsumoto H. Therapeutic Effects of anthocyanins for vision and eye health. Molecules. 2019;11;24(18).
18. Appel K, Meiser P, Millán E, Collado JA, Rose T, Gras CC, et al. Chokeberry (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot) concentrate inhibits NF-κB and synergizes with selenium to inhibit the release of pro-inflammatory mediators in macrophages. Fitoterapia. 2015;105:73-82.
19. Gajic D, Saksida T, Koprivica I, Vujicic M, Despotovic S, Savikin K, et al. Chokeberry (*Aronia melanocarpa*) fruit extract modulates immune response in vivo and in vitro. Journal of Functional Foods, 2020;66:103836.
20. Martin DA, Taheri R, Brand MH, Draghi A, Sylvester, FA, Bolling BW. Anti-inflammatory activity of aronia berry extracts in murine splenocytes. Journal of Functional Foods. 2014;8:68-75.
21. Ohgami K, Ilieva I, Shiratori K, Koyama Y, Jin XH, Yoshida K, et al. Anti-inflammatory effects of aronia extract on rat endotoxin-induced uveitis. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2005;46:275-281.
22. Pei R, Martin DA, Valdez JC, Liu J, Kerby RL, Rey FE, et al. Dietary prevention of colitis by aronia berry is mediated through increased Th17 and treg. Molecular Nutrition & Food Research. 2019;63: e1800985.
23. Zapolska-Downar D, Bryk D, Malecki M, Hajdukiewicz K, Sitkiewicz D. *Aronia melanocarpa* fruit extract exhibits anti-inflammatory activity in human aortic endothelial cells. Eur J Nutr. 2012;51:563-572.
24. Han GL, Li CM, Mazza G, Yang XG. Effect of anthocyanin rich fruit extract on PGE2 produced by endothelial cells. Wei Sheng Yan Jiu. 2005;34(5):581-4.
25. Iwashima T, Kudome Y, Kishimoto Y, Saita E, Tanaka M, Taguchi C, et al. Aronia berry extract inhibits TNF-α-induced vascular endothelial inflammation through the regulation of STAT3. Food & nutrition research. 2019;63:10.29219/fnr.v63.3361.
26. Bell DR, Gochenaur K. Direct vasoactive and vasoprotective properties of anthocyanin-rich extracts. J Appl Physiol (1985). 2006;100(4):1164-70.
27. Skoczynska A, Jedrychowska I, Poreba R, Affelska-Jercha A, Turczyn B, Wojakowska A, et al. Influence of chokeberry juice on arterial blood pressure and lipid parameters in men with mild hypercholesterolemia. Pharmacol Rep. 2007;59:177-82.
28. Cebova M, Klimentova J, Janega P, Pechanova O. Effect of bioactive compound of *Aronia melanocarpa* on cardiovascular system in experimental hypertension. Oxid Med Cell Longev. 2017;2017:8156594.

# PRENUMERATA 2021

## W PROMOCYJNEJ CENIE 99 zł

Zamów już teraz 801 55 45 42; 22 666 43 32 [www.lekwpolisce.pl](http://www.lekwpolisce.pl)



**Reutter**

# Idealny produkt na problemy z gardłem!

Oryginalne, wielokrotnie wyróżnione, znane na świecie cukierki szałwiowe firmy Reutter

- Poprawiają funkcjonowanie gardła i krtani,
- Odświeżają śluzówkę jamy ustnej, gardła, górnych dróg oddechowych,
- Idealne dla całej rodziny,
- Cukierki szałwiowe firmy Reutter w milionach ust na świecie.



PRODUKT ROKU: 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

**Polecamy dobroczynne cukierki szałwiowe renomowanej firmy Reutter istniejącej od stu lat, mającej ogromne doświadczenie i niepowtarzalne procesy produkcyjne.**



# Znaczenie karotenoidów zawartych w ziarnach lnu zwyczajnego w zmniejszaniu uszkodzeń oksydacyjnych

## The importance of carotenoids contained in flax grains in reducing oxidative damage

dr n. chem. Edyta Janeba-Bartoszewicz<sup>1</sup>, dr n. farm. Wioleta Jankowiak<sup>2</sup>, dr n. med. Izabela Załęska<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

<sup>2</sup> Akademia Pomorska w Słupsku

<sup>3</sup> Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

■ **Słowa kluczowe:** karotenoidy, len zwyczajny, spektrofotometria, antyoksydacja, olej lniany.

■ **Keywords:** carotenoids, common flax, spectrophotometry, antioxidation, linseed oil.

■ **Abstract:** Common flax is a commonly cropped plant. In Poland, flax is mainly grown in two varieties: *Linum usitatissimum* L var. *Vulgare Schuebl* and *Linum usitatissimum* L var. *Crepitans Schueb.* Flax grains consist of three components: fats, mucilage and lignans. Antioxidants, important for redox processes in the environment, are also present in the grains. Carotenoids play an important role in reducing oxidative damage. These substances give a yellow to red color, both to plants and animals. Spectrophotometric phenomena recorded for these dyes have a characteristic absorption band with a maximum length of 442 nm. The wide chemical composition of flax makes it suitable for use in medicine, especially in dermatology.

### ■ Wprowadzenie

Oleje roślinne, które znajdują zastosowanie w kosmetyce i kosmetologii, pozyskuje się nie tylko z roślin, które są uważane za rośliny oleiste. Mogą być one także pozyskiwane [1]: z nasion lnu zwyczajnego, wiesiołka dwuletniego, ogórecznika lekarskiego, czarnej porzeczki, pestek dyni zwyczajnej, owoców oliwki, itp., rokitnika zwyczajnego, orzecha włoskiego, zarodków pszenicznych.

Oleje są wykorzystywane głównie w recepturach kosmetycznych, gdyż mają liczne właściwo-

ści biologiczne (stabilizowanie błon komórkowych czy też działanie antyalergiczne i przeciwzapalne) lub jako inne nośniki substancji aktywnych. To w olejach mogą rozpuszczać się różnicowane związki biologicznie aktywne, przez co mogą one stanowić bazę pod tworzone produkty [1].

Właściwości kosmetyczne, którymi cechują się oleje, to przede wszystkim [1]:

- zmiękczenie,
- nawilżanie,
- regeneracja.



Im wyższa jest zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych, tym lepsze właściwości wykazuje dany olej.

