

# Krzysztof Pająk

---

## Narażenie skóry na działanie substancji chemicznych w środowisku pracy

---

Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa nr 4, 71-76

---

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

**Krzysztof PAJAŁ**

Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa z siedzibą w Poznaniu

## **NARAŻENIE SKÓRY NA DZIAŁANIE SUBSTANCJI CHEMICZNYCH W ŚRODOWISKU PRACY**

### **Wstęp**

Przemysł chemiczny, to przemysł bardzo zróżnicowany, co do: produktu, zastosowań, technologii wytwarzania, bazy surowcowej i potencjału wytwórczego. Ponad 460 tys. osób w Polsce ma pracę, która może spowodować narażenie skóry na działanie substancji chemicznych. Przemysł ten obejmuje:

- produkcję wyrobów chemicznych;
- produkcję wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych;
- produkcję wyrobów farmaceutycznych.

Według stanu na koniec 2010 roku liczba firm branży chemicznej w Polsce wyniosła łącznie 19 654 (w tym 24,2% to firmy produkujące wyroby chemiczne, a 75,8% wyroby gumowe i z tworzyw sztucznych).<sup>1</sup> Narażenie skóry na działanie niebezpiecznych czynników może prowadzić do różnych chorób zawodowych i zaburzeń. Choroby zawodowe skóry są w czołówce najbardziej rozpowszechnionych typów chorób zawodowych i mogą występować w różnych formach, w tym: wszelkiego rodzaju zapalenia skóry z podrażnienia, alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, nowotwory skóry, zakażenia skóry, uszkodzenia skóry itp.). Środki chemiczne są główną przyczyną chorób zawodowych skóry i zaburzeń. Środki te są podzielone na dwa typy: drażniące i uczulające.

### **Skóra**

Skóra to zewnętrzna powłoka ciała, której celem jest ochrona przed infekcją i urazami mechanicznymi, udział w termoregulacji, oddychaniu, wydalaniu i gospodarce wodnej. Składa się z naskórka, skóry właściwej i tkanki podskórnej. Grubość naskórka i skóry właściwej u człowieka wynosi od 300  $\mu$ m do 4 mm.

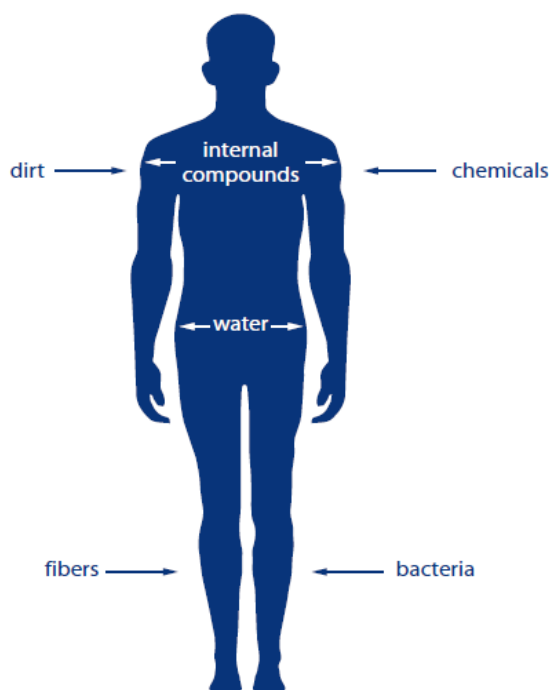
Skórne problemy zdrowotne wywołane pracą z chemikaliami:

- dyskomfort i ból fizyczny;
- przerwa w pracy zarobkowej;
- niezdolność do wykonywania pracy lub utrata pracy;
- koszty leczenia;
- problem „jakości życia”;
- problemy psychiczne z tym związane.

Uszkodzenia skóry w wyniku kontaktu z chemikaliami mogą zmniejszyć zdolność skóry do ochrony.

---

<sup>1</sup> A. Dudzicz, L. Winiowski, *Przemysł chemiczny wychodzi z kryzysu*. Tworzywa Sztuczne i Chemia Nr 3/2010. Gliwice 2010

**Rysunek nr 1:** Skóra jako bariera ochronna

**Źródło:** *Effects of Skin Contact with Chemicals. What a Worker Should Know.* DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health. DHHS (NIOSH) Publication No. 2011–199. August 2011

#### Wpływ ekspozycji chemicznej na skórę

Ekspozycja chemicznych substancji na skórę może spowodować czasowy lub trwały uszczerbek na zdrowiu.

