

Rola środków ochrony skóry w profilaktyce zawodowego kontaktowego zapalenia skóry

Joanna KURPIEWSKA* – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Prosimy cytować jako: CHEMIK 2015, 69, 2, 95–101

Wstęp

Skóra rąk jest częścią ciała najbardziej narażoną na działanie bardzo wielu czynników chemicznych, co stwarza ryzyko wystąpienia zawodowej choroby skóry. Szkodliwe substancje i preparaty chemiczne mogą powodować powstawanie na skórze zmian chorobowych z podrażnienia lub alergicznych [1].

Kontaktowe zapalenie skóry z podrażnienia (KZSP) występuje najczęściej wśród chorób skóry i stanowi 70% do 95% [2] zgłaszanych przypadków. Zachorowanie na zawodową chorobę skóry jest wynikiem indywidualnej podatności człowieka oraz charakteru istniejącego narażenia, w zależności od jego rodzaju i intensywności.

Szkodliwe i drażniące związki chemiczne, wraz z towarzyszącymi czynnikami fizycznymi, w tym mechanicznymi, termicznymi i klimatycznymi są główną przyczyną KZSP. Do klinicznych objawów tej choroby skóry należą: rumień, suchość, szorstkość, spękanie i złuszczenie warstwy rogowej naskórka, rozpadliny, nadżerki, rogowacenie oraz lichenizacja. Ostre formy KZSP mogą być związane z takimi odczuciami, jak klucie, palenie lub swędzenie. Objawy te nie we wszystkich przypadkach występują razem. Nasilenie reakcji zapalnej zależy od właściwości fizykochemicznych i stężenia substancji chemicznych oraz czasu i częstotliwości narażenia [1].

Szacowane roczne koszty ekonomiczne dermatoz zawodowych przekraczają 1,2 mld euro rocznie w Niemczech, a częstość występowania wynosiła 6,7 przypadków na 10.000 pracowników rocznie [3, 4]. W Wielkiej Brytanii koszty wynoszą ponad 200 mln funtów, a ogólny wskaźnik częstości występowania wynosi 12,9 przypadków na 100 tysięcy pracowników [5]. W USA całkowite roczne koszty (w tym absencja i spadek wydajności pracownika) szacowane są na 1 mld USD [5]. Zawodowe choroby skóry stanowią w wielu krajach uprzemysłowionych duży problem, zarówno jako obciążenie społeczno-gospodarcze dla państwa i społeczeństwa, jak i dla indywidualnego chorego. Niektóre badania szacują częstość występowania kontaktowego zapalenia skóry między 0,51 i 1,9 przypadków na 1000 pracowników pełnoetatowych rocznie [5]. Narodowy Instytut Zdrowia i Bezpieczeństwa Pracy (NIOSH) szacuje, że choroby skóry w miejscu pracy stanowią 15%–20% wszystkich zgłoszonych chorób zawodowych w Stanach Zjednoczonych. W związku z powyższym NIOSH komentuje: „Choroby skóry pochodzenia zawodowego przewyższają wszystkie inne choroby z zawodu. Wczesne środki rozpoznawania i zapobiegania mogą skutecznie zmniejszyć częstość występowania dermatoz zawodowych w Stanach Zjednoczonych” (www.cdc.gov/niosh).

W Polsce, wg danych Centralnego Rejestru Chorób Zawodowych prowadzonego przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi, 90% zarejestrowanych chorób zawodowych stanowi kontaktowe zapalenie skóry i pokrzywka kontaktowa, a częstość występowania zawodowych chorób skóry w 2012 r. wynosiła 1,0 na 100.000 pracowników [6].

Czynniki narażenia na kontaktowe zapalenie skóry w różnych zawodach

Zmiany skórne, takie jak zaczerwienienie, łuszczenie i pęknięcia, stanowiące pierwsze objawy KZSP mogą wystąpić u każdego, istnieją jednak grupy zawodów o zwiększonym ryzyku wystąpienia kontaktowych chorób skóry z podrażnienia.