### ■ Len zwyczajny (*Linum usitatissimum*; siemię lniane) – odmiany, skład chemiczny

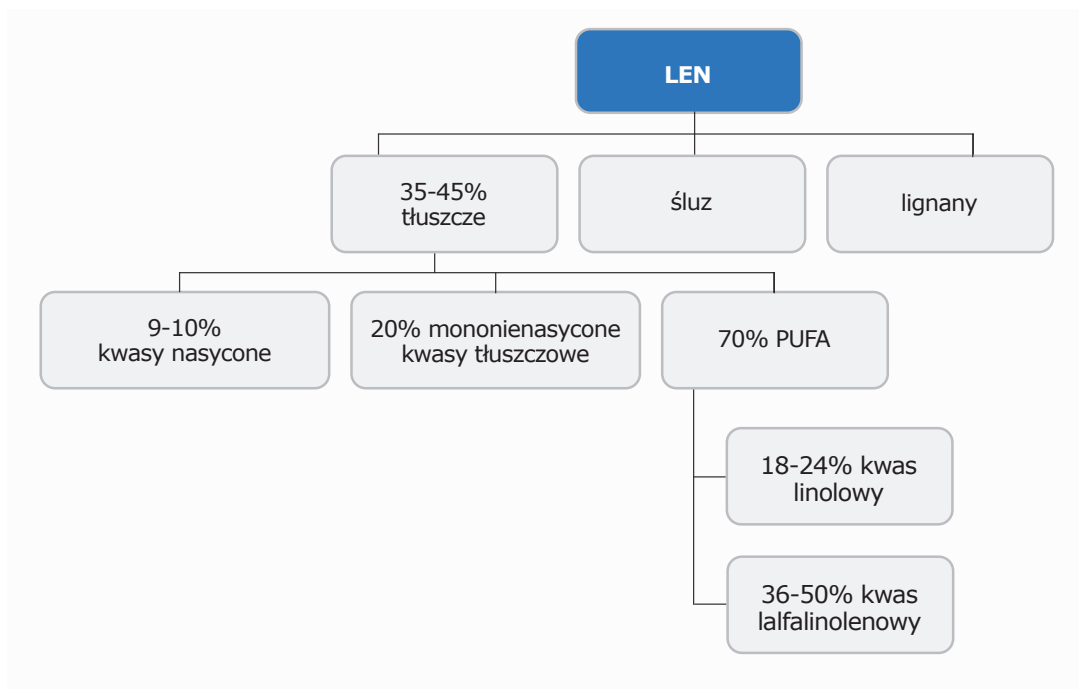
Len zwyczajny to roślina jednoroczna znajdująca się w powszechnej uprawie. Osiąga długość ok. 30-80 cm. Kwiaty pojawiają się w formie pojedynczej i są umiejscowione na szczycie łodygi lub są zebrane w szczytowych wiechowatych kwiatostanach, mających charakter wierzchołkowy. Owoc to torebka, która zwykle zawiera ok. 10 nasion. Każde jest spłaszczone i mocno błyszczące [2]. Len zwyczajny pochodzi z terenów śródziemnomorskich, a także z rejonu czarnomorskiego i kaukaskiego, choć na chwilę obecną pojawia się jedynie w formie uprawnej. Kwitnie w okresie od czerwca do lipca [2].

Surowiec leczniczy powszechnie wykorzystywany to: nasiona, olej, który jest wyciączony na zimno, jak i wytloki, a więc mączka lniana [3]. W Polsce len uprawia się głównie w dwóch od-

mianach: *Linum usitatissimum* L var. *Vulgare Schuebl* oraz *Linum usitatissimum* L var. *Crepitans Schueb.* Skład ziarna lnu został przedstawiony na poniższym schemacie (ryc. 1).

Należy podkreślić, że jest to najbogatsze źródło PUFA, zarówno w szeregu omega-3, jak i omega-6. Ziarna lnu składają się z trzech składników, przy czym najbardziej obfite są tłuszcze. Olej to 35-45% całej ich zawartości. Inne, istotne substancje to śluz w formie włókien, a także lignany z właściwościami fitoestrogenów. Z kolei nasycone kwasy tłuszczowe to ok. 9-10% całkowitego składu nasion (przede wszystkim kwas palmitynowy oraz stearynowy). Dodatkowo 20% zawartości stanowią jednonasycone kwasy tłuszczowe (w tym przede wszystkim kwas oleinowy), natomiast ok. 70% całego ich składu stanowią kwasy omega. Stosunek kwasów omega-3 do omega-6 to 0,31:1, w tym przede wszystkim kwas linolowy, który występuje w odsetku 18-24%, a alfa-linolenowy to 36-50% [3].

Jednocześnie nasiona lnu nie wyróżniają się zbyt dużą zawartością glukozyolanów.



Rycina 1. Skład ziarna lnu [3]

W ziarnach pojawiają się też antyoksydanty [3]:

- tokoferol (witamina E),
- fenole,
- flawonoidy,
- lipidy,
- karotenoidy.

Każdy z nich jest chroniony przed ewentualnym wystąpieniem procesu oksydacji. Dodatkowo, stosunkowo niska jest także zawartość lignanów w obrębie nasion. Wynosi ona ok. 0,7-1,5% ich suchej masy.

### Karotenoidy jako naturalne antyoksydanty

Organizm ludzki dysponuje wieloma mechanizmami obronnymi, które neutralizują szkodliwe działanie reaktywnych form tlenu. Ważną rolę w zmniejszaniu uszkodzeń oksydacyjnych pełnią antyoksydanty, do których należą karotenoidy. Są to substancje nadające barwę od żółtej do czerwonej, zarówno roślinom, jak i zwierzętom [4].

Karotenoidy zbudowane są z 11 sprzężonych wiązań podwójnych, które klasyfikują je do grupy poliizoprenoidów. Są substancjami mało polarnymi [5]. Mogą występować w postaci acyklicznej, monocyklicznej lub bicyklicznej [5,6]. Karotenoidy rozpuszczają się w tłuszczach, co wpływa na takie procesy jak fotosynteza u roślin czy proces widzenia u zwierząt i człowieka [7].

