



# Analiza właściwości miodu pszczelego i jego zastosowanie w dietetyce i kosmetologii

*Analysis of honey properties, its application for dietetics and cosmetology*

## WSTĘP

Związki antyoksydacyjne występują najczęściej w produktach spożywczych pochodzenia roślinnego. Do najważniejszych przeciwutleniaczy należą: witaminy A, C, E, beta-karoten, polifenole, enzymy oraz wiele biopierwiastków: cynk (Zn), miedź (Cu), selen (Se), mangan (Mn), kobalt (Co) [1]. Największą grupę naturalnych przeciwutleniaczy, dominującą w diecie człowieka, stanowią polifenole. Zalicza się do nich proste polifenole, kumaryny, flawonoidy, kwasy fenolowe, stilbeny, taniny i ligniny. Największą zawartością tych związków charakteryzują się owoce, warzywa, napoje pochodzenia roślinnego oraz przyprawy i leki roślinne [2].

Fenolokwasy i flawonoidy odgrywają bardzo ważną rolę w ustroju człowieka, przeciwdziałając stresowi oksydacyjnemu. Charakteryzują się właściwościami bakteriobójczymi, przeciwzapalnymi, przeciwalergicznymi, przeciwzakrzepowymi i przeciwnowotworowymi. Fenolokwasy usuwają wolne rodniki, chelatują jony metali, zmieniają aktywności enzymów oraz dostępność białka. Przeciwdziałają chorobom wieńcowym, nowotworom i cukrzycy. Zabezpieczają przed fotooksydacyjnymi uszkodzeniami skóry. Podobne działanie wykazują flawonoidy, które niszczą wolne rodniki, ułatwiają przyswajanie witaminy C, nie dopuszczając do rozwoju wielu schorzeń.



Dietetyka  
/ nauka

→ 108

## STRESZCZENIE

Prawidłowe funkcjonowanie organizmu wymaga odpowiedniej ilości substancji odżywczych, do których należą m.in. związki antyoksydacyjne, w tym miód, który jest naturalnym przeciwutleniaczem. Lecznicze i smakowe walory miodu poznano już w starożytności. Cechuje go między innymi obecność fenolokwasów i w mniejszej ilości flawonoidów. Najwyższą aktywnością antyoksydacyjną i zawartością polifenoli charakteryzują się miody ciemne – spadziowe, wrzosowe oraz gryczane. Ich zwiększona podaż w diecie może sprzyjać zmniejszeniu zachorowalności na choroby sercowo-naczyniowe czy nowotwory. W artykule przedstawiono właściwości miodów pszczelich oraz ich zastosowanie w medycynie naturalnej, prewencji i leczeniu wielu schorzeń oraz w kosmetologii.

**Słowa kluczowe:** właściwości miodu, kwasy fenolowe, flawonoidy, przeciwutleniacz, naturalne kosmetyki, dietetyka

## ABSTRACT

*The adequate amounts of nutrients are necessary for proper functioning of human body. Antioxidant compounds, including natural honey, are very important in diet. Taste quality and therapeutic properties of honey were well known in ancient times. It is composed of phenolic acids and flavonoids - in smaller quantities. Dark honey such as honeydew, heather honey and buckwheat honey are characterized by the highest antioxidant activity. Higher supply of such types of honey in diet favours the decrease of cardiovascular diseases and cancers incidence rate. The properties of honey and its application for natural medicine, prevention and treatment of many diseases, as well as cosmetology, were presented in the article.*

**Keywords:** properties of honey, phenolic acids, flavonoids, antioxidant, natural cosmetics, dietetics

JUSTYNA MARWICKA,  
RENATA GAŁUSZKA,  
GRZEGORZ GAŁUSZKA,  
ANNA PODOLSKA,  
ŁUKASZ ŻURAWSKI,  
KORNELIA NIEMYSKA

Wyższa Szkoła Ekonomii, Prawa i Nauk Medycznych  
im. E. Lipińskiego w Kielcach, Kolegium Wydziału  
Nauk Medycznych, ul. Jagiellońska 109 S  
25-734 Kielce, kom. +48 600 947 109  
e-mail: j.marwicka@op.pl

otrzymano / received:  
28.11.2013

poprawiono / corrected:  
05.05.2014

zaakceptowano / accepted:  
09.05.2014

Najwyższą aktywnością antyoksydacyjną wśród polifenoli charakteryzują się kwercetyna i katechiny [3, 4]. Pomidory, czerwona papryka, cebula, czosnek, brokuły czy buraki, a także aronia, żurawina, jagoda, czarna porzeczka i cytrusy są podstawowymi źródłami polifenoli w diecie człowieka [1]. Bogatym źródłem tych związków jest także miód pszczeleli.

