

R. Turk\*

# NOVI HRVATSKI PROPISI O KEMIKALIJAMA – ZNAKOVE OPASNOSTI ZAMJENJUJU PIKTOGRAMI

UDK 544.01:62-777](094.5)(497.5)

PRIMLJENO: 16.4.2012.

PRIHVAĆENO: 2.1.2013.

*SAŽETAK: Reforma zakonskih propisa na području kemijske sigurnosti u Europskoj uniji ima značajan učinak i u Hrvatskoj koja je upravo započela prilagodbu svojih zakonskih propisa za provedbu europskih uredbi o kontroli kemikalija (REACH) te razvrstavanju, označavanju i pakiranju kemikalija (CLP). U članku se ukratko opisuju osnovne značajke navedenih uredbi te način njihovog preuzimanja u Hrvatskoj, uključujući i očekivane pozitivne učinke na sigurnost na radu i zaštitu zdravlja radnika.*

**Ključne riječi:** kemijska sigurnost, Uredba REACH, razvrstavanje i označavanje kemikalija, sigurnosno-tehnički list, zaštita zdravlja na radu

## UVOD

U procesu prilagođavanja i preuzimanja pravne stečevine Europske unije (EU), pred hrvatske državne i stručne institucije, a posebno pred gospodarstvenike, postavljena je zadaća provedbe novih zakonskih propisa u području kemijske sigurnosti koji su u EU, stupanjem na snagu Uredbe EC 1907/2006, poznatije kao Uredba REACH (engl. **R**egistration, **E**valuation and **A**uthorization of **C**hemicals), uvedeni 1. lipnja 2007. Svrha njezinog donošenja prvenstveno je učinkovita zaštita zdravlja ljudi i okoliša putem potpune i brze identifikacije štetnih svojstava i mogućih rizika zbog izloženosti kemikalijama u svim područjima njihovog ciklusa trajanja: od proizvodnje i uporabe do zbrinjavanja i uporabe, kako u industrijskim procesima tako i u svakodnevnom životu. Cilj je proizvodnju i uporabu kemikalija provoditi uz što ma-

nje značajnih štetnih učinaka na zdravlje ljudi i okoliš na cjelokupnom teritoriju EU-a do 2020. godine. Druga velika novost u kemijskom zakonodavstvu je promjena kriterija i načina razvrstavanja, označavanja opasnih kemikalija putem Uredbe EC 1271/2008 ili tzv. Uredbe CLP (engl. **C**lassification, **L**abelling, **P**ackaging) koja je u EU na snazi od 20. siječnja 2009. godine.

## NEDOSTATCI KEMIJSKOG ZAKONODAVSTVA EU-a PRIJE UVOĐENJA UREDBI REACH I CLP

U zemljama tadašnje Europske zajednice su već od 1967. godine postupno uvedene i redovito znanstveno opravdane direktive koje reguliraju stavljanje na tržište opasnih kemikalija, kao i direktive koje se posebno odnose na kemikalije namijenjene primjeni, npr. u sredstvima za zaštitu bilja i biocidnim pripravcima. Krovne europske direktive o razvrstavanju, pakiranju i označavanju opasnih tvari (67/548/EEC) i pripravaka (1999/45/EC) prenesene su i u hrvatsko zako-

\*Mr. sc. Rajka Turk, mag. pharm. (rturk@imi.hr), Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Ksaverska cesta 2, 10000 Zagreb.

nodavstvo, najprije putem Zakona o otrovima, a zatim u obliku Zakona o kemikalijama i njegovih pratećih pravilnika, posebice Pravilnika o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija. Prema tome, promet i uporaba kemikalija bila je regulirana u EU i u Hrvatskoj i prije donošenja Uredbe REACH.

Pokazalo se, međutim, da postojeća zakonska regulativa ne jamči adekvatnu sigurnost i zaštitu zdravlja radnika, potrošača i okoliša, jer za gotovo 99 % od ukupne količine kemikalija na tržištu nije provedena detaljna procjena mogućih rizika (*Commission of the European Communities, 2001.*). To je posljedica arbitrarne odluke kojom se za tzv. „postojeće tvari“ (engl. „existing substances“) koje su se na tržištu današnje EU nalazile prije 1981. godine ne traži potpuno ispitivanje štetnih učinaka, za razliku od tzv. „novih tvari“ za koje je kao uvjet stavljanja na tržište propisana detaljna baterija testova. Naravno da je za industriju bilo znatno lakše i jeftinije i dalje upotrebljavati kemikalije čija su štetna svojstva bila slabije poznata, nego razvijati nove, što je za posljedicu imalo i manje inovacija te lošiju konkurentnost europske kemijske industrije u odnosu na SAD i Japan. Procijenjeno je da se na tržištu EU-a nalazi oko 100.000 različitih kemikalija za koje ne postoje adekvatni toksikološki podaci: za 21 % uopće nema podataka, za daljnjih 65 % dostupni podaci su nedostadni, dok se za samo 3 % kemikalija može potvrditi da su podvrgnute detaljnom istraživanju štetnih učinaka (*European Commission, 2006.*).