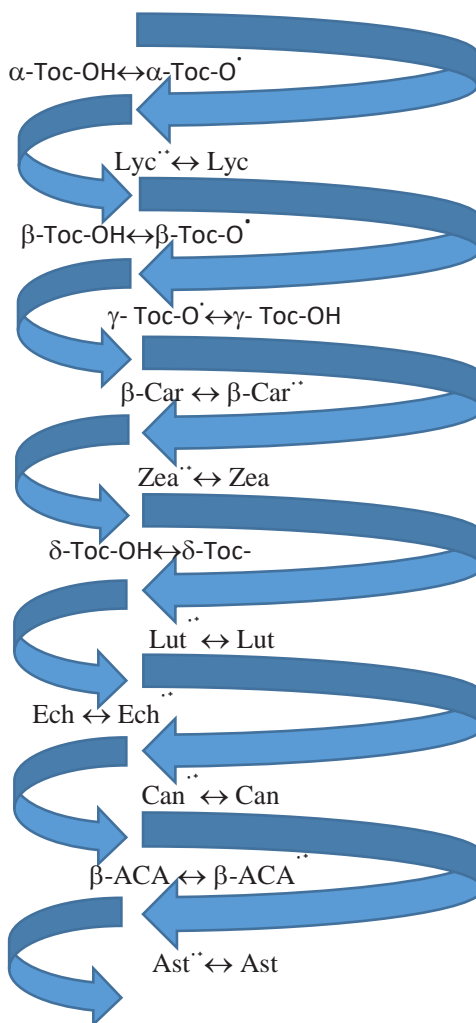
#### ***Beta-karoten***

Charakteryzuje się żółtą barwą, absorbuje światło o długości fali 450 nm, wykazuje właściwości oksydacyjne. Zbudowany jest z 40 atomów węgla; zawiera 11 sprzężonych i 2 niesprzężone podwójne wiązania [8] (p. ryc. 2).

Właściwości  $\beta$ -karotenu:

- korzystnie wpływa na funkcjonowanie systemu immunologicznego;
- zapewnia prawidłowe funkcjonowanie narządu wzroku, zwłaszcza o zmierzchu;
- zmniejsza liczbę komórek nowotworowych w organizmie ludzkim;

- chroni wyściółkę przewodu pokarmowego i dróg oddechowych przed infekcjami;
- zapobiega rozedmie płuc i bronchitowi;
- odgrywa istotną rolę w profilaktyce przeciwmiażdżycowej przez obniżenie stężenia cholesterolu;
- warunkuje prawidłowe rogowacenie nabłonków, opóźnia procesy starzenia organizmu [7];
- badania epidemiologiczne potwierdziły, że  $\beta$ -karoten ogranicza ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, hamuje promocję i progresję nowotworów [9].



Rycina 2. Wzór strukturalny  $\beta$ -karotenu [8]

## Analiza widm spektrofotometrycznych

W badaniach spektrofotometrycznych mierzy się absorbancję światła monochromatycznego, przechodzącego przez badany roztwór. Światło monochromatyczne przechodzące przez roztwór zawierający rozpuszczone w nim substancje próchniczne jest absorbowane proporcjonalnie do stężenia substancji rozpuszczonej, zakładając, że rozpuszczalnik nie pochłania światła w danym zakresie długości fali.

Zasada pomiaru absorbancji podlega prawu Beera-Lamberta, które można wyrazić wzorem:

$$A = \epsilon \times C \times l$$

gdzie

$\epsilon$  – molowy współczynnik absorpcji,  $A$  – odczytana wartość absorbancji przy określonej długości fali (najlepiej analitycznej długości fali),  $l$  – długość drogi optycznej (grubość kuwety).

## Widma absorpcji $A = f(C)$

Widma absorpcji  $A = f(C)$  są jedną z częściej wykorzystywanych metod wśród analiz spektrofotometrycznych. Charakterystykę widm absorpcji stanowią: liczba pasm absorpcji (maksimów), ich położenie na skali długości fali (lub częstości), intensywność pasm (wysokość) oraz kształt widm absorpcji. Wiązka promieniowania elektromagnetycznego w wyniku przejścia przez absorbujący układ ulega osłabieniu w zależności od rodzaju cząsteczek roztworu. Pomiar natężenia wiązki po przejściu przez materię absorbującą w zakresie długości fali UV-VIS prowadzi do otrzymania krzywej absorpcji. Kształt takiej krzywej zależy od wielu czynników: budowy cząsteczek absorbujących, rodzaju rozpuszczalnika, pH roztworu, warunków pomiaru czy obecności zanieczyszczeń. Ważną rolę odgrywa również rodzaj przyrządu, na którym wykonuje się pomiar.

Widma absorpcji dla roztworów oleju lnianego wytlóconego odpowiednio dla dwóch odmian lnu brązowego i złotego, wobec heksanu, rejestrowano przy użyciu dwuwiązkowego spektrofotometru Ultra-3660 UV-VIS do pomia-

ru transmisji i absorbancji ciał stałych, ciekłych i gazowych, z wysokiej jakości siatką dyfrakcyjną, zapewniającą wysoką dokładność i stabilność pomiarów. Aparat posiadał komorę pomiarową na kuwety 10 mm.

Wykorzystane w pracy widma, z których odczytano zawartość barwników, rejestrowano w zakresie widzialnym zgodnie z treścią normy PN-A-86934. Dla grupy barwników karotenoidowych pomiaru absorbancji dokonano przy długości fali 442 nm, wobec heksanu.

W widmach spektrofotometrycznych dla oleju wytlóconego z lnu brązowego oraz złotego zarejestrowano charakterystyczne pasmo przy długości fali 442 nm, odpowiadające za zawartość karotenoidów – jak pokazano na ryc. 3.

Zawartość karotenoidów maleje wraz ze wzrostem temperatury. W przypadku oleju lnianego ważną rolę odgrywa temperatura przechowywania oleju oraz temperatura, w której olej został wytlócony [10]. Wpływ procesów termicznych na spadek ilości karotenoidów wiąże się z wieloma procesami biochemicznymi, którym ulegają te związki. Są to przede wszystkim procesy utleniania nienasyconych łańcuchów w wyniku fotooksydacji (odbarwienie roztworów), czy autooksydacji prowadzącej do powstania rodników alkilnadtlennkowych, powodujących następnie powstanie epoksydów [5].

Najstarszą metodą pozyskiwania oleju jest **tlóczenie na zimno**. Jest to technologia czysta ekologicznie, która polega na mechanicznym wyciskaniu oleju z nasion lub owoców [11]. Oleje tlócone na zimno nie są rafinowane, zawierają wiele substancji cennych z punktu widzenia żywieniowego, jak np. karotenoidy [12].

## Zastosowanie lnu

Bogaty skład chemiczny powoduje, że len znajduje zastosowanie w medycynie i kosmetologii, zarówno w postaci preparatów do stosowania zewnętrznego, jak i wewnętrznego (ogólnoustrojowego).

