



## Kosmetyki do cery trądzikowej dostępne w aptekach: Analiza deklarowanych składników aktywnych oraz substancji potencjalnie niebezpiecznych

### Anti-acne cosmetics available from chemists' shops: An analysis of active ingredients and potentially harmful substances

Sabina Zofia Rzeźnik, Katarzyna Kordus, Radosław Śpiewak

Zakład Dermatologii Doświadczalnej i Kosmetologii, Wydział Farmaceutyczny  
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

Estetol Med Kosmetol 2012; 2(3): 77-82  
DOI: <http://dx.doi.org/10.14320/EMK.2012.016>

#### Streszczenie

Osoby z problemami trądzikowymi kupując preparaty kosmetyczne w aptekach liczą, że ich skuteczność i bezpieczeństwo stosowania są większe niż w przypadku typowych kosmetyków drogerijnych. **Cel:** Analiza składu dostępnych w aptekach kosmetyków do cery trądzikowej pod kątem występowania w nich substancji aktywnych oraz „problematycznych”, czyli stanowiących zagrożenie dla zdrowia (alergia, podrażnienie). **Materiał i metody:** Kosmetyki zakwalifikowano do analiz na podstawie występowania w ich nazwie lub wskazaniach do stosowania słów „trądzik”, „przeciwtrądzikowy”, „zaskórniki”, „pryszczce”, „wągry”, „pory”, „preparat antybakteryjny”. Deklarowany przez producentów skład produktów poddano analizie pod kątem obecności składników aktywnych oraz substancji potencjalnie niebezpiecznych („problematycznych”). Za substancje aktywne uznano te, które wykazują działanie keratolityczne, bakteriostatyczne, seoregulujące oraz przeciwzapalne. Substancje „problematyczne” wyodrębniono na podstawie Aneksów III i VI do Dyrektywy Kosmetycznej 76/768/EWG udostępnionych w europejskiej bazie danych CosIng (2008). **Wyniki:** W 50 losowych produktach zidentyfikowano 394 unikalne substancje (100%), w tym 70 (18%) substancji sklasyfikowano jako aktywne, a 59 (15%) jako „problematyczne”. Najczęściej występującą w produktach substancją aktywną był kwas salicylowy (obecny w 34% analizowanych produktów), a następnie alantoina (32%) oraz piroglutaminian cynku (30%). Najczęściej występującymi w analizowanych kosmetykach substancjami „problematycznymi” okazały się konserwanty fenoksyetanol (40%) oraz metyloparaben (38%). Składniki aktywne przeciw wszystkim znanym elementom patologii trądziku zawierało tylko 36% analizowanych produktów. **Wnioski:** Zaledwie jeden na trzy apteczne kosmetyki przeciwtrądzikowe zawiera składniki aktywne przeciw wszystkim elementom trądziku, natomiast prawie wszystkie produkty zawierają składniki „problematyczne” mogące wywoływać uczulenia lub podrażnienia.

**Słowa kluczowe:** kosmetyki przeciwtrądzikowe, trądzik pospolity, substancja aktywna, substancja niebezpieczna

#### Abstract

People who buy anti-acne cosmetics in chemists' shops seem to hope that the effectiveness and safety of such preparations would be higher than cosmetics available from cosmetics stores. **Aim:** Analysis of the composition of anti-acne cosmetics available at chemist's with regard to the presence of active ingredients and 'problematic' substances, i.e. substances with potentially harmful effects (allergy, irritation). **Material and methods:** Cosmetics offered in chemists' shops were included into this research based on the occurrence of the following words: 'acne', 'blackhead', 'pimples', 'comedones', 'skin pores', 'anti-bacterial preparation' in their trade names or identification (front label), or recommendations for use (back label). The compositions of the products as declared on the label were analyzed for the presence of active components and 'problematic' substances. As active substances were considered those with known keratolytic, bacteriostatic, seoregulatory or anti-inflammatory properties. The 'problematic' substances were identified with reference to the Annexes to the Cosmetics Directive 76/768/EEC available from the CosIng database. **Results:** In 50 random products included into the present study, 394 unique ingredients were identified (100%), of which 70 (18%) were categorized as active, and 59 (15%) as 'problematic' substances. Active substances most commonly present in the products were salicylic acid (present in 34% of analysed products), allantoin (32%) and zinc PCA (30%). The 'problematic' ingredients most widely used in the analysed products were the preservatives phenoxyethanol (40%) and methylparaben (38%). Only 36% of all analyzed products contained combinations of active ingredients directed against all known pathological elements of acne. **Conclusions:** Only one in three anti-acne cosmetics available from chemists' shops contain active ingredients against all key elements of acne pathology. On the other hand, almost all of such preparations contain 'problematic' ingredients which can cause allergy or irritancy.