Tymczasowe uszkodzenia skóry powstają w skutek miejscowego działania substancji chemicznych w wyniku bezpośredniego kontaktu ze skórą. Stykając się ze skórą, niszczą jej warstwę ochronną, powodując wysuszenie, chropowatość i owrzodzenie.<sup>2</sup> Substancje powodujące takie zmiany są nazywane pierwotnie drażniącymi, a stany chorobowe wywołane przez nie określa się jako wyprysk z podrażnienia np. u pracowników może wystąpić sucha, zaczerwieniona, popękana skóra od kontaktu z wodą, mydłem, benzyną, niektórymi rodzajami rozpuszczalników oraz wieloma innymi chemikaliami. Te tymczasowe problemy zdrowotne zazwyczaj goją się szybko, gdy skóra nie jest już w kontakcie z substancją i poddana jest zabiegom pielęgnacyjnym.

---

<sup>2</sup> *Effects of Skin Contact with Chemicals. What a Worker Should Know.* DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health. DHHS (NIOSH) Publication No. 2011–199. August 2011

**Rysunek nr 2: Zaczerwienienie skóry szyi**

**Źródło:** <http://dooktor.pl/forum/index,8878> (pobrano 11.12.2011 r.)

Trwałe uszkodzenie skóry mogą być wynikiem oddziaływania substancji o dużej toksyczności. Działanie układowe substancji chemicznych to działanie powodujące morfologiczne lub czynnościowe zmiany w poszczególnych układach lub narządach człowieka m.in. w ośrodkowym i obwodowym układzie nerwowym,<sup>3</sup> układzie oddechowym, wątrobie, nerkach, układzie sercowo-naczyniowym itd.<sup>3</sup> Stopień ciężkości zmian i czas potrzebny do ich wywołania zależy od stężenia i wchłoniętej do organizmu dawki. Na ośrodkowy układ nerwowy działają między innymi opary rtęci i ołów. Do związków uszkadzających wątrobę należą m. in. nitrozwiązki, a układ krwiotwórczy – np. benzen i jego homologi np. chemiczne oparzenia, jak pokazano na rysunku nr 3. mogą spowodować trwałe blizny.

---

<sup>3</sup> Ibidem

**Rysunek nr 3:** Owrzodzenie skóry ręki



**Źródło:** <http://zdrowie.mylekarze.pl/choroby/393-oparzenia-chemiczne> (pobrano 11.12.2011 r.)

Narażenie na niektóre substancje chemiczne może spowodować trwałą utratę koloru skóry. Trwałe uszkodzenie może także wystąpić w organach ciała w wyniku wnikania czynników chemicznych przez skórę np. ekspozycja na niektóre rozpuszczalniki może spowodować uszkodzenia wątroby.

#### **Rodzaje zagrożeń**

Wyróżnia się sześć głównych rodzajów działań niepożądanych na zdrowie wynikające z narażenia skóry na substancje chemiczne:

- uczulenia i podrażnienia;
- zmiany w zabarwieniu skóry;
- wysuszenie;
- wypryski i owrzodzenia;
- rak skóry.

*Uczulenia i podrażnienia:*

Uczulenie skóry na substancje chemiczne zazwyczaj rozwija się przez dłuższy czas. W niektórych przypadkach substancje niebezpieczne mogą powodować zmiany skórne przy wdychaniu lub spożywaniu alergenu. Kontakt z czynnikami uczulającymi poprzez skórę może także wywoływać alergię układu oddechowego.

*Wysuszenie skóry:*

Niektóre chemikalia usuwają naturalne oleje ze skóry, niszczą jej warstwę ochronną, powodując wysuszenie i chropowatość. Substancje powodujące takie zmiany to mydła i rozpuszczalniki.

*Zmiany w zabarwieniu skóry:*

Trwałe zmiany w zabarwieniu skóry spowodowują m.in. smoły, pochodne asfaltu i niektóre środki dezynfekujące.