## Stosowanie zewnętrzne (dermatologia, kosmetologia)

Len jest szczególnie ważny w **lecznictwie dermatologicznym i kosmetologii**. Wiele receptur aptecznych na przygotowanie mazideł i mydeł opiera się właśnie na lnieniu. Wynika to z obecności substancji śluzowych. Ze względu na dużą zawartość kwasów omega, olej lniany bywa często wykorzystywany do produkcji emolientów. Skład oleju gwarantuje także wsparcie przy odbudowie naskórka, a liczne składniki odżywcze pozwalają na wzmocnienie jego funkcji i pełną regenerację [2].

Znajduje zastosowanie przy gojeniu się ran lub minimalizowaniu stanów zapalnych. Dodatkowo również [2]:

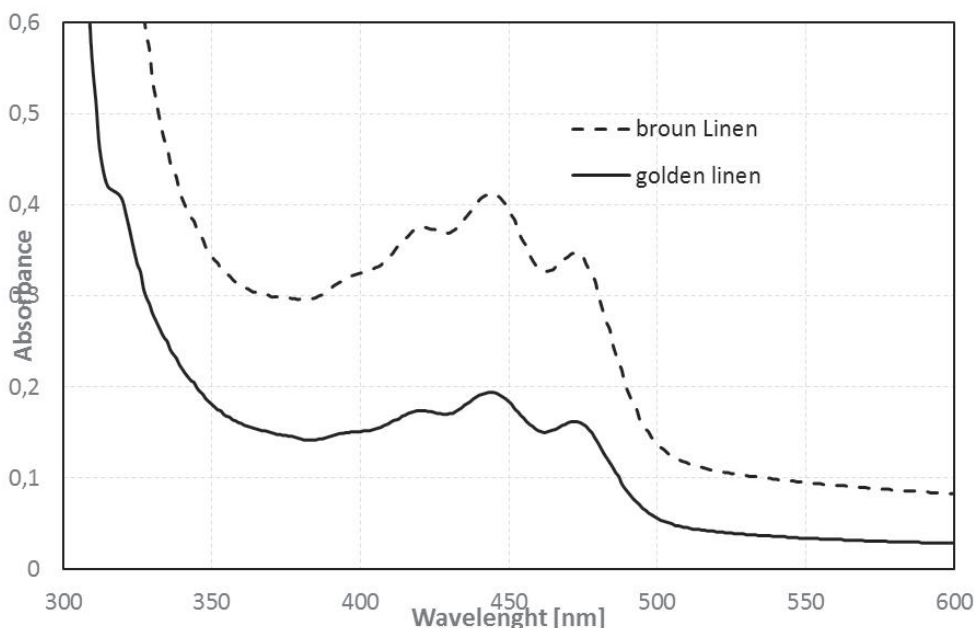
- pozwala na zahamowanie procesów starzenia skóry;
- poprawia jej elastyczność;
- zwiększa poziom wilgotności;
- poprawia suplementację skóry;
- zwiększa regenerację;
- działa przeciwzapalnie;
- wpływa gojąco i kojąco na skórę.

Wszystko to powoduje, że w kosmetyce i kosmetologii len znajduje zastosowanie w preparatach, które są przeznaczone do pielęgnowania cery dojrzałej, jak również starzejącej się, suchej i nadmiernie odwodnionej. Dodatkowo, polecany jest też dla skóry trądzikowej i młodzieńczej, gdyż reguluje pracę oraz aktywność gruczołów. Korzystnie oddziałuje na stan włosów oraz paznokci, pomagają bowiem w odbudowaniu struktury ceramidowej, niweluje ubytki i wygładza powierzchnię włosów czy paznokci. W ten sposób jest to jeden z ważniejszych surowców, które znajdują zastosowanie w produkcji [13]:

- maści,
- mazideł,
- kremów.

Len jest stosowany także w dermatologii do leczenia wysypek, dermatoz, którym towarzyszy łuszczenie się skóry oraz do produkcji preparatów mających właściwości przeciwzapalne [2].

Ze względu na zawartość związków śluzowych może być on stosowany zewnętrznie



**Rycina 3.** Widmo absorpcji dla oleju pochodzącego z lnu brązowego oraz złotego, przedstawiające pasmo charakterystyczne dla karotenoidów



## LINOMAG® MAŚĆ

**Lini oleum virginale, maść, 200 mg/g**

**Wskazania:** Wspomagająco w chorobach skóry, takich jak: wyprysk, wyprzenia i odparzenia. Stany nadmiernej suchości skóry. Łagodzenie objawów łuszczycy.

**Przeciwwskazania:** wyprysk łojotokowy lub którąkolwiek substancję pomocniczą.

**Skład: 100 g maści** zawiera - substancję czynną: olej lniany z pierwszego tłoczenia z *Linum usitatissimum* L., semen (nasienie lnu zwyczajnego), (3:1) – 20 g, substancje pomocnicze: lanolina bezwodna, wazelina biała.

**Dostępne opakowania:**

Tuba aluminiowa **30 g i 100 g**



## LINOMAG® KREM

**Lini oleum virginale, krem, 200 mg/g**

**Wskazania:** wspomagająco w chorobach skóry, takich jak: wyprysk, wyprzenia i odparzenia. Stany nadmiernej suchości skóry. Łagodzenie objawów łuszczycy.

**Przeciwwskazania:** wyprysk łojotokowy lub którąkolwiek substancję pomocniczą.

**Skład: 100 g kremu** zawiera - substancję czynną: olej lniany z pierwszego tłoczenia z *Linum usitatissimum* L., semen (nasienie lnu zwyczajnego), (3:1) – 20 g, substancje pomocnicze - maść z kwasem borowym 3%: wazelina biała, kwas borowy, Euceryna: cholesterol, parafina stała, lanolina bezwodna, wazelina biała. **NIE STOSOWAĆ U DZIECI.**

**Dostępne opakowania:**

Tuba aluminiowa **30 g i 100 g**

w formie okładów czy też kataplazmów lub jako naturalny środek przeciwzapalny oraz zmiękczający (zgrubienia skórne czy odciski) [2].