**Keywords:** anti-acne cosmetics, acne vulgaris, active ingredients, hazardous substances

Copyright © 2012 the Authors (text) and Radosław Śpiewak (layout & journal compilation). All rights reserved.

Trądzik pospolity (trądzik zwyczajny, *acne vulgaris*) to choroba skóry, która dotyczy nie tylko osób w wieku dojrzewania. Problem ten jest zarówno spotykany u niemowląt, jak i u ludzi dorosłych. Jest zaburzeniem

funkcji gruczołów łojowych okolic twarzy i tułowia [1,2]. To dermatozą o niezwykle złożonej patogenezie, na którą składa się [1,3,4]:

- nieprawidłowe złuszczenie komórek ujęć mieszków włosowych
- zaburzenia wydzielania androgenów
- obecność bakterii *Propionibacterium acnes*
- nadmierna produkcja sebum
- obecność mediatorów stanu zapalnego.

Skóra trądzikowa wymaga starannej pielęgnacji. Do tego celu przeznaczone są specjalistyczne produkty uzupełniające leczenie trądziku, charakteryzujące się [4]:

- łagodnym działaniem oczyszczającym, eliminującym efekt nasilonego łojotoku skóry
- właściwościami antykomedogennymi (przeciwdziałającymi zatykaniu porów skóry)
- brakiem interakcji z lekami przeciwtrądzikowymi
- właściwościami łagodzącymi, kojącymi działania niepożądane będące konsekwencją leczenia, np. suchość skóry
- kamuflażem kosmetycznym.

Sprzedaż kosmetyków przeciwtrądzikowych w aptece może sprawiać na nabywcach wrażenie, że mają do czynienia z produktami o cechach zbliżonych do leków, to jest bardziej skutecznych a zarazem bezpieczniejszych. Nasuwa się w tym kontekście pytanie, czy tak jest faktycznie.

## Cel

Celem pracy była analiza składu sprzedawanych w aptece kosmetyków do cery trądzikowej pod kątem występowania w nich składników aktywnych oraz substancji potencjalnie niebezpiecznych.

## Materiał i metody

Dane na temat składu analizowanych kosmetyków do cery trądzikowej zebrano w sześciu losowo wybranych aptekach. Wykonano dokumentację fotograficzną etykiet i składu 50 kosmetyków. Były to preparaty do demakijażu (10 produktów), toniki (10), preparaty punktowe (10), kremy (10), maski (10). Produkty do niniejszej analizy wybrano na podstawie występowania w nazwie lub opisie działania następujących słów kluczowych: „trądzik”, „przeciwtrądzikowy”, „zaskórniki”, „pryszczce”, „wągry”, „pory”, „niedoskonałości”, „preparat antybakteryjny”. Następnie dokonano analizy każdego produktu, przeprowadzonej na podstawie składu INCI (*International Nomenclature of Cosmetic Ingredients*/Międzynarodowe Nazewnictwo Składników Kosmetyków) znajdującego się na odwrocie opakowania. INCI jest sposobem zapisywania nazw substancji, które są wykorzystywane do produkcji kosmetyków [5]. System ten został stworzony przez organizację *The Personal Care Products Council* zrzeszającą producentów kosmetyków w USA oraz współgra on z ustaleniami organizacji producentów europejskich (*The European Cosmetic, Toiletry,*

*and Perfumery Association*, COLIPA), a także japońskich (*The Japan Cosmetic Industry Association*) [6]. W celu analizy posłużono się europejską bazą danych CosIng (2008) powstałą na podstawie Decyzji 257/2007/WE ustanawiającej wykaz i nazewnictwo składników kosmetyków, a także zawierającą informacje na temat substancji kosmetycznych oraz *Leksykonem Surowców Kosmetycznych* [7]. Składniki podzielono odpowiednio na rozpuszczalniki, substancje tonizujące, ochronne, nawilżające, antyperspiranty, przeciwosadowe, propelenty, substancje uplastyczniające, seoregulujące, wybielające, kojące, absorbery promieniowania UV, filtry UV, substancje pieniące, przeciwkorozyjne, uwadniające, buforujące, chelatujące, kontrolujące lepkość, kondycjonujące, emolienty, humektanty, zmętniające, ścierające, chłonne, przeciwzbrylające, wypełniające, wiążące, ściągające, maskujące, zwiększające pienienie, przeciwpienne, przeciwdrobnoustrojowe, surfaktanty, stabilizatory emulsji, substancje żelujące, antystatyczne, czyszczące, antyoksydacyjne, natłuszczające, perfumujące, konserwujące, koloryzujące, stabilizujące, wygładzające, przeciwłupieżowe, keratolityczne, denaturujące oraz deodorujące.