### CHARAKTERYSTYKA MIODU

Miód pszczeleli jest jednym z bardziej wartościowych składników diety człowieka. Ponadto jest bogatym źródłem naturalnych związków, z których większość posiada silne właściwości przeciwutleniające, bakteriostatyczne i bakteriobójcze, korzystne w profilaktyce i leczeniu wielu schorzeń. Ujawniono istnienie silnej korelacji pomiędzy zawartością związków fenolowych a pojemnością antyoksydacyjną miodów.

Największą popularnością wśród konsumentów spośród wszystkich produktów pszczelich cieszy się miód, a następnie pyłek pszczeleli. Miód to naturalny słodki produkt wytwarzany przez pszczoły *Apis mellifera* poprzez łączenie z własnymi specyficznymi substancjami nektaru roślin lub wydzielin żywych części roślin, bądź wydalin owadów ssących soki żywych części roślin, składowanym, odparowywanym i pozostawionym do dojrzewania w plastrach. Zwykle od jednej rodziny pszczelej uzyskuje się blisko 15 kg miodu w ciągu roku [5].

Wyróżnia się miody nektarowe, wytwarzane przez pszczoły z nektaru roślin, wydzielanego z nektariów kwiatowych lub pozakwiatowych, oraz miody spadziowe, wytwarzane przez pszczoły głównie z wydalin owadów ssących soki żywych części roślin lub wydzielin żywych części roślin. Należą tu miody ze spadzi iglastej lub spadzi liściastej. Ponadto występują miody nektarowo-spadziewe. Odmian miodów jest tyle, ile nektarujących roślin. Wyróżnia się miód akacjowy, lipowy, gryczany, koniczykowy, rzepakowy, wrzosowy i wielokwiatowy. Stosuje się także klasyfikację ze względu na barwę miodu. Rozróżnia się miody jasne, które po skryształizowaniu mają zabarwienie białe, kremowe lub żółte, oraz miody ciemne, po skryształizowaniu jasnobrażowe i ciemnobrażowe. Miody jasne są na ogół delikatniejsze od ciemnych, bardziej ostrych i wyrazistych w smaku.

Lecnicze i smakowe walory miodu poznano już w starożytności. Znalazł wówczas zastosowanie nie tylko w kuchni i medycynie, ale także jako składnik ceremonii rytualnych. Miód uważany był przez rzymskich wojowników za pokarm bogów, wzmacniano się nim przed bitwami. W Egipcie używany był do balsamowania zwłok oraz jako środek płatniczy. W haremach zaś stanowił składnik wielu afrodyzjaków. Za ojczyznę pszczelarstwa uznawany jest starożytny Egipt. Właściwości lecznicze miodu docenił Hipokrates. Polecał stosowanie miodu w leczeniu ropiejących ran i owrzodzeń, chorób wątroby, stanów gorączkowych i jako środek wzmacniający organizm.

Skład miodu jest bardzo zróżnicowany chemicznie i zależy w głównej mierze od rodzaju i gatunku roślin, z których zbierany był nektar i spadź, a także od pory roku. W różnych typach i odmianach stwierdzono zawartość około 180 składników należących do kilkunastu grup chemicznych [5]. Należą do nich: sacharydy, aminokwasy i białka, flawonoidy i fenolokwasy, związki lotne (np. kwasy, glukany, olejki eteryczne) i mineralne oraz witaminy, woda i inne.