### **Stosowanie układowe (ogólnoustrojowe)**

Len jest stosowany jako środek osłaniający oraz słabo przeciwzapalny w przypadku zapalenia gardła, krtani, tchawicy czy też zapalenia górnych i dolnych dróg oddechowych oraz w stanach zapalnych żołądka i dwunastnicy. Pomaga również w zapobieganiu i leczeniu choroby wrzodowej przewodu pokarmowego. Sprawdza się w tym celu doskonale, gdyż poza właściwościami przeciwzapalnymi cechuje się też zdolnością do odgradzania od żrącego i agresywnie działającego soku żołądkowego. W ten sposób możliwe jest wygojenie się zmienionej zapalnie śluzówki żołądka oraz dwunastnicy także w tych miejscach, w których zaczęły się pojawiać nisze wrzodowe [2].

Len jest postrzegany jako doskonały środek przeciwmiażdżycowy oraz taki, który pozwala na rewitalizację organizmu, dzięki obecności nienasyconych kwasów tłuszczowych.

Sporadycznie len znajduje również zastosowanie przy zapobieganiu występowania stanów zapalnych dróg moczowych, w tym pęcherza moczowego, jak również stosuje się go w leczeniu układu moczowego.

Ze względu na dużą zawartość substancji śluzowych środek ten pęcznieje, co wzmaga jego właściwości przeczyszczające. Wpływ na to ma także duża zawartość oleju. W jelitach nasiona pomagają przy nadmiernym powstawaniu procesów gnilnych [2].

### **Olej lniany**

Olej lniany jest nazywany złotym. Jest także uważany za najlepszy olej spośród wszystkich olejów schnących z uwagi na dużą zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych (choć jest to zależne od warunków, w których len jest uprawiany) [2].

Ze względu na dużą liczbę niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT), olej lniany jest postrzegany jako składnik grupy specyficznych czynników bioaktywnych, nazywanych witaminą F.

W preparatyce galenowej olej lniany stosuje się również do przygotowania mydła potasowego – szarego. Jego działanie ma charakter keratolityczny. Często był stosowany także do przygotowania mazidła wapniowego, które wykorzystywano przy oparzeniach [2].

Olej lniany może być również używany do pielęgnowania włosów zniszczonych, przesuszonych i pozbawionych blasku. Często używa się go jako odżywki przed myciem włosów – olejowanie włosów. W tym celu stosuje się takie metody jak [14]:

- olejowanie na sucho – na suche włosy nakłada się olej, owija folią lub ręcznikiem i pozostawia na ok. 30 min;
- olejowanie na mokro – procedura podobna, jednak włosy muszą być mokre;
- olejowanie w kąpeli – 1-2 łyżki oleju dodane do ciepłej wody, moczenie włosów w tej mieszance przez kilka minut, następnie włosy owija się folią lub ręcznikiem, a po upływie godziny włosy myje się szamponem;
- olejowanie z jednoczesnym wykorzystaniem preparatu rynkowego – do maski czy odżywki dodaje się 1-2 łyżki oleju, nakłada się na włosy i pozostawia przez godzinę, po tym czasie włosy należy umyć.

Zwykle olej na włosach można pozostawić przez ok. 30 min do jednej godziny, jednak najlepsze efekty daje pozostawienie preparatu na całą noc. Wówczas wszystkie substancje odżywcze mogą dłużej oddziaływać na strukturę włosa. Należy także podkreślić, że olej należy odpowiednio dobrać do rodzaju włosów oraz do skóry głowy [14].

## Podsumowanie

Bogaty skład chemiczny ziaren lnu powoduje, że roślina ta znajduje szerokie zastosowanie w medycynie, szczególnie w dermatologii. Wynika to przede wszystkim z obecności substancji śluzowych, tłuszczowych, lignianów, a zwłaszcza antyoksydantów. Ważną rolę w zmniejszaniu uszkodzeń oksydacyjnych pełnią karotenoidy, których obecność odnotowano we wszystkich odmianach lnu. © P

Autor korespondujący:  
dr n. farm. Wioleta Jankowiak  
wioleta.jankowiak@gmail.com  
Nadesłano: 03-11-2020

### Piśmiennictwo

1. Michalak M. Oleje roślinne w kosmetyce i dermatologii. Pol. J. Cosmetol. 2018;21:2-7.
2. Janoszka J. Len i olej lniany – informacje, fakty i ciekawostki. *Salus aegroti suprema lex*, s. 37-39.
3. Polańska A. Zastosowanie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w prawidłowym funkcjonowaniu bariery naskórkowej na przykładzie oleju lnianego. *Dermatologia Praktyczna*. 2014;6:33-35.
4. Fiedor J, Burda K. Potential role of carotenoids as antioxidants in human health and disease. *Nutriens*. 2014;6(2):466-488.
5. Gryszyńska A, Gryszyńska B, Opala B.. Karotenoidy. Naturalne źródła, biosynteza, wpływ na organizm ludzki. *Post. Fitoter.* 2011;12:127-143.
6. Janeba-Bartoszewicz E, Idaszewska N, Rojewski A. Metodyka badań zawartości karotenoidów występujących w produktach spożywczych podczas transportu i magazynowania. *Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe*. 2017;18:548-552.
7. Burri BJ. Beta-carotene and human health: a review of current research. *Nutr. Res.* 1997;17(3): 547-580.
8. Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin MT, Mazur M, Telser J. 2007. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *Int. J. Biochem. Cell Biol.* 2007;39(1):44-84.
9. Widomska J, Kostecka-Gugała A, Latowski D, Gruszecki W, Strzałka K. Calorimetric studies of the effect of cis-carotenoids on the thermotropic phase behavior of phosphatidylcholine bilayers. *Biophys. Chem.* 2009;140(1-3):108-114.
10. Sydow Z, Idaszewska N, Janeba-Bartoszewicz E, Bieńczyk K. The Influence of Pressing Temperature and Storage Conditions on the Quality of the Linseed Oil Obtained from *Linum Usitatissimum* L. *Journal of Natural Fibers*. 2019:1-10.
11. Krygier K, Ratusz K, Supeł B. Jakość i stabilność olejów tłoczonych na zimno. *Rośliny Oleiste*. 1995;16(2):307-313.
12. Rotkiewicz D, Konopka I, Tańska M. Barwniki karotenoidowe i chlorofilowe olejów roślinnych oraz ich funkcje. *Rośliny Oleiste*. 2002;23(2):561-572.
13. Kacalak-Rzepka A, Bielecka-Grzela S, Klimowicz A, Wesołowska J, Maleszka R. Sucha skóra jako problem dermatologiczny i kosmetyczny. *Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie*. 2008;54(3):55-57.
14. Prusicka B. Wpływ olejów na poprawę kondycji włosów. *Wyd. WSZKIP. Warszawa* 2016; 285-293.