Za główne elementy patogenezы trądziku uznaje się nieprawidłowe rogowacenie, zaburzenia wydzielania androgenów, obecność bakterii *Propionibacterium acnes*, łojotok oraz obecność mediatorów stanu zapalnego [3], dlatego podczas niniejszej analizy produktów przeciwtrądzikowych za aktywne składniki uznane zostały substancje o działaniu keratolitycznym, bakteriostatycznym, seoregulującym oraz przeciwzapalnym. Skład kosmetyków analizowano ponadto pod kątem zawartości substancji niebezpiecznych zakazanych w kosmetykach oraz substancji dopuszczalnych do stosowania w kosmetykach w ograniczonym stężeniu. Wykorzystano do tego listę składników niedozwolonych (*List of substances prohibited in cosmetics product*) oraz dozwolonych do stosowania z ograniczeniami (*List of substances which cosmetic products must not contain except subject to the restrictions laid down*), zawartych w Aneksach do Dyrektywy Kosmetycznej 76/768/EWG dostępnych w europejskiej bazie danych CosIng. W celu dokładniejszej weryfikacji posłużono się ponadto dostępnymi wykazami filtrów UV, konserwantów oraz barwników dopuszczalnych do stosowania w kosmetykach (*List of UV filters allowed in cosmetic products, List of preservatives allowed in cosmetic products, List of colorants allowed in cosmetics products*) również dostępnych w bazie danych CosIng. W dalszej kolejności obliczono, w jakim odsetku analizowanych preparatów występowały będące przedmiotem niniejszego badania składniki aktywne oraz substancje „problematyczne”.

Za bardziej skuteczne preparaty uznano arbitralnie te, które zawierały większą liczbę składników aktywnych,

a za bardziej „niebezpieczne” preparaty zawierające więcej składników „problematicznych”. W celu oceny związku pomiędzy aktywnością a bezpieczeństwem produktów przeprowadzono analizę korelacji między ilością składników aktywnych i „problematicznych” w każdym produkcie. Zastosowano współczynnik korelacji liniowej Pearsona, oznaczony symbolem  $r_{xy}$ , przyjmujący wartości z przedziału  $[-1,1]$ . Przyjęto następującą skalę:  $r_{xy} = 0$  - zmienne nie są skorelowane,  $0 < r_{xy} < 0,1$  - korelacja nikła,  $0,1 \leq r_{xy} < 0,3$  - korelacja słaba,  $0,3 \leq r_{xy} < 0,5$  - korelacja przeciętna,  $0,5 \leq r_{xy} < 0,7$  - korelacja wysoka,  $0,7 \leq r_{xy} < 0,9$  - korelacja bardzo wysoka,  $0,9 \leq r_{xy} < 1$  - korelacja prawie pełna.

## Wyniki

W 50 losowych produktach zidentyfikowano 394 unikalne substancje (100%), z których 70 (17,8%) sklasyfikowano jako aktywne, czyli wpływające korzystnie na poszczególne elementy patomechanizmu trądziku. Spośród zidentyfikowanych składników, 59 (15,0%) było dopuszczone do stosowania z ograniczeniem, wśród nich 28 (7,1%) konserwantów i 11 (2,8%) substancji zapachowych. Producenci kosmetyków do pielęgnacji skóry z trądzikiem najczęściej wykorzystywali właściwości kwasu salicylowego, który był obecny w 34% analizowanych produktów, dość popularne były substancje naturalne, na przykład sok z liści aloesu dodany do 12% analizowanych produktów (tabela 1). W deklarowanym składzie analizowanych produktów nie znaleziono substancji zakazanych (*List of substances prohibited in cosmetics product*), natomiast stwierdzono powszechną obecność substancji dozwolonych do stosowania z ograniczeniami (*List of substances which cosmetic products must not contain except subject to the restrictions laid down*), a także obecność substancji znajdującej się w wykazach filtrów UV (*List of UV filters allowed in cosmetic products*), konserwantów (*List of preservatives allowed in cosmetic products*) oraz barwników (*List of colorants allowed in cosmetics products*) dozwolonych do stosowania w ograniczonych stężeniach lub tylko w określonych rodzajach kosmetyków, zgodnie z wymienionymi aneksami do Dyrektywy Kosmetycznej 76/768/WE. „Problematicznym” konserwantem najczęściej spotykanym w analizowanych produktach był fenoksyetanol, obecny w 40% analizowanych produktów (tabela 2).