Około 77% miodu stanowią sacharydy o korzystnych właściwościach biologicznych, pełniących funkcje zarówno energetyczne, jak i prebiotyczne. Zidentyfikowano ponad 40 sacharydów, w tym 2 monosacharydy (glukozę i fruktozę), 19 disacharydów, 15 trisacharydów, 4 oligosacharydy, a także dekstryny. Sacharoza występuje w granicach od 0,8% (miód gryczany i wrzosowy) do 7,7% (miód akacjowy), zaś oligosacharydy stanowią zaledwie około 10% wszystkich cukrów zawartych w miodzie, z wyjątkiem większej zawartości melecycyzy w miodach spadziowych. Znaczna część oligosacharydów miodu wykazuje właściwości prebiotyczne. Ich zawartość zależy przede wszystkim od źródła (rodzaju kwiatów), z którego pobierany był nektar przez pszczoły. Obecność oligosacharydów w miodzie jest związana z aktywnością  $\alpha$ -D-glukozydazy pszczoł, która katalizuje transfer grup  $\alpha$ -D-glukopyranozylowych z sacharozy do innych sacharydów. W wyniku tej reakcji powstają głównie fruktooligosacharydy (FOS), spośród których największą aktywność wykazuje panoza oraz inne oligosacharydy [6]. Pozytywne oddziaływanie oligosacharydów na organizm polega na selektywnej stymulacji wzrostu pałeczek mlekowych, głównie z rodzaju *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*, bytujących w jelicie grubym człowieka. Zwiększenie populacji oraz aktywności fermentacyjnej tych bakterii ogranicza liczebność drobnoustrojów patogennych. Wzrost populacji bifidobakterii w przewodzie pokarmowym wpływa także na pracę tego układu (np. zapobiegając biegunkom czy zmniejszając ryzyko nowotworów jelita grubego) oraz całego organizmu (poprzez immunomodulację, immunostymulację, obniżanie poziomu cholesterolu we krwi, zapobieganie osteoporozie i próchnicy).

Innymi składnikami miodu są: woda, polifenole oraz witaminy A, B1, B2, B6, B10, C, kwas foliowy i pantotenowy. Prolina jest specyficznym aminokwasem występującym w ilościach minimum 10-krotnie większych w porównaniu z zawartością innych aminokwasów w miodzie, a jej duża ilość świadczy o dojrzałości miodu [7].

Ponadto potwierdzono obecność związków smakowych i aromatycznych – alkoholi alifatycznych, aldehydów, ketonów, estrów, kwasów glukonowego, jabłkowego, cytrynowego i mlekowego, a także białek i składników mineralnych: potasu, fosforu, wapnia i magnezu.

Kwasy znajdujące się w miodach pochodzą głównie z organów wewnętrznych pszczoł oraz z procesów enzymatycznych towarzyszących powstawaniu miodów. Wraz z dojrzewaniem miodu ilość kwasów wzrasta. Zawartość wolnych kwasów określa wysoką kwasowość, co wskazuje na aktywność bakteriobójczą miodów, zaś wysokie ciśnienie osmotyczne jest czynnikiem zarówno bakteriobójczym, jak i bakteriostatycznym [7]. Białkiem enzymatycznym cieszącym się zainteresowaniem ze strony przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego jest obecny w miodach lizozym. Enzym ten wykazuje aktywność hydrolazy, katalizuje rozrywanie wiązań  $\beta$ -1,4-glikozydowych pomiędzy cząsteczkami kwasu N-acetylmuraminowego i N-glukozaminą, dzięki czemu powoduje lizę ścian komórkowych bakterii i patogenów grzybowych.

Zawartość polifenoli zależy od pochodzenia botanicznego poszczególnych miodów, czynników środowiskowych i klimatycznych, a także przebiegu procesu pozyskiwania miodów. Związki te zaliczane są do inhibitorów termostabilnych, w przeciwieństwie do wrażliwych na

działanie podwyższonych temperatur enzymów [8]. Do grupy fenolokwasów obecnych w miodach w postaci estrów i glikozydów należą pochodne kwasu benzoowego i cynamonowego oraz kwasy hydroksycynamonowe.

W miodach występują też flawonoidy. Stwierdzono występowanie kwercetyny, mircetyny, hesperydyny, apigeniny, luteoliny, kampferolu i metoksykamferolu. Odpowiedzialne są za barwę poszczególnych miodów odmianowych i wykazują silne działanie przeciwutleniające. Wspomagają leczenie hemoroidów, a także żyłaków, krwawień podskórnych [7].

Barwa miodu zależy przede wszystkim od obecności związków karotenoidowych (głównie beta-karotenu), ksantofilu, chlorofilu i jego pochodnych, jak również antocyjanów. Na barwę miodu mają wpływ także substancje koloidowe utworzone z białek, wody, drobin wosku pszczelego i biopierwiastków. Barwa miodu w dużym stopniu jest determinowana stopniem jego krystalizacji. Wykazano, że miody ciemne – spadziowe, wrzosowe oraz gryczane – odznaczają się silniejszymi właściwościami przeciwutleniającymi niż miody jasne [9, 10].