## INFORMACJE

### Opinie Polaków o szczepieniach przeciw SARS-CoV-2

Sondaż CBR BioStat®

W styczniowym sondażu CBR BioStat® zapytano reprezentatywną ze względu na płeć i wiek grupę tysięcy Polaków o opinie związane ze szczepieniami przeciwko SARS-CoV-2.

Szczepienia przeciwkovidowego obawia się w sumie co drugi Polak, podczas gdy obaw nie zgłasza mniej niż co trzeci. Wyraźnie częściej do obaw przyznają się kobiety (w sumie 62,5%) niż mężczyźni (36,5%) oraz osoby w wieku poniżej 34 lat.

61,1% Polaków nie wie, do której grupy **szczepionych** zostało zakwalifikowanych. Wśród uczestników badania, którzy uważają, że wiedzą, w której grupie zostaną zaszczepieni, 43,2% wskazuje na grupę 4., dalszych 25,7% na grupę 3., 12,9% uważa, że należy do grupy 2., zaś 12,3% respondentów widzi się w grupie 1. Najmniejszy odsetek uczestników sondażu umiejscawia się w grupie 0.

Tylko 14,1% uczestników sondażu **zarejestrowało się lub wyraziło chęć szczepienia się**, zapisując do kolejki. Wyraźnie częściej rejestrowali się mężczyźni (18,7%) niż kobiety (9,8%). Im starsi respondenci, tym liczniej zgłaszają się do kolejki. Zapisał się już co piąty Polak w grupie wiekowej od 45 do 54 lat oraz 21,6% w wieku powyżej 55 lat.

3/4 Polaków nie zna nawet orientacyjnego terminu szczepienia przeciw COVID-19. Zaledwie 1/3 zapytanych Polaków orientuje się, **gdzie odbędzie się szczepienie**. Dla 46,2% najwygodniejsze byłoby szczepienie się u lekarza rodzinnego, w POZ, co dziesiąty chciałby zaszczepić się w szpitalu, zaś 7,9% skorzystałoby z punktu mobilnego, 5,7% z przychodni zakładowej, a 3,7% z pomocy farmaceuty w aptece.

57,5% ankietowanych Polaków chciałaby mieć **możliwość wyboru** pomiędzy szczepionkami różnych producentów.

Informacja prasowa

# ROCZNY SPIS TREŚCI

## 1/2020

**Sposoby leczenia objawów przeziębienia** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska, mgr Aleksander Zuchowski

**Leczenie zespołu jelita drażliwego (IBS) i dyspepsji czynnościowej (FD)** – lek. Norbert Nowak

**Znaczenie stężenia testosteronu w zaburzeniach metabolicznych** – dr hab. n. med. Michał Wiciński, prof. UMK, Mikołaj Czerwiński, lek. Paweł Szandorowski, lek. Jakub Gołębiewski

**Dehydroepiandrosteron (DHEA) i skutki jego niedoboru** – lek., mgr zdr. publ. Jan W. Pęksa, stud. Roksana Grabowska, mgr farm. Mateusz Pęksa

**Luteina w suplementach diety** – prof. dr hab. Iwona Wawer, dr hab. Katarzyna Paradowska

## 2/2020

**Najnowsze wytyczne diagnostyczno-terapeutyczne AZS** – prof. dr hab. n. med. dr h.c. Roman J. Nowicki

**Metody postępowania w kaszlu** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Leczenie bólu gardła** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Sposoby na chrapanie** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Stany zwiększonego zapotrzebowania na wapń** – Magdalena Jabłońska

**Hipercholesterolemia rodzinna – postępowanie w Podstawowej Opiece Zdrowotnej**

– lek., mgr zdr. publ. Jan W. Pęksa

**Alergia jako czynnik predykcyjny nieswoistych bólów dolnego odcinka kręgosłupa** – dr n. med. Anna Citko

**Nieprawidłowy wynik cytologii – diagnostyka i sposoby leczenia** – dr n. med. Marek Kilijańczyk, mgr farm. Piotr Hudemowicz

## 3/2020

**Roślinne preparaty przeciwwirusowe do wspomagania organizmu w czasie infekcji górnych dróg oddechowych** – prof. dr hab. Iwona Wawer

**Pelargonja afrykańska (*Pelargonium sidoides*) w zapobieganiu zakażeniom koronawirusem (SARS-CoV-2) – czy to działa? Przegląd literatury** – Oskar Puk

**Cynk – wpływ na układ immunologiczny i skutki niedoboru** – lek., mgr zdr. publ. Jan W. Pęksa, stud. Roksana Grabowska, mgr farm. Mateusz Pęksa

**Rola kolagenu w organizmie** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Koronawirus SARS-CoV-2 nie jest sztucznym wytworem laboratoryjnym** – prof. dr hab. Krzysztof L. Krzystyniak

**Zastosowanie preparatów zawierających kompleks srebra TIAB w profilaktyce oraz leczeniu zakażeń w ginekologii** – dr n. farm. Piotr Szoka

## 4/2020

**Lukrecja gładka (*Glycyrrhiza glabra L.*) i glicyryzyna w zapobieganiu i leczeniu infekcji koronawirusem (SARS-CoV-2). Czy to działa? Przegląd literatury** – Oskar Puk

**Czarny bez – właściwości i zastosowanie** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Pielęgnacja skóry rąk w czasie pandemii koronawirusa** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Popularne antyseptyki – przegląd dostępnej wiedzy** – Magdalena Julia Jabłońska, Patryk Kaczor

**Jak radzić sobie ze stresem?** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska

**Niedobór żelaza w wybranych grupach ludności i możliwości jego uzupełnienia** – Zuzanna Anyszewska, mgr Leszek Wronka



## 5/2020

- Oparzenia. Jak podjąć właściwą interwencję?** – Piotr Hudemowicz, Jakub Rzepka  
**Farmakoterapia zespołów bólowych kręgosłupa. Co oprócz leków przeciwbólowych?**  
 – dr hab. n. med. Michał Wiciński prof. UMK, Jakub Kościński, Edyta Jankowiak  
**Wpływ magnezu i potasu na układ sercowo-naczyniowy** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Wpływ niedoboru żelaza na zmęczenie** – Magdalena Julia Jabłońska  
**Materiały edukacyjne dla farmaceutów** – dr n. farm. Krystyna Cegielska-Perun  
**Etiopatogeneza oraz przegląd opcji terapeutycznych w COVID-19** – mgr farm. Joanna Słoka, lek. Jakub Słoka  
**Serializacja produktów leczniczych – czyli o tym, jak często praktyka odbiega od teorii**  
 – mgr farm. Mateusz Jabłoński