**Tabela 1.** Występowanie substancji aktywnych w analizowanych kosmetykach przeciwtrądzikowych

Lp.	Substancja aktywna (Nazwa INCI)	Substancja aktywna (Nazwa polska)	n	%
1.	Salicylic acid	Kwas salicylowy	17	34
2.	Allantoin	Alantoina	16	32
3.	Zinc PCA	Piroglutaminian cynku	15	30
4.	Alcohol denat.	Alkohol denaturowany	12	24
5.	Citric acid	Kwas cytrynowy	10	20
6.	Panthenol	Pantenol	10	20
7.	Biotin	Biotyna	9	18
8.	Triclosan	Triklosan	9	18
9.	Zinc gluconate	Glukonian cynku	9	18
10.	Lactic acid	Kwas mlekowy	7	14
11.	Niacinamide	Witamina PP	7	14
12.	Aloe barbadensis leaf juice	Sok z liści aloesu zwyczajnego	6	12
13.	Arctium majus (burdock) extract	Wyciąg z łopianu większego	6	10
14.	Chlorphenesin	Chlorofenezyna	5	10
15.	Melaleuca alternifolia (tea tree) oil	Olejek z drzewa herbacianego	5	10
16.	Cetrimonium bromide	Bromek cetylotrójmetyloaminowy	4	8
17.	Tamarindus indica (tamarind) extract	Wyciąg z tamarindowca indyjskiego	4	8
18.	Tocopheryl acetate	Octan tokoferolu	4	8
19.	Ammonium glycyrrhizate	Lukrecja gładka	3	6
20.	Ascorbyl palmitate	Palmitinian askorbylu	3	6
21.	Azelaic acid	Kwas azelainowy	3	6
22.	Bisabolol	Bisabolol	3	6
23.	Cinnamomum zeylanicum bark extract	Wyciąg z kory cynamonowca cejlońskiego	3	6
24.	Epilobium angustifolium flower/leaf/steam extract	Wyciąg parowy z kwiatów/liści wierzbowki kipyrczy	3	6
25.	Faex extract	Wyciąg z drożdży	3	6
26.	Aesculus hippocastanum extract	Wyciąg z kasztanowca zwyczajnego	2	4
27.	C12-15 Alkyl benzoate	Ester kwasu mlekowego i alkoholi tłuszczowych C12-15	2	4
28.	Chamomilla recutita flower extract	Wyciąg z kwiatów rumianku pospolitego	2	4
29.	Citrus medica limonum (lemon) fruit extract	Wyciąg z owoców cytryny	2	4
30.	Commiphora myrrha extract	Wyciąg z balsamowca mirra	2	4
31.	Hamamelis virginiana (witch hazel) water	Hydrolat z liści oczaru wirginijskiego	2	4
32.	Mandelic acid	Kwas migdałowy	2	4
33.	Saccharomyces/zinc ferment	Produkt fermentacji Saccharomyces w obecności cynku	2	4
34.	Specially denatured (SD) alcohol 39-c (alcohol denat.)	Alkohol denaturowany 39-C	2	4
35.	Tocopherol	Tokoferol	2	4
36.	Zinc oxide	Tlenek cynku	2	4
37.	Aesculus hippocastanum flower extract	Wyciąg z kwiatów kasztanowca zwyczajnego	1	2
38.	Alcohol	Alkohol	1	2
39.	Ananas sativus (pineapple) fruit extract	Wyciąg z owoców ananasa	1	2
40.	Anthemis nobilis flower oil	Olejek z kwiatów rumianku rzymskiego	1	2
41.	Arctium lappa	Łopian większy	1	2