Osim nedostatka podataka kritičnih za procjenu i kontrolu rizika, drugi značajni nedostatak postojeće legislative odnosi se na ograničenu dostupnost podataka svim sudionicima u lancu proizvodnje i uporabe kemikalija. Naime, dostavljanje informacija u obliku sigurnosno-tehničkog lista (STL) bila je obveza samo proizvođača i uvoznika kemikalija, a ne i daljnjih korisnika. Kemikalije se mogu upotrebljavati u vrlo različite svrhe i na načine o kojima proizvođač nije mogao znati, jer je komunikacija prema krajnjem korisniku kemikalije bila isklju-

čivo jednosmjerna. Zbog toga su u STL-u često nedostajali relevantni podaci o mogućim rizicima za sve potencijalne načine izloženosti kod uporabe ili daljnje prerade pojedine kemikalije. Najgora posljedica neadekvatnih informacija u STL-u bili su slučajevi teških oštećenja zdravlja, ponekad i sa smrtnim posljedicama, zbog profesionalne izloženosti kemikalijama. Primjer jednog takvog događaja je incident u španjolskoj tvornici tekstila Ardystil 1992. godine kada se zbog izloženosti tekstilnoj boji u obliku aerosola kod radnika razvio teški obliterirajući bronhitis, u literaturi opisan kao „Ardystil sindrom“ (*Camus i sur., 1998.*).

Odgovornost za provedbu procjene rizika, predlaganje i provođenje mjera za smanjenje rizika od kemikalija bila je do sada pretežito na državnim tijelima, pa su zbog ograničenih resursa čak i najopasnije kemikalije vrlo sporo uvrštavane na popis zabranjenih, odnosno kemikalija koje se povlače s tržišta ili im se uporaba ograničava. Do 2006. taj popis je obuhvaćao svega 40-ak kemikalija, iako direktiva 76/769/EEC koja ograničava stavljanje u promet i uporabu pojedinih kemikalija datira još iz 1976. godine. Prema REACH-u, odgovornost za sigurnu uporabu kemikalija, kao i troškovi ispitivanja štetnih učinaka i procjene rizika za zdravlje i okoliš prebacuju se na gospodarstvene subjekte koji stavljaju kemikalije na tržište i temeljem toga ostvaruju profit.

Osim STL-a, najvažnije sredstvo obavještanja korisnika, odnosno potrošača o štetnim svojstvima kemikalija je etiketa kojom mora biti opremljeno svako pakiranje, bez obzira radi li se o tvari ili smjesi tvari, odnosno pripravku i bez obzira je li namijenjeno za industrijsku uporabu ili široku potrošnju. Prema članku 2. Zakona o kemikalijama navedeni pojmovi imaju ova značenja: 1) kemikalije su tvari i pripravci; 2) tvari su kemijski elementi ili njihovi spojevi u prirodnom stanju ili proizvedeni u proizvodnom procesu, uključujući i dodatke (aditive) koji su nužni za održavanje njihove stabilnosti, odnosno nečistoće koje se pojavljuju tijekom proizvodnje zbog primijenjenoga proizvodnog

postupka. Pojam uključuje i polimerne tvari i one otopine tvari kod kojih bi uklanjanje otapala dovelo do kemijske promjene tvari ili utjecalo na njezinu stabilnost; 3) smjese ili otopine koje su sastavljene od dvije ili više tvari. Prema uredbama REACH i CLP, pojam pripravak zamjenjuje se pojmom smjesa. U EU direktivama o razvrstavanju, označavanju i pakiranju opasnih tvari, koje su još i sada važeće, detaljno je razrađen sustav simbola opasnosti, oznaka upozorenja (R oznaka) i obavijesti (S oznaka) kojima se označavaju opasna svojstva tvari, temeljem mjerila za razvrstavanje prema fizikalno-kemijskim, toksikološkim i ekotoksikološkim svojstvima dobivenim ispitivanjima prema detaljno propisanoj metodologiji. Nažalost, zbog nedostatka podataka o štetnim svojstvima, brojne potencijalno opasne kemikalije stavljane su u promet opremljene etiketom koja nije sadržavala adekvatno označavanje. Također, kemikalije koje nisu proizvedene na tržištu EU-a nisu nužno razvrstavane prema navedenim EU kriterijima. Moguće je da neki proizvod označen u EU kao „Štetna tvar“ (simbol Andrijin križ i oznaka Xn) temeljem akutne oralne srednje smrtno doze ( $LD_{50}$ ) od npr. 250 mg/kg bude jednako označen u Australiji, ali da prema propisima u SAD-u i Japanu bude razvrstan i označen kao „Otrovno“ (simbol mrtvačke glave i oznaka T), dok naprotiv u Kini ili Indiji oznaka na etiketi bude „Bezopasno“ ili „Neotrovno“. Zbog toga je, na poticaj Ujedinjenih naroda, OECD (Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj, engl. Organization for Economic Co-operation and Development) 1993. godine pokrenula razvoj globalnog sustava označavanja kemikalija pod nazivom GHS (engl. Globally Harmonized System). Njegova implementacija u zemljama članicama OECD-a započela je oko 2004. godine (*OECD, 2007.*), a u zemljama EU-a implementiran je već spomenutom Uredbom CLP iz 2009. godine (*Di Prospero i sur., 2011.*). Tako će, u navedenom primjeru, kemikalija za koju  $LD_{50}$  iznosi 250 mg/kg prema GHS-u u svim zemljama biti jednako razvrstana u 3. skupinu prema akutnoj toksičnosti i označena piktogramom s mrtvačkom glavom i riječju „Opasnost“.