Zawody wysokiego ryzyka przewlekłego drażniącego zapalenia kontaktowego i najważniejszych czynników drażniących w różnych zawodach podano w Tablicy I.

Praca w środowisku mokrym jest jednym z najważniejszych czynników ryzyka chorób zawodowych skóry, w tym kontaktowego zapalenia skóry z podrażnienia. Określenie „praca w środowisku mokrym” [7] dotyczy sytuacji, gdy skóra rąk pracownika narażona jest na mokre środowisko przez więcej niż jedną czwartą zmiany (2 godziny dziennie) lub przez podobny czas pracownik nosi szczelne rękawice ochronne, lub gdy musi często myć/odkażać ręce (zwykle za krytyczne uznaje się co najmniej 15 lub 20 epizodów mycia dziennie). Ta definicja została przyjęta w Europie na podstawie niemieckich „Norm technicznych dotyczących materiałów niebezpiecznych” Technischen Regeln für Gefahrstoffe TRGS 531, Gefährdung der Haut „Narażenie skóry” w 2006 r.

Oddziaływanie czynników szkodliwych na skórę rąk

Przewlekłe KZSP jest najczęściej zlokalizowane na rękach i zwykle jest skutkiem skumulowanego działania różnych chemicznych czynników drażniących oraz czynników klimatycznych i mechanicznych. Powtarzające się oddziaływanie czynników szkodliwych na już uszkodzoną skórę (przy braku dostatecznej regeneracji w czasie wolnym od pracy) prowadzi do dalszego, nasilenia opisanych wcześniej objawów oraz powoduje wysychanie, pękanie i rozrywanie niewystarczająco uwodnionej warstwy rogowej naskórka. W ten sposób umożliwiające zostaje wnikanie czynników szkodliwych do głębszych warstw naskórka. Na początku tego stanu możliwe jest podjęcie ochrony i regeneracji za pomocą odpowiednich preparatów. Jeżeli jednak wystąpi trwały stan zapalny skóry wymagane będzie podjęcie odpowiedniej terapii farmakologicznej. Dalsze oddziaływanie czynników szkodliwych prowadzi do hiperkeratoidalnych pęknięć i egzemy rąk, która nie ustępuje nawet po wyeliminowaniu działania czynników drażniących i wymaga często długotrwałego leczenia.

W literaturze są doniesienia, że można zapobiec lub zmniejszyć ryzyko rozwoju kontaktowego zapalenia skóry, stosując kremy barierowe, których zadaniem jest ograniczenie penetracji przez skórę substancji szkodliwych podczas pracy, dlatego bardzo ważne jest stosowanie odpowiednio dobranych preparatów [8 ÷ 11].

Preparaty barierowe w profilaktyce kontaktowego zapalenia skóry z podrażnienia

Celem działań profilaktycznych jest zapobieganie podrażniającemu działaniu na dłonie szkodliwych czynników zewnętrznych związanych z zawodem, a powodujących podostre kliniczne uszkodzenia bariery ochronnej skóry.

Autor do korespondencji:
Mgr inż. Joanna KURPIEWSKA, e-mail: jokur@ciop.pl

Wykaz zawodów wysokiego ryzyka wystąpienia przewlekłego KZSP oraz substancji działających drażniąco na skórę w tych zawodach [4, 5]