42.	Candida bombicola/glucose/methyl rapeseedate ferment	Produkt fermentacji Candida bombicola w obecności glukozy oraz metylu	1	2
43.	Chamomilla Recutita	Rumianek pospolity	1	2
44.	Chlorhexidine digluconate	Diglukonian chlorheksydyny	1	2
45.	Citrus aurantium bergamia (bergamot) fruit oil	Wyciąg z owoców bergamotki	1	2
46.	Citrus aurantium dulcis (orange) extract	Wyciąg z drzewa słodkiej pomarańczy	1	2
47.	Citrus medica limonum (lemon) peel extract	Wyciąg peelingujący z cytryny	1	2
48.	Commiphora myrrha resin extract	Wyciąg z żywicy balsamowca mirra	1	2
49.	Cucumis sativus (cucumber) fruit extract	Wyciąg z owoców ogórka siewnego	1	2
50.	Cupressus sempervirens oil	Olejek z cyprysa wiecznie zielonego	1	2
51.	Hamamelis virginiana (witch hazel) extract	Wyciąg z oczaru wirginijskiego	1	2
52.	Lavandula augustifolia (lavender) oil	Olejek z lawendy wąskolistnej	1	2
53.	Lavandula flower water	Hydrolat z kwiatów lawendy	1	2
54.	Linum usitatissimum (linseed) seed extract	Olejek z nasion lnu zwyczajnego	1	2
55.	Lonicera caprifolium (honeysuckle) flower extract	Wyciąg z kwiatów wiciokrzewu przewiercienia	1	2
56.	Lonicera japonica (honeysuckle) flower extract	Wyciąg z kwiatów wiciokrzewu japońskiego	1	2
57.	Portulaca oleracea extract	Wyciąg z portulaki pospolitej	1	2
58.	Pyrus malus (apple) fruit extract	Wyciąg z owoców jabłka	1	2
59.	Retinal	Retinal	1	2
60.	Retinyl palmitate	Palmitinian retinyli	1	2
61.	Rosmarinus officinalis extract	Wyciąg z rozmarynu lekarskiego	1	2
62.	Santalum album (sandalwood) oil	Olejek drzewa sandałowego	1	2
63.	Sebacic acid	Kwas sebacynowy	1	2
64.	Sulfur	Siarka	1	2
65.	Vaccinium myrtillus extract	Wyciąg z borówki czarnej	1	2
66.	Vitis vinifera (grape) fruit extract	Wyciąg z owoców winorośli właściwej	1	2
67.	Vitis vinifera (grape) seed oil	Olejek z nasion winorośli właściwej	1	2
68.	Zea mays (corn) starch	Skrobia kukurydziana	1	2
69.	Zinc lactate	Mleczan cynku	1	2
70.	Zinc sulfate	Siarczan cynku	1	2

**Tabela 2.** Występowanie substancji „problematicznych” w analizowanych kosmetykach przeciwtrądzikowych

Lp.	Substancja „problematiczna” (Nazwa INCI)	Substancja „problematiczna” (Nazwa polska)	n	%
1.	Phenoxyethanol	Fenoksyetanol	20	40
2.	Methylparaben	Metyloparaben	19	38
3.	Salicylic acid	Kwas salicylowy	17	34
4.	Zinc PCA	Piroglutaminian cynku	15	30
5.	Propylparaben	Propyloparaben	14	28
6.	Sodium hydroxide	Wodorotlenek sodu	14	28
7.	Triclosan	Triklosan	9	18
8.	Zinc gluconate	Glukonian cynku	9	18
9.	Sodium benzoate	Benzoesan sodu	8	16
10.	Ethylparaben	Etyloparaben	7	14
11.	Limonene	Limonen	6	12