## 6-7/2020

- Nebulizacja roztworami wody morskiej** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Powikłania w zespole stopy cukrzycowej – jak postępować z pacjentem?** – mgr farm. Piotr Hudemowicz, mgr farm. Marek Pięta  
**Zasady postępowania we wszawicy** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Wpływ cynku na układ odpornościowy** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Farmakoterapia bólu ostrego i przewlekłego w podstawowej opiece zdrowotnej**  
 – lek., mgr zdr. publ. Jan W. Pęksa, lek. Anna Malinowska-Karpel  
**COVID-19 a problemy z psychą pacjentów** – dr n. med. Janusz Krzyżowski  
**Wpływ kolagenu na skórę, kości oraz stawy** – Magdalena Julia Jabłońska  
**Wielokierunkowe działanie pokrzywy zwyczajnej** – Magdalena Julia Jabłońska

## 8-9/2020

- Znaczenie wapnia w organizmie człowieka** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Probiotykoterapia w ciąży – jakie niesie korzyści?** – mgr inż. Magdalena Gawlik  
**Zastosowanie nebulizacji w infekcjach dróg oddechowych** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Zastosowanie dziurawca w łagodzeniu objawów zaburzeń depresyjnych** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Leki neurostymulujące we współczesnym społeczeństwie** – lek. Mateusz Węciewicz, Adam Łabuda, dr hab. n. med. Michał Wiciński prof. UMK  
**Substancje pomocnicze dodawane do leków** – mgr inż. Ewa Wojnar  
**Czarny bez (*Sambucus nigra*) w zapobieganiu i leczeniu zakażeń dróg oddechowych** – lek. Oskar Puk

## 10-11/2020

- Terapia nadciśnienia tętniczego w czasie pandemii COVID-19** – lek., mgr zdr. publ. Jan W. Pęksa  
**Postępowanie w najczęstszych objawach choroby przeziębieniowej** – mgr farm. Mateusz Jabłoński  
**Bifidobakterie – niezbędne bakterie probiotyczne w ciąży i okresie karmienia** – mgr inż. Magdalena Gawlik  
**Wpływ suplementacji hormonu wzrostu (GH) na wybrane czynniki modulujące ryzyko sercowo-naczyniowe** – Mikołaj Czerwiński, lek. Paweł Szandorowski, dr hab. Michał Wiciński, prof. UMK  
**Rola cynku w kształtowaniu odporności organizmu** – Magdalena Julia Jabłońska  
**Dostępność do leków refundowanych w 2019 r.** – Zbigniew Kotula

## 12/2020

- Profilaktyka i leczenie zakażeń układu moczowego u dorosłych** – lek. Grzegorz Liczner, dr hab. n. med. Michał Wiciński, dr n. med. Bartosz Malinowski, lek. Piotr Karbowski, lek. Zofia Parszyk, lek. Karol Cadelski  
**Zastosowanie probiotykoterapii u ciężarnych i karmiących zmniejsza ryzyko wystąpienia AZS i egzemy u dzieci** – mgr inż. Magdalena Gawlik  
**Miód pszczeli w pielęgnacji skóry** – Magdalena Jabłońska  
**Zioła wzmacniające odporność** – dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
**Postępowanie z przebarwieniami skórnymi** – dr n. farm. Wioleta Jankowiak, mgr Ewelina Cywińska  
**Właściwości farmakologiczne aronii czarnoowocowej** – Magdalena Julia Jabłońska  
**Znaczenie karotenoidów zawartych w ziarnach lnu zwyczajnego w zmniejszaniu uszkodzeń oksydacyjnych**  
 – dr n. chem. Edyta Janeba-Bartoszewicz, dr n. farm. Wioleta Jankowiak, dr n. med. Izabela Załęska

# LEK W POLSCE

DRUG IN POLAND

czasopismo naukowe od 1991 r.



#### Redaktor naczelny:

Wojciech Łuszczyna  
e-mail: wlusszczyna@lekwpolsce.pl

#### Dyrektor naczelny:

Piotr Doroba  
pdoroba@medyk.com.pl

#### Sekretarz wydawnictwa:

Alicja Paciorek-Kolbus  
e-mail: apkolbus@medyk.com.pl

#### Dział reklamy i ogłoszeń:

Monika Strzałkowska (kierownik działu)  
e-mail: mstrzalkowska@medyk.com.pl  
e-mail: reklama@medyk.com.pl

#### Dział graficzny:

Aleksandra Peczeko  
e-mail: dtp@medyk.com.pl

#### Główna księgowa:

Elżbieta Nurzyńska

#### Wydawca:

Medyk Sp. z o.o.  
www.medyk.com.pl

#### Adres do korespondencji:

Redakcja „Lek w Polsce”  
Warszawska 31, 05-092 Łomianki, Polska  
e-mail: redakcja@lekwpolsce.pl  
tel./fax: 22 666 43 32; 22 664 04 51

### CENIMY PAŃSTWA PRYWATNOŚĆ!

#### Szanowni Państwo, Drodzy Czytelnicy,

Wydawnictwo Medyk Sp. z o.o. dokłada wszelkich starań, aby chronić Państwa dane osobowe i zobowiązuje się do zachowania bezpieczeństwa i poufności pozyskanych danych osobowych.

Realizacja wymogów Rozporządzenia – RODO naturalnie wpisuje się w naszą Politykę Prywatności.

Informację dlaczego, jak i w jakim celu przetwarzamy dane osobowe znajdziesz w naszej Polityce Prywatności, zamieszczonej na stronie wydawnictwa Medyk: www.medyk.com.pl oraz na stronie czasopisma „Lek w Polsce”: lekwpolsce.pl Administratorem Państwa danych osobowych jest wydawnictwo Medyk Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, NIP 5260204920.

[www.lekwpolsce.pl](http://www.lekwpolsce.pl)

## PRENUMERATA

**132 zł** – wersja tradycyjna

**90 zł** – wersja elektroniczna

(podane ceny brutto, w tym VAT 8%)

Prenumerata miesięcznika „Lek w Polsce” stanowi koszt uzyskania przychodu i w związku z tym może być odliczona od podstawy opodatkowania.