Zawód	Czynniki drażniące
Barmani	praca w środowisku mokrym, mydła i detergenty, soki owocowe, alkohol
Blacharze	smoła, pak, asfalt, rozpuszczalniki, środki czyszczące do rąk
Cieśle, stolarze, producenci szafek	politury, rozpuszczalniki, farby/lakiery, kleje, środki czyszczące, środki do konserwacji drewna, żywice naturalne, trociny, czynniki mechaniczne, np. tarcie
Dentyści i technicy dentyści	szkodliwe substancje chemiczne wchodzące w skład wypełnień (w tym amalgamat), żywic, środków czyszczących, leków, płynów dezynfekcyjnych i sterylizujących, środków anestetycznych itp. mydło i detergenty, praca w środowisku mokrym, narzędzia
Dekarze	smoły i lepiki, rozpuszczalniki, preparaty uszczelniające: asfalty i masy bitumiczne
Drukarze	farby drukarskie, tonery, barwniki, rozpuszczalniki organiczne, ksylen, benzyna, nafta, toluen, cykloheksan, tetrachloroeten, trichloroeten, oleje oraz kwasy i inne środki stosowane do mycia maszyn i wytrawiania form drukarskich, środki czyszczące do rąk
Ekspedienci	środki czyszczące, warzywa, owoce, ryby, mięso
Elektrycy, przemysł elektroniczny	materiały do lutowania, topniki, związki czyszczące metale, utwardzacze żywic epoksydowych
Farbiarze	rozwpuszczalniki, środki utleniające i redukujące, podchloryn, substancje do usuwania włosów
Florysta, ogrodnicy, hodowcy roślin	obornik, nawozy, pestycydy, drażniące rośliny i soki roślin
Fotografowie	zasady, kwasy, rozpuszczalniki, środki utleniające i redukujące
Fryzjerzy i kosmetyczki	mydło, praca w środowisku mokrym, szampony, odżywki, płyny do trwałej ondulacji, farby, środki rozjaśniające i utleniające, środki odkażające
Galwanizery	rozwpuszczalniki stosowane do czyszczenia powierzchni, kwasy, żrące ciecze, pyły metali (np. aluminium), wodór wydzielający się w procesach galwanizacji, detergenty
Garbarze i pracownicy przemysłu skórzanego	praca w środowisku mokrym, kwasy, zasady, rozpuszczalniki, środki dezynfekujące, środki do wyprawiania skóry enzymy proteolityczne
Górnicy węgla i inni	olej, smar, cement, mieszanina pyłu węgla, krzemionki, metale, sproszkowany wapień
Hydraulicy	praca w środowisku mokrym, środki czyszczące do rąk, smary, masy uszczelniające, smoła, kleje, rozpuszczalniki, topnik do lutowania
Jubilerzy	kwasy i zasady do czyszczenia metalu, pasty, topniki do lutowania, środki do usuwania rdzy, kleje
Kierowcy	benzyna, olej napędowy i oleje mineralne, preparaty czyszczące, substancje zapobiegające zamarzaniu, płyny hamulcowe, przewożone materiały
Krawcy	substancje toksyczne z tkanin naturalnych i syntetycznych oraz skór (garbniki, barwniki, kwas octowy, formaldehyd, kwas siarkowy, sole chromu), pyły tkanin, skóry, trawy morskiej, gąbki
Kucharze, pracownicy gastronomii	mydło i detergenty, praca w środowisku mokrym, soki warzywne i owocowe, przyprawy, ryby, mięso, skorupiaki, ocet, mięso, podroby, wędliny, drób, ryby, mleko, owoce, warzywa, oraz detergentami i środkami odkażającymi, chlorku sodu (soli kuchennej), sody oczyszczonej, chlorku amonu (substancji spulchniającej) i kwaśnego węgla amonu, kwasu octowego, azotynu sodu (utrwalacza do wędlin), barwniki do żywności, emulgatory, zagęszczacze, środki zapachowe
Malarze i konserwatorzy sztuki	rozwpuszczalniki używane do czyszczenia i odtłuszczenia, mydła i detergenty, środki do usuwania farby, farby emulsyjne, organiczne związki cyny, środki myjące