12.	Piroctone olamine	Pirokton olaminy	6	12
13.	Butylparaben	Butyloparaben	5	10
14.	Chlorphenesin	Chlorofenezyna	5	10
15.	Linalool	Linalol	5	10
16.	Titanium dioxide (ci 77891)	Dwutlenek tytanu	5	10
17.	Triethanolamine	Trietanolamina	5	10
18.	2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol	2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol	4	8
19.	Alpha-isomethyl ionone	3-metylo-4-(2,6,6-trimetylo-2-cykloheksen-1-ylo)-3-buten-2-on	4	8
20.	Cetrimonium bromide	Bromek cetylotrójmetyloaminowy	4	8
21.	CI 42090	CI 42090 (barwnik niebieski)	4	8
22.	Diazolidinyl urea	Diazolidynylan mocznika	4	8
23.	Benzoic acid	Kwas benzoosowy	3	6
24.	Benzyl alcohol	Alkohol benzylowy	3	6
25.	Citronellol	Cytronelol	3	6
26.	CI 77491	CI 77491 (barwnik czerwony)	3	6
27.	CI 77492	CI 77492 (barwnik żółty)	3	6
28.	DMDM hydantoin	1,3-bis(hydroksymetylo)-5,5-dimetyloimidazolidyno-2,4-dion	3	6
29.	Imidazolidinyl urea	Imidazolidyno mocznik	3	6
30.	Isobutylparaben	Isobutyloparaben	3	6
31.	Methylchloroisothiazolinone	Metylochlorozotiazolinon	3	6
32.	Methylisothiazolinone	Metyloizotiazolinon	3	6
33.	Potassium sorbate	Sorbinian potasu	3	6
34.	Sodium metabisulfite	Dwusiarczyn sodu	3	6
35.	Butyl methoxydibenzoyl-methane	1-(4-tert-butylofenylo)-3-(4-metoksyfenylo)propano-1,3-dion	2	4
36.	CI 77499 (Iron Oxides)	CI 77499 (barwnik czarny)	2	4
37.	CI 19140 (Yellow 5)	CI 19140 (barwnik żółty)	2	4
38.	Coumarin	Kumaryna	2	4
39.	Dehydroacetic acid	Kwas dehydrooctowy	2	4
40.	Ethylhexyl methoxycinnamate	4-metoksycynamonian 2-etyloheksylo	2	4
41.	Octocrylene	Oktokrylen	2	4
42.	O-cymen-5-ol	4-izopropyllo-m-krezol	2	4
43.	Polyacrylamide	Poliakrylamid	2	4
44.	Polyaminopropyl biguanide	Biguanid polyaminopropylu	2	4
45.	Saccharomyces/zinc ferment	Produkt fermentacji Saccharomyces w obecności cynku	2	4
46.	Sodium salicylate	Salicylan sodowy	2	4
47.	Talc	Talk	2	4
48.	Benzyl salicylate	Salicylan benzylu	1	2
49.	Butylphenyl methylpropional	Aldehyd 2-(4-tert-butylofenylo)propionowy	1	2
50.	Chlorhexidine digluconate	Diglukonian chlorheksydyny	1	2
51.	Ethylhexyl triazone	Etyloheksylotriazon	1	2
52.	Hexyl cinnamal	Aldehyd heksylocynamonowy	1	2
53.	Hydroxycitronellal	Hydroksycytronellal	1	2
54.	Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde	Karboksyaldehyd hydroksyizohexylo-3-cykloheksenu	1	2
55.	Iodopropynyl butylcarbamate	Butylokarbaminian jodopropynylu	1	2
56.	Zinc lactate	Mleczan cynku	1	2
57.	Zinc sulfate	Siarczan cynku	1	2
58.	CI 61570	CI 61570 (barwnik zielony)	1	2
59.	CI 17200	CI 17200 (barwnik czerwony)	1	2

Co najmniej jedna substancja aktywna występowała w 100% analizowanych produktów. Liczba składników aktywnych w pojedynczym produkcie mieściła się w przedziale od 1 do 11. Zaledwie 18 produktów (36%) zawierało składniki aktywne skierowane przeciw wszystkim kluczowym elementom patogenezы trądziku, co wydaje się najbardziej efektywną strategią. Liczba substancji „problematycznych” w poszczególnych produktach wahała się od 0 do 12. Wartość współczynnika korelacji między ilością składników aktywnych i „problematycznych” wyniosła 0,45, co można ocenić jako wskaźnik przeciętnej korelacji.

## Dyskusja

W niniejszej pracy substancją aktywną najczęściej stosowaną przed producentów kosmetyków przeciwtrądzikowych okazał się kwas salicylowy, głównie ze względu na jego właściwości keratolityczne oraz efekty przeciwzapalne na skutek blokowania tworzącej mediatorzy zapalne cyklooksygenazy kwasu arachidonowego [8,9]. Wykorzystuje się ponadto właściwości piroglutaminianu cynku, który ma hamować aktywność 5-alfa reduktazy – enzymu przekształcającego testosteron w silnie stymulujący gruczoły łojowe dihydroksytosteron [10]. Także nikotynamid był szeroko stosowany przez producentów kosmetyków przeciwtrądzikowych. Randomizowane badania 76 osób z umiarkowanie ciężkim trądzikiem wykazały, że ośmiotygodniowa terapia żelem z dodatkiem 4% nikotynamidu jest równie skuteczna jak terapia 1% żelem klindamycyny [11]. Wyniki analizy pokazały ponadto szerokie wykorzystanie składników naturalnych w kosmetykach przeciwtrądzikowych, najczęściej aloesu zwyczajnego oraz olejku z drzewa herbacianego. W badaniach 60 pacjentów olejek z drzewa herbacianego spowodował istotne zmniejszenie liczby zmian trądzikowych oraz nasilenia trądziku [12]. Jednak olejek drzewa herbacianego może również powodować alergiczny wyprysk kontaktowy [13].

