

Anna Bąkała

lipiec 2007

## REACH A BARWIENIE TWORZYW

*Wchodzące w życie przepisy coraz bardziej zaostrzają wymagania dotyczące stosowania substancji chemicznych w przemyśle. Obowiązujące od 1 czerwca 2007 r. Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (tzw. REACH) kładzie szczególny nacisk na ochronę zdrowia ludzkiego oraz środowiska. Istotnym celem tego rozporządzenia jest zachęcenie producentów i przetwórców do docelowego zastąpienia substancji wzbudzających duże obawy produktami mniej niebezpiecznymi i w pewnych wypadkach egzekwowanie takiego zastępowania.*

*Rejestracja produkowanych substancji pozwoli na weryfikację i wyeliminowanie związków zagrażających życiu ludzkiemu i wpłynie na poprawę ochrony środowiska w Unii Europejskiej.*

Przytoczone przepisy obejmą również branżę tworzyw sztucznych. Pomimo, że rejestracja REACH nie obejmie (przynajmniej w fazie początkowej) polimerów, to jednak wszystkie inne substancje stosowane w ich przetwórstwie będą musiały być sprawdzone pod względem bezpieczeństwa dla zdrowia ludzkiego. Dotyczy to zarówno koncentratów barwiących, jak i środków pomocniczych. Przeglądając katalogi firm oferujących środki barwiące do tworzyw sztucznych, bardzo często można spotkać wybarwienia o odcieniach przypominających pigmenty diarylidowe lub pigmenty oparte na bazie metali ciężkich. Często zdarza się, że podane parametry przetwórstwa są nieprecyzyjne bądź nie są wyszczególnione substancje niebezpieczne. W przypadku pigmentów diarylidowych podawane odporności na temperaturę wyglądają bardzo różnie w zależności od producenta: od 200°C nawet do 230°C. Również dane o dopuszczeniu do kontaktu z żywnością dla tych samych pigmentów w różnych katalogach są różne. Zdarza się, że klient nie jest w ogóle informowany o zagrożeniu wydzielania się dichlorobenzyny (DCB) w procesie przetwórstwa.

Przeprowadzone badania wykazały, że w procesie przetwórstwa, w temperaturze powyżej 200°C następuje dekompozycja pigmentu diarylidowego. W 1% wybarwieniu w temp. 220°C powstaje ok. 2 ppm rozpuszczalnego związku monoazowego w stosunku do polimeru. Powyżej 240°C następuje rozkład tego związku do DCB i po 10 minutach powstaje ok. 1 ppm czystej dichlorobenzyny. W temperaturze 270°C produkowane jest już 100-150 ppm DCB. Związek monoazowy jest rozpuszczalny w rozpuszczalnikach i rozcieńczonych kwasach, bardzo łatwo przekształca się w dichlorobenzynę, stąd też powinno się go rozpatrywać w ten sam sposób jak DCB.

Badania wykazały, że dichlorobenzyna (podobnie jak benzydyna) jest związkiem kancerogennym, kumulującym się w organizmie człowieka, powodującym raka pęcherza. Kilkanaście lat temu 3,3-dichlorobenzyna została sklasyfikowana jako związek niebezpieczny (Dz. U. 1997: Nr 105, poz. 671). Ścisłe przestrzeganie temperatur przetwórstwa (< 200°C) dla koncentratów zawierających te pigmenty jest ważne nie tylko ze względu na producentów wyrobów z tworzyw sztucznych czy ich użytkowników. Najbardziej narażony na działanie związków kancerogennych jest pracownik w zakładzie produkującym te pigmenty lub stosującym je jako surowiec do dalszej produkcji. Ma on styczność z najbardziej stężoną substancją niebezpieczną. Podobna sytuacja jest z pigmentami opartymi na związkach metali ciężkich. Producent barwionego wyrobu ma styczność z 2-3 % koncentratu barwiącego (najczęściej mniej stężonego pigmentu w tworzywie), podczas gdy pracownik obsługujący wyłaczarkę, na której produkowany jest

COLEX Spółka z o.o.

PL-95-100 Zgierz, ul. Kolorowa 14



---

tel.: (+48 42) 714 02 00

fax: (+48 42) 716 13 25

www.colex.com.pl

e-mail: office@colex.com.pl

ISO 9001:2000

koncentrat oparty na tych pigmentach narażony jest na bardzo wysoko stężone opary tlenków metali: chromu, ołowiu i innych.

Kolejną grupą pigmentów, które mają szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka, są pigmenty fluorescencyjne, a właściwie barwniki ksantenowe „zawieszone” w żywicach. Bardzo często w celu potania kosztów stosuje się jako nośnik żywice formaldehydowe. W czasie procesu produkcji, a później przetwórstwa koncentratu wydziela się formaldehyd, sklasyfikowany jako substancja niebezpieczna (Dz. U. 2005: Nr 201, poz. 1674).

Przytoczone grupy pigmentów dają bardzo ładne, „żywe” odcienie. Poza tym zarówno pigmenty diarylidowe, jak i te oparte na metalach ciężkich, mają dużą moc barwienia i dobre odporności na światło. Wszystkie są stosunkowo tanie, przez co znalazły szerokie zastosowanie przy barwieniu tworzyw. Czy jednak ze względu na te korzyści aplikacyjne warto narażać życie pracowników i użytkowników wyrobów produkowanych z użyciem tych pigmentów? Miejmy nadzieję, że prawo wymusi na producentach wymianę tych pigmentów na inne, najczęściej droższe, jednak nie stwarzające zagrożenia dla zdrowia człowieka i otaczającego go środowiska. Bo przecież zdrowie człowieka jest bezcenne.

*Autorka jest kierownikiem laboratorium w firmie COLEX Spółka z o.o.*