Aromat miodom nadają terpeny, składniki olejków eterycznych oraz związki polifenolowe, garbniki i woski. Związki te działają antyseptycznie i antybiotycznie. Szczególnie silną aktywność antybiotyczną wykazują miody spadziowe z drzew iglastych, miód gryczany i lipowy.

Aby wszystkie składniki miodu zachowały swoją wartość i nie uległy rozkładowi, należy przechowywać go w suchym, chłodnym i zacienionym miejscu w temperaturze 10–15°C, o wilgotności powietrza nie przekraczającej 60%. Krystalizacja miodu jest procesem naturalnym i odwracalnym. O jej występowaniu decyduje ilość zawartych w miodzie cukrów. Glukoza słabo rozpuszcza się w wodzie i szybko tworzy kryształki, natomiast fruktoza łatwiej przyjmuje wilgoć z powietrza i krystalizuje wolniej [11].

## ZASTOSOWANIE MIODU

Bogaty skład miodu zapewnia możliwość jego zastosowania w medycynie. Miód wykorzystywany jest w leczeniu:

- układu pokarmowego – zapalenia żołądka i dwunastnicy, zapalenia jelita grubego ze skłonnością do biegunek, zapalenia jelita cienkiego, schorzenia wątroby i dróg żółciowych;
- chorób serca i układu krążenia – zwiększa siłę skurczu i wydolność mięśnia sercowego, obniża ciśnienie tętnicze krwi, działa przeciwartemianicznie oraz zwiększa diurezę, rozszerza naczynia wieńcowe serca i polepsza krążenie;
- układu oddechowego – przeziębienia, zapalenia gardła, migdałków podniebiennych, zanik śluzówki górnych dróg oddechowych, chrypki, nieżyty tylnej ściany gardła i więzadeł głosowych, zapalenia błony śluzowej nosa oraz jako środek wykrztuśny;
- układu nerwowego – depresji, nerwicy, stresu, wykazuje działanie uspokajające i zmniejszające napięcie nerwowe;
- chorób skóry – owrzodzeń, ropni, liszajów, wyprysków, zapalenia błon śluzowych jamy ustnej.

Miód, składając się przede wszystkim z węglowodanów, jest źródłem łatwo przyswajalnej energii. Glukoza i sacharoza ulegają bardzo szybkiej resorpcji, dlatego spożywanie miodu przyczynia się do szybkiego pozyskania przez organizm energii. Fruktoza wchłaniana jest do krwioobiegu znacznie wolniej, dlatego nie stymuluje wydzielania insuliny.

Poziom węglowodanów w organizmie podnosi się powoli. Przez dłuższy czas utrzymuje się na stałym poziomie, po czym zaczyna wolno spadać. Mechanizm ten powoduje, że energia dostarczana jest do tkanek przez wiele godzin, co pozwala zachować sprawność fizyczną i somatyczną organizmu. Jest to szczególnie ważne dla sportowców i osób uczących się. Ponadto miód wzmacnia potencjał fizyczny i wytrzymałość zawodników, zarówno w czasie treningu, jak i w trakcie zawodów. Spożycie go po wysiłku umożliwia w krótkim czasie ustąpienie objawów zmęczenia i szybką odnowę wydatkowanej energii. W badaniach wykazano, że miód przyjmowany pomiędzy zawodami lub w przerwach meczów pozwalał na podwyższenie efektywności i lepszą tolerancję ponownego wysiłku.

W miodzie zaobserwowano obecność choliny, która reguluje poziom cholesterolu i zapobiega zaleganiu tłuszczów w naczyniach krwionośnych. Usuwa także tłuszcze z wątroby i wzmacnia działanie pęcherzyka żółciowego. Pomaga w leczeniu zapalenia i marskości wątroby, a także w terapii pęcherzyka i dróg żółciowych, przy zatruciu łożem i innymi metalami ciężkimi. Cholina stanowi składnik błon komórkowych, także w mózgu. Jako neuroprzekaznik acetylocholina pełni niezwykle ważną rolę w przekazywaniu impulsów nerwowych, wspomaga pamięć i koncentrację. Niestety, wraz z wiekiem poziom choliny w komórkach mózgu obniża się, dlatego też istotne jest, aby dostarczać ją wraz z pożywieniem, np. miodem [11].

W miodzie stwierdza się także obecność enzymów. Jednym z enzymów jest oksydaza glukozy, która powoduje utlenianie glukozy do kwasu glukonowego. W reakcji tej powstaje także nadtlenek wodoru – związek o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych.