Mechanicy	benzyna, olej napędowy, smary, oleje, substancje zapobiegające zamarzaniu i płyny hamulcowe, żywice epoksydowe, środki przeciwstukowe, rozpuszczalniki ketonowe, środki czyszczące powierzchnie metalowe, środki odtłuszczające, płyny chłodzące, kwas akumulatorowy, topnik do lutowania, środki czyszczące do rąk
Piekarze i producenci ciast	mydło i detergenty, przyprawy, środki do czyszczenia piekarników, soki owocowe, kwas octowy, kwas mlekowy i askorbinowy, enzymy
Personel obsługujący baseny, zabiegi wodne	praca w środowisku mokrym, mydła i detergenty, chlor, brom
Pracownicy budowlani, murarze, glazurnicy, posadzkarze	cement, kreda, kwas solny i fluorowodorowy, środki do konserwacji drewna, kleje, kleje i zaprawy cementowe, spoiwa, rozpuszczalniki, detergenty
Pracownicy biurowi	kopiarki, drukarki laserowe, kserokopiarki, pył papieru, środki do czyszczenia, kleje, rozpuszczalniki
Prace domowe	mydło i detergenty, praca w środowisku mokrym, środki czyszczące, odkażające i nabłyszczające, żywność, przyprawy
Pracownicy firm sprzątających	praca w środowisku mokrym, detergenty, rozpuszczalniki, środki do czyszczenia, płukania i dezynfekcji, kwas solny zawarty w niektórych środkach czyszczących, chlor (najczęściej w postaci podchlorynu sodu) wchodzący w skład preparatów do mycia i czyszczenia
Pracownicy zakładów chemicznych i farmaceutycznych	mydło i detergenty, praca w środowisku mokrym, rozpuszczalniki, liczne inne chemiczne czynniki drażniące, które są specyficzne dla każdego miejsca pracy
Pracownicy przemysłu drzewnego i meblowego	pył drewna, rozpuszczalniki, farby, lakiery bejce, woski, oleje, szpachle, środki do konserwacji drewna, środki czyszczące
Pracownicy odlewni	środki czyszczące, oleje, fenol, formaldehyd i inne żywice
Pracownicy pralni	środki piorące, praca w środowisku mokrym, detergenty, wybielacze, rozpuszczalniki, odplamiacze
Pracownicy przemysłu metalowego	płyny używane do obróbki metali (chłodziwa zawierające wodę), środki czyszczące, oleje maszynowe, rozpuszczalniki
Pracownicy przemysłu spożywczego i przetwórczego	mydła i detergenty, praca w środowisku mokrym, solanka, syropy, warzywa i soki warzywne, soki owocowe, mięso, ryby, skorupiaki
Pracownicy służby zdrowia	mydło i detergenty, praca w środowisku mokrym, środki odkażające, formaldehyd, rękawiczki lateksowe
Pracownicy zakładów tekstylnych	rozwpuszczalniki, środki wybielające, barwniki, utrwalacze, kleje, środki czyszczące, pył tkanin
Pracownicy przemysłu tworzyw sztucznych	rozwpuszczalniki, kwasy, środki utleniające, styren, di-izocyjaniany, monomery akrylowe, fenoli, formaldehydu, dialliofalanu, składniki żywic epoksydowych, inne chemiczne czynniki drażniące, które są specyficzne dla każdego miejsca pracy
Pracownicy zakładów wulkanizacyjnych	talk, stearynian cynku, rozpuszczalniki, guma, lateks, rozpuszczalniki organiczne zawarte w kleju kauczukowym oraz rozpuszczalniki zawierające chlor, środki czyszczące i detergenty, czynniki mechaniczne np. tarcie
Rolnicy	pestycydy, nawozy sztuczne, środki odkażające i środki czyszczące do dojenia, dodatki do kiszzonek, naczynia, benzyna, olej napędowy, soki roślin, sierść, wydzieliny zwierzęce
Rzeźnicy	mydło i detergenty, praca w środowisku mokrym, przyprawy, mięso, krew i wydzieliny wewnętrzne
Rybacy	praca w środowisku mokrym, oleje, benzyna, wnętrzności ryb, skorupiaków
Radiotechnika	rozwpuszczalniki, środki czyszczące do metali, pasty do lutowania
Spawacze	oleje, środki czyszczące, środki do odtłuszczenia metali
Szewcy	rozwpuszczalniki, pasty, woski, kleje, garbniki, skóra
Weterynarze	mydła i detergenty, podchloryn, krezol, wydzieliny zwierzęce