#### Prenumeratę mogą Państwo zamówić:

- telefonicznie: **22 666 43 32**, infolinia **801 55 45 42**
- faksem: **22 664 04 51**
- pocztą pod adresem redakcji
- korzystając z naszej strony internetowej: **www.lekwpolsce.pl**
- e-mail: **prenumerata@lekwpolsce.pl**
- Dokonując wpłaty na konto bankowe Medyk Sp. z o.o. PKO BP S.A. Warszawa Nr 16 1020 1185 0000 4002 0088 9766

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych reklam, ogłoszeń i artykułów sponsorowanych. Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia reklam i ogłoszeń, jeżeli ich treść lub forma są sprzeczne z charakterem pisma lub interesem wydawcy. Przedruk artykułów, kopiowanie lub powielanie w jakiegokolwiek formie, w całości lub części, bez pisemnej zgody wydawcy jest zabronione. Reklamy i ogłoszenia dotyczące leków wydawanych na receptę (Rx) oraz stosowanych w lecznictwie zamkniętym (Lz) są skierowane tylko do lekarzy, którzy posiadają uprawnienia niezbędne do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót produktami w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. Nr 126, poz. 1381, z późn. zmianami i rozporządzeniami).

#### Informacja dla Autorów:

Regulamin publikowania prac oraz zasady ich recenzowania w miesięczniku „Lek w Polsce” znajdują się na stronie www.lekwpolsce.pl. Publikacje należy przysyłać na e-mail: redakcja@lekwpolsce.pl. Przed publikacją artykułu redaktor naczelny może w uzasadnionych przypadkach zasięgnąć opinii członka Rady Naukowej. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów oraz poprawek stylistycznych. Regulamin korzystania z artykułów prasowych dostępny na: <http://medyk.com.pl/o-nas/regulaminy>.

Czasopismo indeksowane w bazach: IC, PBL

**E-ISSN 2353-8597 (wersja pierwotna)**

**ISSN 1231-028X (wersja drukowana)**

Nakład do 12 000 egz.

© Copyright® Medyk Sp. z o.o. ® Znak odpłatności

 ŚLEDŹ NAS NA TWITTERZE

@lekwpolsce



# LEK W POLSCE<sup>®</sup>

## DRUG IN POLAND

### Prenumerata 2021

Szanowni Państwo, Drodzy Czytelnicy,

Odpowiedzialność zawodowa, konieczność dostosowania się do coraz większych wyzwań zawodowych, mnogość przepisów i obowiązek zbierania punktów naukowych stawia przed farmaceutami i lekarzami zadanie ustawicznego kształcenia się. Nasze specjalistyczne czasopismo jest przeznaczone właśnie dla takich Czytelników. Artykuły naukowe i informacje zamieszczane na łamach „Leku w Polsce” mają przede wszystkim na celu poszerzenie i uzupełnienie wiedzy naszych Czytelników na temat nowoczesnej farmakoterapii i skutecznych metod leczenia oraz opieki farmaceutycznej. Tematyka publikacji w naszym miesięczniku jest dostosowana do problemów, z jakimi farmaceuci i lekarze spotykają się w swojej codziennej pracy z pacjentami. Prenumeratorzy otrzymują 5 punktów MNiSW za prenumeratę i także za publikację artykułu, do czego serdecznie zachęcamy.

Miło nam będzie widzieć Państwa w gronie prenumeratorów. Prenumeratę mogą Państwo zamówić telefonicznie: linia ulgowa 801 55 45 42 lub 22 666 43 32 oraz na stronie internetowej: [www.sklep.medyk.com.pl](http://www.sklep.medyk.com.pl) oraz [www.lekwpolsce.pl](http://www.lekwpolsce.pl)

Cena promocyjna wersji papierowej i elektronicznej wynosi teraz **99 zł brutto** (VAT 8%), można ją wpisać w koszty prowadzenia działalności gospodarczej.

Z poważaniem,  
dr Wojciech Łuszczyna



▲ SKANUJ TELEFONEM ▲

[www.lekwpolsce.pl](http://www.lekwpolsce.pl)

**WARTO  
WIEDZIEĆ  
WIĘCEJ!**

# Depremin 612mg

*Hyperici herbae extractum  
siccum quantificatum*  
612 mg, tabletki powlekane

## NATURALNA RÓWNOWAGA

### LEK ZIOŁOWY BEZ RECEPTY

przeznaczony do krótkotrwałego leczenia objawów łagodnych zaburzeń depresyjnych



Depremin 612mg; 1 tabletkę zawiera 612 mg wyciągu (w postaci wyciągu suchego, kwantyfikowanego) z *Hypericum perforatum* L., herba (ziele dziurawca) (DERpierwotny3-6:1), co odpowiada: 0,6 mg – 1,8 mg sumy hiperycyn w przeliczeniu na hiperycynę, 36,72 mg – 91,80 mg sumy flawonoidów w przeliczeniu na rutynę, nie więcej niż 36,72 mg hyperforyny; rozpuszczalnik ekstrakcyjny: etanol 60% (V/V). **Wskazania:** Produkt leczniczy roślinny przeznaczony do krótkotrwałego leczenia objawów łagodnych zaburzeń depresyjnych. **Przeciwwskazania:** Jeśli pacjent ma uczulenie na substancję czynną lub którykolwiek z pozostałych składników tego leku. Jeśli pacjent jednocześnie stosuje leki o działaniu zmniejszającym reakcję odrzucenia przeszczepu: cyklosporynę, takrolimus do użytku ogólnoustrojowego, leki stosowane w leczeniu zakażenia HIV: ampre nawir, indynawir i inne inhibitory proteazy, leki przeciwnowotworowe: irynotekan i leki przeciwwzakrzepowe: warfarynę. Przed rozpoczęciem stosowania leku Depremin 612mg należy omówić to z lekarzem lub farmaceutą. Podczas leczenia należy unikać ekspozycji na intensywne promieniowanie UV (ultrafioletowe). Z uwagi na brak wystarczających danych, stosowanie u dzieci i młodzieży w wieku poniżej 18 lat nie jest zalecane. **Podmiot odpowiedzialny:** Zakłady Farmaceutyczne Colfarm S.A., ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec.

PRODUCENT: Zakłady Farmaceutyczne COLFARM S.A.  
ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec, infolinia: 800 800 178

[www.colfarm.pl](http://www.colfarm.pl)

**COLFARM**

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.