Dobroczynne działanie miodu znajduje zastosowanie także w chorobach skóry. Wykorzystywany jest w leczeniu owrzodzeń na tle cukrzycowym, zakażonych ran odleżynowych i nowotworowych, szczególnie u ludzi starszych, a także owrzodzeń zgorzelinowych i gruźliczych. Ponadto miód stosuje się w chorobach błon śluzowych, szczególnie w stanach zapalnych błony śluzowej jamy ustnej i przyzębia, paradontozie oraz schorzeniach jamy ustnej i dziąseł na tle grzybiczym (pleśniawki u dzieci). Miód okazał się skutecznym środkiem w zakażeniach chirurgicznych. U chorych z zakażonymi ranami pooperacyjnymi, przewlekłymi owrzodzeniami i ropniami miód dawał lepsze efekty lecznicze w porównaniu z powszechnie stosowanymi antybiotykami. Ponadto zaleca się go dzieciom czy rekonwalescentom jako czynnik wspomagający właściwe leczenie [11–13].

## MIÓD W KOSMETOLOGII

Miód wykazuje właściwości bakteriostatyczne, bakteriobójcze, przeciwzapalne, regenerujące, zmiękczone, nawilżające, oczyszczające, wygładzające, rozjaśniające, a także antyoksydacyjne. Przeciwdziała wypryskom skórnym, łagodzi podrażnienia, zaczerwienienia, oparzenia słoneczne, spierzchnięcia rąk i ust, a także odmrożenia. Kosmetyczne korzyści płynące z miodu były znane już Kleopatrze. Częste kąpiele w oliwym mleku i miodzie pozwoliły królowej zachować nieskazitelną urodę. Również żona cesarza Nerona, Poppea, pielęgnowała swoje ciało pszczelim produktem, zastępując nim kremy.

Dzięki wysokim wartościom odżywczym miód wzbogaca skórę w substancje biologicznie aktywne. Podwyższa napięcie skóry, co czyni ją miękką i gładką. Ze

względu na właściwości higroskopijne miód wchłania substancje wydzielane przez skórę. Wykazuje także działanie odkażające. Na drodze osmozy powoduje wzmoczenie przepływu krwi w tkance skórnej, zwiększając jej odżywianie. Skóra nabywa w ten sposób elastyczności, a zmarszczki ulegają wygładzeniu. Miód usuwa złuszczone naskórek, działa oczyszczająco i leczniczo, szczególnie w przypadku skóry źle ukrwionej i o rozszerzonych porach.

Przykładami najczęściej stosowanych i najbardziej znanych kosmetyków na bazie miodu są: maseczki, mleczka, toniki, kremy oraz płyny do kąpieli i masażu kosmetycznego. Maseczki miodowe działają oczyszczająco, zmiękczająco i leczniczo oraz zapobiegają powstawaniu zmarszczek. Stosuje się je niemal do każdego rodzaju cery. Miód może być stosowany nie tylko w połączeniu z innymi składnikami (jaja, oliwa, cytryna), ale i jako produkt samodzielny [12].

Miód pszczeli zawarty w szamponach wpływa na wzmocnienie, odbudowę i polepszenie połysku włosów, a także działa przeciwłupieżowo.

Sukrzony miód można stosować jako peeling, który nie tylko usuwa złuszczone naskórek, ale również zaopatruje tkanki w glukozę. Zabieg cukrowej depilacji jest obecnie coraz częściej stosowany w Europie, zaś na Bliskim Wschodzie i w Afryce znany był od lat.

## PODSUMOWANIE

Miód, pomimo właściwości zdrowotnych i upiększających, stosunkowo rzadko włączany jest do diety. Skład miodu determinuje jego właściwości przeciwutleniające dzięki polifenolom, peptydom, kwasom organicznym oraz enzymom w nim zawartym [14]. Miód natomiast ma niewielki udział w dostarczaniu polifenoli w porównaniu z pozostałymi produktami spożywczymi pochodzenia roślinnego. Naturalny miód znajduje zastosowanie nie tylko w medycynie, ale również stanowi składnik kosmetyków. ✎