Wyniki badań wykazywały, że zalecane w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy środki ochrony skóry – preparaty barierowe – mogą chronić lub redukować możliwość wystąpienia kontaktowego zapalenia skóry w różnych warunkach środowiskowych [11 ÷ 15].

Kremy barierowe mogą hamować działanie substancji drażniących o niskim stopniu zagrożenia, ale nie mogą być używane jako podstawowa ochrona przed substancjami żrącymi, toksycznymi i innymi stwarzającymi duże ryzyko na stanowisku pracy. Stosowanie ich powinno być uzupełnione innymi działaniami – zastosowaniem odzieży ochronnej i rękawic, oraz minimalizacją emisji substancji drażniących na stanowiskach pracy.

Nie ma uniwersalnych środków ochrony skóry zabezpieczających przed wszystkimi czynnikami drażniącymi i szkodliwymi jednocześnie. Preparaty chronią albo przed wodą i wodnymi roztworami substancji szkodliwych (hydrofobowe), albo przed substancjami organicznymi (hydrofilowe) lub przed promieniowaniem UV.

Osoby pracujące w tzw. mokrym środowisku [7] mogą potrzebować częstego stosowania kremu hydrofobowego [14]. Preparaty hydrofilowe [15] stosuje się w celu zabezpieczenia skóry przed substancjami organicznymi – olejami, smarami, rozpuszczalnikami oraz wszelkimi substancjami brudzącymi z wyjątkiem toksycznych (w tym przypadku konieczne są rękawice ochronne).

W niektórych zakładach pracy pracownicy otrzymują tzw. kremy do rąk w celu ochrony skóry. Nie jest to prawidłowe, ponieważ aby osiągnąć optymalne efekty ochronne, kremy i maści barierowe powinny być używane profesjonalnie, w zależności od rodzajów substancji, przed którymi mają chronić, oraz od specyficznych warunków tego narażenia.

Dostępna literatura dokumentuje skuteczność stosowania preparatów barierowych, jeżeli ilość i sposób aplikacji preparatu barierowego zapewnia wytworzenie warstwy ochronnej zabezpieczającej powierzchnię skóry. Preparat barierowy, w ilości nie większej niż 2 mg/cm², powinien być stosowany za każdym razem przed przystąpieniem do pracy – po umyciu rąk, po przerwie śniadaniowej itp. lub co 2 do 4 godzin [16, 17].

W profilaktyce kontaktowych chorób skóry zaleca się stosowanie trzystopniowego programu ochrony skóry obejmującego [2, 17]:

- ochronę skóry – przez aplikację środków ochronnych przed pracą
- oczyszczanie skóry – przez mycie rąk łagodnymi środkami i wodą
- pielęgnację skóry – przez stosowanie kremów kosmetycznych po pracy.

Stosowanie właściwie dobranych środków ochrony skóry jest niezbędne dla profilaktyki chorób zawodowych, ponieważ preparaty te prawidłowo stosowane:

- ograniczają ryzyko przenikania przez skórę wielkocząsteczkowych związków chemicznych, np. żywic
- zmniejszają odtłuszczenie naskórka (np. spowodowane oddziaływaniem rozpuszczalników lub detergentów)
- zmniejszają ścieranie naskórka przy powtarzającym się kontakcie mechanicznym
- zapewniają odpowiedni poziom nawilżenia naskórka
- ułatwiają oczyszczanie skóry po pracy.

Preparaty barierowe mogą być aplikowane na różne części ciała: ręce, nadgarstki, przedramiona i twarz – za wyjątkiem błon śluzowych i uszkodzonej skóry.

Stosowanie preparatów ochronnych, w połączeniu z właściwym myciem i nakładaniem kremów po pracy, powodowało poprawę stanu skóry np. wśród pracowników budowlanych i przemysłu drzewnego [18], w służbie zdrowia [19 ÷ 21], w zakładach gastronomicznych [22, 23], fryzjerów i kosmetyczki [24, 25]. Kremy barierowe są elementem zaleceń bhp w zakresie ochrony skóry na stanowiskach pracy [26, 27].