*Trądzik chlorowy:*

Dermatologiczny zespół chorobowy związany z ekspozycją na dioksyne. Skóra twarzy i małżowin usznych jest nieregularnie wzniesiona, na niej stwierdza się występowanie licznych zaskórników, tworzących stwardniałe skupienia i zgrubienia. Gruczoły łojowe są poszerzone, ich ujścia są zacopowane przez masy rogowo-łojowe; istnieje tendencja do tworzenia torbieli łojowo-rogowych. Objawy tego typu ujawniają się po kilku miesiącach ekspozycji na dioksyne.

*Rak skóry:*

Niektóre z substancji chemicznych (substancje rakotwórcze) mogą być przyczyną powstania nowotworu złośliwego w miejscu zetknięcia ze skórą.

**Zapobieganie oddziaływaniu substancji niebezpiecznych na skórę**

Do działań zapobiegawczych należą:

- modyfikacja procesu produkcji, aby wyeliminować czynniki chemiczne oraz modyfikacja metod pracy w celu zmniejszenia lub wyeliminowania kontaktu skóry z substancjami chemicznymi;
- zmniejszenie ekspozycji substancji szkodliwych w powietrzu przez dodanie lokalnej lub ogólnej wentylacji;
- zainstalować w miejscu pracy urządzenia zabezpieczające tj. osłony przed rozpryskiwaniem i ekrany;
- należy sprzątać miejsce pracy (plamy, rozlewy substancji szkodliwych) aby uniknąć kontaktu z chemikaliami;
- należy stosować środki ochrony indywidualnej (zgodne z obowiązującymi normami), gdy narażenie na substancje chemiczne jest nieuniknione (chemiodporne rękawice, fartuchy, kombinezony i buty);
- przygotować plan ratowniczy wewnętrzny i zewnętrzny, plan ewakuacji oraz plan ochrony skóry pracowników;
- udostępnić odpowiednie instalacje i środki myjące oraz odpowiednio wyposażać apteczkę;

- odpowiednio poinformować i wyszkolić pracowników oraz konsultować się z nimi, aby jak to możliwe unikali kontaktu skóry z substancjami niebezpiecznymi;
- ważna jest odpowiednia pielęgnacja skóry. Należy myć skórę łagodnym mydłem, używać kremów nawilżających itp. Sucha skóra jest bardziej podatna na niekorzystne działanie substancji chemicznych;
- monitorować zdrowie pracowników.

### **Wnioski**

Bezpośredni kontakt ze szkodliwymi substancjami chemicznymi bez zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony, adekwatnego do oszacowanego rodzaju i wielkości narażenia na daną substancję, może przyczyniać się do sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa pracowników. Dlatego ważną rolę odgrywa odpowiednia analiza ryzyka (identyfikacja zagrożeń, szacowanie ryzyka), odpowiednie przygotowanie pracownika poprzez specjalistyczne szkolenia i dobór środków ochronnych. Przygotowanie i zapoznanie pracowników z wewnętrznymi planami i procedurami ratowniczymi. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz system kontroli i monitoringu. Ważnym elementem jest też kształtowanie kultury bezpieczeństwa w zakładzie. Wysoka kultura bezpieczeństwa w firmie odzwierciedla się w poczuciu odpowiedzialności każdego pracownika za sprawy bezpieczeństwa, a to z kolei bezpośrednio przekłada się na codzienną pracę szczególnie w zakładach wykorzystujących substancje niebezpieczne. Wymiernym efektem wysokiej kultury bezpieczeństwa są m.in. zmniejszające się wskaźniki wypadkowości. Innymi słowy, wysoka kultura bezpieczeństwa to mniej wypadków, to lepsza wydajność pracy pracowników, a to wszystko oznacza większe dochody firmy.

### **Streszczenie**

Wiele osób w Polsce ma pracę, która może spowodować narażenie skóry na działanie substancji chemicznych. Nieodpowiedni, długi kontakt ze środkami chemicznymi może prowadzić do różnych chorób zawodowych i zaburzeń. Choroby zawodowe skóry są w czołówce najbardziej rozpowszechnionych typów chorób zawodowych i mogą występować w różnych formach. Niniejszy artykuł opisuje narażenie skóry na działanie substancji chemicznych w środowisku pracy.

### **Summary**

Many people in Poland are employed in the places of high risk of exposure to chemicals. Inappropriate and prolonged contact with chemicals can lead to various diseases and disorders. Occupational skin diseases are among the most common types of occupational diseases and can occur in various forms. This article describes the exposure to chemicals in the workplace.