## LITERATURA

1. E. Sikora, E. Cieślak, K. Topolska: *The sources of natural antioxidants*, Acta Sci Pol Technol Aliment, 7, 2008, 57.
2. A. Wilczyńska, M. Retel: *Oszacowanie pobrania związków fenolowych z diety z uwzględnieniem udziału miodów pszczelich*, Probl Hig Epidemiol, 92, 2011, 709-712.
3. U. Gawlik-Dziki: *Fenolokwasy jako bioaktywne składniki żywności*, Żywność Nauka Technologia Jakość, 4, 2004, 29-40.
4. M. Jeszka, E. Flaczyk, J. Kobus-Cisowska, K. Dziedzic: *Związki fenolowe – charakterystyka i znaczenie w technologii żywności*, Nauka Przyroda Technologie, 4, 2010, 1-13.
5. M. Czerwonka, A. Szterk, B. Waszkiewicz-Robak: *Ocena właściwości przeciwutleniających i zawartość związków polifenolowych w produktach pszczelich*, Postępy techniki przetwórstwa spożywczego, 2, 2010, 20-25.
6. J. Borawska, W. Bednarski, J. Góbiowska: *Charakterystyka sacharydów miodów oraz możliwości zastosowania Bifidobacterium do modyfikacji ich składu i właściwości*, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 3, 2011, 29-39.
7. A. Wilczyńska, P. Przybyłowski: *Charakterystyka związków fenolowych zawartych w miodach*, Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni, 61, 2009, 33-38.
8. S. Bogdanov: *Nature and origin of the antibacterial substances in honey*, Lebens.-Wiss. U.-Technol, 30, 1997, 748-753.
9. B. Kędzia, E. Holderna-Kędzia: *Występowanie związków fenolowych w miodzie*, Postępy Fitoterapii, 4, 2008, 225-231.
10. E. Majewska: *Porównanie wybranych właściwości miodów pszczelich jasnych i ciemnych*, Nauka Przyr.Technol., 3(4), 2009, 1-9.
11. J. Górnicka: *Apteka natury. Poradnik Zdrowia*, Agencja Wydawnicza Morex, Warszawa 2011.
12. M. Molski: *Chemia piękna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
13. A. Wilczyńska: *Zmiany barwy oraz aktywności antyoksydacyjnej miodów podczas przechowywania*, Bromat. Chem. Toksykol., 3, 2011, 945-950.
14. E. Majewska, J. Trzaneek: *Właściwości przeciwutleniające miodów wielokwiatowych i innych produktów pszczelich*, Bromat. Chem. Toksykol., 4, 2009, 1089-1094.

**ALEX**  
COSMETIC

## WOLUMETRYCZNA BIOREGENERACJA SKÓRY

Bądź piękna bez skalpela.  
Rewitalizacja w 4 płaszczynach.

- > REDUKCJA ZMARSZCZEK MIMICZNYCH
- > POPRAWIENIE KONTURU OWALU TWARZY
- > ODNOWA KOMÓRKOWA I PRODUKCJA WŁÓKNIEN KOLAGENOWYCH
- > NATYCHMIASTOWY EFEKT UJĘDRNIENIA I NAPIĘCIA SKÓRY

Innowacja w kosmologii.  
Jesteśmy po to by służyć Twojej urodzie.

Opracowywany latami, przebadany klinicznie i dermatologicznie trafia do Klientek na całym świecie. W laboratoriach **Alex Cosmetic** przez lata powstawał zabieg mocno rewitalizujący skórę, którego piękno i siła tkwi w naturalnych składnikach i autentycznej jakości **BIO**. Udało się stworzyć zabieg w pełni bezpieczny dla skóry, który nie powoduje skutków ubocznych. Zabieg cechuje najwyższa jakość składników aktywnych użytych podczas zabiegu, prostota jego wykonania oraz siła z jaką trafia w głąb skóry rewitalizując ją od środka. Dzięki unikalnym naturalnym składnikom efekty zabiegu przekładają się na długotrwałe rezultaty.

Widoczne rezultaty. Potwierdzone badaniami.

- Zwiększenie krążenia krwi,
- Detoksyfikacja skóry,
- Dostarczenie skórze składników naprawczych i odżywczych,
- Potwierdzony badaniami efekt regulacji procesów metabolicznych skóry,
- Wzmoczona aktywność procesów regeneracji skóry,
- Odnowa komórkowa i produkcja włókien kolagenowych,
- Zdrowo wyglądająca, promienna skóra przez długi czas.

## 1 DAY – NEW SKIN AlexCosmetic Herbs2peel



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

Katowice | ul. Przemysłowa 3 | tel. 32 258 80 80