Podsumowanie

Stosowanie środków ochrony skóry pomaga zmniejszyć intensywność lub zapobiegać występowaniu chronicznego kontaktowego zapalenia skóry spowodowanego przez chemiczne, termiczne, mechaniczne czynniki drażniące występujące w domu i w miejscu pracy. Wdrożenie trzystopniowego programu ochrony skóry, tj. stosowania odpowiednio dobranych preparatów ochronnych przed pracą, nie-drażniących środków myjących i kremów pielęgnacyjnych po pracy stanowi ważny element profilaktyki zawodowych chorób skóry. Działania w tym zakresie prowadzą do poprawy warunków pracy oraz promowania bezpieczeństwa i zdrowia.

Publikacja opracowana w ramach III etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” dofinansowywanego w latach 2014–2016 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Główny koordynator: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Literatura

1. Kieć-Świerczyńska M.: *Choroby zawodowe skóry*, w pracy *Choroby zawodowe*. pod redakcją Marek K.[red] Wydawnictwa Lekarskie PZWL, 2001, 488 – 529.
2. European Agency for Safety and Health at Work (2008): *European Risk Observatory report: Occupational skin diseases and dermal exposure in the EU (EU-25)*: [cytowany 12.11.2013 r.] adres: http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE7007049ENC_skin_diseases
3. Batzdorfer L., Schwanitz HJ.: *Direkte und indirekte Kosten berufsbedingter Hauterkrankungen*. *Arbeitsmed, Sozialmed, Umweltmed* 2004, **11**, 578–582.
4. Dickel H., Kuss O., Schmidt A., Diepgen T.L.: *Importance of Irritant Contact Dermatitis in Occupational Skin Disease*. W Chew A. Maibach H., I. [red] *Irritant Dermatitis*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006, 97–108
5. Johansen J.D., Frosch P.J., Lepoittevin J.-P.: *Contact Dermatitis* Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, 986.
6. Wilczyńska U., Sobala W., Szeszenia-Dąbrowska N.: *Choroby zawodowe stwierdzone w Polsce w 2012 r.* *Medycyna Pracy* 2013, **64(3)**, 317–326.
7. Kieć-Świerczyńska M., Chomiczewska D., Kręcis B.: *Wet work*. *Medycyna Pracy* 2010, **61(1)**, 65–77.
8. Zhai H., Maibach H. I.: *Barrier creams and emollients*. W Chew A. Maibach H., I. [red] *Irritant Dermatitis*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2006, 479–485.
9. Zhai H., Maibach H., I.: *Protection from irritants*. *Curr Prob Dermatol*. 2007, **34**, 47–57.
10. Thong H-Y., Spoo J., Elsner P., Kleesz P., Maibach H.I.: *Occupational skin protection – A plea for definitions and a better understanding*. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 2008, **56**, 3–6.
11. Maibach H.I.: *Barrier creams (Skin Protective Creams)*. *Cosmetics & Toiletries* 2000, **115(6)**, 30–34.
12. Draelos Z. D.: *Hydrogel barrier/repair creams and contact dermatitis*. *American Journal of Contact Dermatitis* 2000, **11**, 222–225.
13. Saary J, Qureshi R, Palda V, DeKoven J, Pratt M, Skotnicki-Grant S, i in.: *A systematic review of contact dermatitis treatment and prevention*. *J Am Acad Dermatol*. 2005, **53**, 45–855.
14. Kurpiewska J., Liwkowicz J.: *Środki ochrony skóry zabezpieczające skórę rąk przed wodą i roztworami słabych kwasów i zasad*. *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* 2014, **1(79)**, 151–160.
15. Kurpiewska J., Liwkowicz J.: *Środki ochrony skóry zabezpieczające przed substancjami organicznymi*. *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* 2013, **2(76)**, 171–184.
16. Schliemann S., Petri M., Elsner P.: *Preventing irritant contact dermatitis with protective creams: influence of the application dose*. *Contact Dermatitis* 2014 Jan, **70(1)**, 19–26.
17. Kurpiewska J., Liwkowicz J.: *Środki ochrony skóry – wymagania, dobór, znakowanie, aplikacja i program ochrony skóry (2)*. *Bezpieczeństwo Pracy* 2010, **466–467(7/8)**, 32–34.
18. Winker R, Salameh B, Stolkovich S, Nikl M, Barth A, Ponocny E, i wsp.: *Effectiveness of skin protection creams in the prevention of occupational dermatitis: results of a randomized, controlled trial*. *Int Arch Occup Environ Health* 2009, **82**, 653–662.
19. Elsner P.: *Protection from combination exposure*. *Curr. Probl. Dermatol*. 2007, **34**, 111–119.
20. Kurpiewska J., Liwkowicz J., Nowak B.: *Ocena skuteczności stosowania środków ochrony skóry przez pracowników służby zdrowia*. *Przegląd Dermatologiczny* 2012, **3**, 195–201.