Kolejnym istotnym punktem w niniejszej pracy była analiza obecności substancji potencjalnie niebezpiecznych w deklarowanym przez producenta składzie kosmetyku. W opisach analizowanych produktów nie było substancji wymienianych w Liście substancji zakazanych do użycia w kosmetykach (*List of substances prohibited in cosmetics product*) zawartej w Aneksach do Dyrektywy Kosmetycznej 76, stosunkowo często występowały jednak substancje „problematyczne”, wymieniane jako potencjalnie niebezpieczne w Aneksach do Dyrektywy Kosmetycznej. Substancje „problematyczne” były obecne 98% produktów, a mnogość takich substancji w pojedynczych produktach budzi niepokój. Najczęściej stosowaną substancją „problematyczną” okazał się fenoksyetanol, konserwant który może powodować alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, a także pokrzywkę

[14]. W analizowanych produktach często wykorzystywano także właściwości konserwujące parabenów, które mogą uczulać – szczególnie w obecności stanu zapalnego [15]. Wyniki testów płatkowych ze środkami konserwującymi u 1927 osób wykazały, iż parabeny powodują stosunkowo najmniej reakcji alergicznych (0,3%) [16], jednak nie można wykluczyć, że ich właściwości alergizujące mogą się kumulować [17]. W ciągu dnia przeciętny człowiek wykorzystuje wiele różnych kosmetyków, takich jak pasty, szampony, żele, kremy, itp. Około 90% produktów kosmetycznych zawiera 1 lub więcej parabenów, przez co wysoce prawdopodobna wydaje się kumulacja tych substancji w skórze [18]. Niestety w ramach niniejszych analiz, opartych na podanych przez producentów informacji o składzie kosmetyków, nie była możliwa ocena stężeń substancji w poszczególnych produktach, co zmniejsza precyzję oceny ryzyka.

Substancje aktywne stosowane przez producentów w analizowanych kosmetykach przeciwtrądzikowych sprzedawanych w aptekach faktycznie mogą przyczynić się do poprawy kondycji skóry trądzikowej. Niemniej jednak porównanie wyników niniejszej analizy z opartym na tej samej metodologii badaniem 50 kosmetyków przeciwtrądzikowych dostępnych w drogeriach [19] wskazuje, że wprawdzie liczba wszystkich składników, a także substancji aktywnych była wyższa w preparatach przeciwtrądzikowych sprzedawanych w aptece, jednak zawierały one również więcej substancji „problematycznych”, czyli składników o znanym potencjale uczulającym. Obserwacja ta sugeruje, że sprzedawane w aptece kosmetyki przeciwtrądzikowe mogą być bardziej skuteczne, ale jednocześnie mniej bezpieczne od swoich drogeryjnych odpowiedników. Potwierdza to wyniki wcześniejszych analiz składu emolientów, czyli kosmetyków do pielęgnacji skóry chorej na wyprysk: spośród 177 emolientów sprzedawanych w aptekach, zaledwie 37 (21%) było wolne od składników o znanym potencjale uczulającym z aneksów III i VI europejskiej Dyrektywy Kosmetycznej [20].

## Wnioski

1. Kompleksowym działaniem przeciwtrądzikowym, rozumianym jako obecność w preparacie składników skierowanych przeciw wszystkim znanym aktualnie elementom łańcucha przyczynowo-skutkowego w trądziku cechuje się zaledwie jedna trzecia sprzedawanych w aptekach kosmetyków przeciwtrądzikowych.
2. Do substancji aktywnych najczęściej dodawanych do kosmetyków przeciwtrądzikowych sprzedawanych w aptekach należą kwas salicylowy, alantoina oraz piroglutaminian cynku – składniki szeroko stosowane także w pospolitych produktach kosmetycznych.

3. Prawie wszystkie kosmetyki przeciwtrądzikowe sprzedawane w aptekach zawierają składniki „problematyczne”, najczęściej fenoksytanol oraz parabeny.

### Piśmiennictwo

1. Sidbury R, Paller AS: The diagnosis and management of acne. *Ped Annals* 2000; 29: 17-24.
2. Webster GF, Rawlings AV: Biologia gruczołu łojowego i patofizjologia trądziku. Przegląd wiedzy na temat patogenezę trądziku. W: Trądzik Diagnostyka i leczenie. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2009: 1.
3. Bhambri S, Del Rosso JQ, Bhambri A: Pathogenesis of acne vulgaris: recent advances. *J Drugs Dermatol*. 2009; 8(7):615-618.
4. Czarnecka-Operacz M, Jakubowicz O: Rola zabiegów pielęgnacyjnych w leczeniu trądziku. *Przegl Dermatol* 2010; 97:335-341.
5. Fink E: Substancje czynne i pomocnicze w kosmetyce W: Kosmetyka. Przewodnik po substancjach czynnych i pomocniczych. MedPharm, Wrocław 2007: 108-220.
6. Personal Care Products Council: What is INCI? URL: <http://www.personalcarecouncil.org/science-safety/what-inci> (dokument elektroniczny, stan na dzień 03.07.2012)
7. Arct J, Pytkowska K, Barska K, Kiefert K, Pauwels A: Leksykon surowców kosmetycznych. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zawodowej Kosmetyki i Pielęgnacji Zdrowia w Warszawie, Warszawa 2010: 15-240.
8. Akhavan A, Bershad S: Topical Acne Drugs. Review of Clinical Properties, Systemic Exposure, and Safety. *Am J Clin Dermatol* 2003; 4(7): 473-492.
9. Placek W, Romańska-Gocka K, Grzanka A: Leczenie miejscowe trądziku. *Przegl Dermatol* 2011; 98: 442-448.
10. Szpanka J: Surowce do zadań specjalnych. *Przemysł Kosmetyczny* 2011; 2: 36-39.
11. Shalita AR, Smith G, Parish LC, Sofman MS, Chalker DK: Topical Nicotinamide compared with Clindamycin gel in the treatment of inflammatory acne vulgaris. *Int J Dermatol* 1995; 34(6): 434-437.
12. Enshaieh S, Jooya A, Siadat AH, Iraj F: The efficacy of 5% topical tea tree oil gel in mild to moderate acne vulgaris: A randomized, double-blind placebo-controlled study. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2007; 73: 20-25.
13. Rutherford T, Nixon R, Tam M, Tate B: Allergy to tea tree oil: Retrospective review of 41 cases with positive patch tests over 4,5 years. *Australas J Dermatol* 2007; 48: 83-87.
14. Kieć-Świerczyńska M, Kręcisz B, Świerczyńska-Machura D: Uczulenie na kosmetyki. II. Środki konserwujące. *Med Pracy* 2004; 55(3): 289-292.
15. Bojarowicz H, Wojciechowska M, Gocki J: Substancje konserwujące stosowane w kosmetykach oraz ich działanie niepożądane. *Probl Hig Epidemiol* 2008; 89(1): 30-33.
16. Kieć-Świerczyńska M, Kręcisz B, Świerczyńska-Machura D: Uczulenie kontaktowe na środki konserwujące zawarte w kosmetykach. *Med Pracy* 2006; 57(3): 245-249.
17. Wojciechowska M, Kołodziejczyk J, Mućka J, Gocki J, Bartuzi Z: Występowanie objawów ubocznych i alergii na wybrane składniki kosmetyków u osób z chorobami alergicznymi. *Post Dermatol Alergol* 2010; 6: 456-459.
18. Sawsan EH, Muret P, Berard M, Makki S, Humbert P: Assessment of principal parabens used in cosmetics after their passage through human epidermis-dermis layers (ex-vivo study). *Exp Dermatol* 2007; 16:830-836.
19. Macioł M, Kordus K, Śpiewak R: Kosmetyki do cery trądzikowej dostępne w handlu detalicznym: Analiza deklarowanych składników aktywnych oraz substancji potencjalnie niebezpiecznych. *Estetol Med Kosmetol* 2012; 2(3):83-88.
20. Kordus K, Śpiewak R: Emolienty z apteki - pomoc czy zagrożenie dla chorych na wyprysk? *Alergia Astma Immunologia* 2012;17(3):147-153.

### Finansowanie i konflikt interesów

Dane przedstawione w niniejszej pracy zostały zebrane przez Sabinę Rzeźnik w ramach pracy magisterskiej pt. „*Kosmeceutyki*” i „*dermokosmetyki*” do cery trądzikowej. Analiza deklarowanych składników aktywnych oraz substancji potencjalnie niebezpiecznych w losowej próbie produktów dostępnych w aptekach (promotor: Radosław Śpiewak, opiekun: Katarzyna Kordus) obronionej na Wydziale Farmaceutycznym UJ. Autorzy deklarują niewystępowanie konfliktu interesów w odniesieniu do treści zawartych w niniejszej pracy.

### Adres do korespondencji

dr hab. med. Radosław Śpiewak, profesor UJ  
Zakład Dermatologii Doświadczalnej i Kosmetologii  
Wydział Farmaceutyczny UJ  
ul. Medyczna 9, 30-688 Kraków  
Tel.: 12 620 58 30, Fax: 12 620 56 45  
E-mail: spiewak.eu@gmail.com

Data złożenia: 17.07.2012

Data akceptacji: 18.09.2012