21. Graham M., Nixon R., Burrell L.J., Borgul C., Johnson P.D.R., Grayson M.L.: *Low Rates of Cutaneous Adverse Reactions to Alcohol-Based Hand Hygiene Solution during Prolonged Use in a Large Teaching Hospital*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2005,**49**(10), 4404–4405.
22. Bauer A., Kelterer D., Bartsch R., Stadeler M., Elsner P.: *Skin Protection in the Food Industry*. *Curr Probl Dermatol.* 2007,**34**, 138–150.
23. Kurpiewska J., Liwkowicz J., Padlewska K.: *Profilaktyka dermatoz rąk w małych zakładach gastronomicznych*. *Medycyna Pracy* 2013,**64**(4), 521–525.
24. Perrenoud D., Gallezot D., van Melle G.: *The efficacy of a protective cream in a red-world apprentice hairdresser environment*. *Contact Dermatitis* 2001,**45**, 134–138.
25. Kurpiewska J., Liwkowicz J., Padlewska K.: *Skuteczność środków ochrony skóry stosowanych przez kosmetyczki – badania ankietowe i dermatologiczne*. *Bezpieczeństwo Pracy* 2013,**497** (2), 13–16.
26. Brown T.: *Strategies for prevention: occupational contact dermatitis*. *Occupational Medicine* 2004,**54**, 450–457.
27. *Diagnosis, management and prevention of occupational contact dermatitis*. Concise guidance to good practice series. Health and Work Development Unit (OHCEU) 2011

Mgr inż. Joanna KURPIEWSKA ukończyła kierunek Ochrona Środowiska na Wydziale Inżynierii Sanitarnej i Wodnej Politechniki Warszawskiej i podjęła pracę w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy - Państwowym Instytucie Badawczym w Warszawie. Jest starszym specjalistą w Zakładzie Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych. W ostatnich latach prowadzi prace dotyczące badania skuteczności działania i stosowania kremów barierowych jako środków ochrony skóry. Autorka i współautorka ponad 50 artykułów.
e-mail: jokur@ciop.pl

Aktualności z firm

News from the Companies

Dokończenie ze strony 80

Profesor Michał Kleiber wiceprezesem EASA

Prof. Michał Kleiber, prezes PAN został wiceprezesem Europejskiej Akademii Nauk i Sztuk – European Academy of Sciences and Arts. *Academia Scientiarum et Artium Europaea* jest jedną z najbardziej prestiżowych organizacji naukowych w Europie i ma na celu popieranie ogólnoeuropejskiej twórczości naukowej i artystycznej. Wśród kilkuset członków Europejskiej Akademii Nauk i Sztuk – oprócz uczonych i artystów z Europy – jest też wiele wybitnych postaci z innych regionów świata. Członkami akademii jest m.in. 29 laureatów Nagrody Nobla; członkami EASA z Polski są m.in. Stefan Angielski, Jerzy Buzek, Władysław Bartoszewski, Krzysztof Penderecki, Stanisław Sołtyński, Andrzej Zoll, abp Alfons Nossol, Maciej Nowicki, Ryszard Tadeusiewicz. (em)

(<http://www.naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,403568,michal-kleiber-wiceprezesem-europejskiej-akademii-nauk-i-sztuk.html>, 3 luty 2015 r.)

Zmiany w radzie nadzorczej Pflaederer Grajewo

Podczas nadzwyczajnego walnego zgromadzenia akcjonariuszy Pflaederer Grajewo, dr Paolo Antonietti oraz dr Michael F. Keppel zostali powołani do rady nadzorczej spółki. Zastąpili oni Michaela Wolffa i dr. Gerda Schuberta, którym w przyszłości zostaną powierzone funkcje zarządcze w strukturach Pflaederer Grajewo SA. (em)

(http://chemia.wnp.pl/zmiany-w-radzie-nadzorczej-pflaederer-grajewo,243558_1_0_0.html, 3 luty 2015 r.)

BADANIA I ROZWÓJ

Firma BASF planuje rozszerzenie produkcji PVP

W ciągu najbliższych czterech lat firma BASF planuje zainwestować do 56 mln EUR w proces rozszerzenia produkcji poliwinylpirolidonu (PVP). PVP to polimer, który ze względu na doskonałe własności wiążące wykorzystywany jest w różnych gałęziach przemysłu, np. w przemyśle farmaceutycznym, oraz przy wytwarzaniu produktów higieny osobistej, a także środków piorących i czyszczących. Dzięki modernizacji istniejących zakładów w Ludwigshafen (Niemcy) i w Geismar (Luizjana, USA) oraz poprzez wprowadzenie technologii PVP w zakładzie BASF w Szanghaju (Chiny), firma zwiększy swoją globalną zdolność pro-

dukcyjną PVP nawet o 6 tys. ton. Polimer ten wynaleziony został w firmie BASF, która jest jednym z liderów na rynku PVP. (kk) (BASF, 27.01.2015)

RYNEK

BASF powierzył kolejne zadania Mostostalowi Zabrze

Mostostal Zabrze podpisał z BASF Polska kolejny aneks ws. robót dodatkowych do umowy na budowę instalacji procesowej w fabryce katalizatorów w Środzie Śląskiej. Aneks obejmuje roboty o wartości 9,06 mln PLN netto. Obecnie łączna wartość kontraktu Mostostalu wynosi 177,2 mln PLN netto wobec zakładanych początkowo 146,8 mln PLN netto. W lutym 2013 r. Mostostal Zabrze podpisał z BASF Polska kontrakt na wykonanie instalacji procesowej dla produkcji katalizatorów do mobilnego systemu redukcji NO_x w fabryce w Środzie Śląskiej. W zakładach w Środzie Śląskiej są produkowane systemy redukcji spalin samochodowych, takie jak katalizatory SCR (Selective Catalytic Reduction, selektywna redukcja katalityczna) i filtry cząstek stałych do samochodów z silnikiem Diesla. Fabrykę, która zatrudnia ok. 100 osób, oficjalnie otwarto w lipcu 2014 r. Do 2016 r., kiedy uruchomione zostanie wszystkie dziesięć planowanych linii produkcyjnych, wartość inwestycji wyniesie 150 mln EUR. Docelowo zakład ma zatrudniać ponad 400 osób. (em)

(http://chemia.wnp.pl/basf-powierzył-kolejne-zadania-mostostalowi-zabrze,243098_1_0_0.html, 3 luty 2015 r.)

NOWE INWESTYCJE

Hiszpańska firma zainwestuje 30 mln EUR w Skarbimierzu

Hiszpańska firma Poligal z grupy Peralada zdecydowała o zlokalizowaniu w Polsce swojej największej w ostatnich latach inwestycji. Kosztem 30 mln EUR w Skarbimierzu na Opolszczyźnie ma stanąć fabryka, wytwarzająca folie stosowane jako materiał opakowaniowy. Wybudowany od podstaw zakład znajdzie się na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (WSSE), która obejmuje ok. 120 ha terenów w niewielkim, ok. 7-tysięcznym Skarbimierzu. Na inwestorów czeka tam jeszcze ok. 19 ha gruntów pod inwestycje. (em)

(http://chemia.wnp.pl/hiszpanska-firma-zainwestuje-w-skarbimierzu-30-mln-euro,243430_1_0_0.html, 3 luty 2015 r.)

Dokończenie na stronie 111