## INSTRUMENTI ZA PROVEDBU UREDBI REACH I CLP U EU

Registracija kemikalija u Europskoj agenciji za kemikalije (engl. European Chemical Agency, ECHA) u Helsinkiju obveza je proizvođača, uvoznika i daljih korisnika te se procjenjuje da će obuhvatiti oko 30.000 kemikalija. Prema Uredbi REACH, za svaku kemikaliju koja se stavlja na tržište EU-a u količini višoj od 1 tone godišnje moraju se ustanoviti sva fizikalno-kemijska (zapaljivost, eksplozivnost, oksidativnost, itd.), toksikološka (akutna i kronična toksičnost, karcinogenost, mutagenost, reprotoksičnost, itd.) te ekotoksikološka svojstva (otrovnost za organizme koji žive u vodi, opasnost za ozonski sloj, itd.). Ako traženi podatci nisu dostupni, neće se dopustiti stavljanje u promet i uporaba. To osnovno načelo poznato je pod motom: „Nema podataka, nema tržišta!“ (engl. „No data, no market!“). Dokumentacija se dostavlja u ECHA-u u obliku tehničkog dosjea te obuhvaća podatke o svojstvima, uporabi, razvrstavanju i označavanju te uputama za sigurnu uporabu za sve kemikalije koje se stavljaju na tržište u količini većoj od 1 tone, a za one koje su na tržištu u količini iznad 10 tona potrebno je provesti i procjenu rizika temeljenu na mogućim scenarijima izloženosti/uporabe te o njima sastaviti izvješće o kemijskoj sigurnosti (engl. Chemical Safety Report, CSR).

Evaluacija koju provodi Odbor za procjenu rizika ECHA (engl. Risk Assessment Committee, RAC) može biti ograničena samo na procjenu kvalitete dostavljene dokumentacije i odobravanje planiranih dodatnih testova na životinjama ili, ovisno o EU popisu prioriteta, za pojedine kemikalije može se provesti potpuno ocjenjivanje dokumentacije u svrhu procjene rizika.

Autorizacija je proces koji je predviđen samo za kemikalije koje imaju posebno opasna svojstva (engl. Substances of Very High Concern, SHVC), također, prema posebnom EU popisu koji trenutno obuhvaća 73 kemikalije koje su karcinogene, mutagene, reprotoksične, djeluju kao endokrini disruptori ili su perzistentne, bioakumulativne i toksične u okolišu (npr. spojevi olova, arsena, kositra, ftalati, itd.). Rezultat autorizacije može

biti dozvola, zabrana ili ograničenje proizvodnje i uporabe pojedine kemikalije. Autorizaciju u ECHA-i također provodi RAC, ali u suradnji sa Socioekonomskim odborom (engl. Committee for Socio-Economic Analysis, SEC), a u oba ova tijela Hrvatska je već imenovala promatrače.

Razvrstavanje i označavanje kemikalija je, prema Uredbi CLP, prvenstveno zadaća proizvođača, odnosno tvrtke koja kemikaliju stavlja na tržište. Međutim, za pojedine kemikalije kao što su aktivne tvari u sredstvima za zaštitu bilja, biocidima i za karcinogene, mutagene i reprotoksične kemikalije u ECHA-i se provodi tzv. harmonizirano razvrstavanje i označavanje koje je obvezujuće na razini EU-a, a objavljuje se u redovitim dopunama Priloga VI Uredbe CLP na internetskim stranicama ECHA-e (<http://echa.europa.eu>).

### **Provedba uredbi REACH i CLP u Hrvatskoj**

Uredba REACH u Republici Hrvatskoj stupa na snagu tek danom ulaska u EU kako je propisano Zakonom o provedbi Uredbe (EZ) br. 1907/2006 Europskoga parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (N.N., br. 53/08.). Nadležno tijelo za provedbu Uredbe REACH u Hrvatskoj je Ministarstvo zdravlja, a za nadzor je ovlaštena sanitarna inspekcija. Osim toga, Zakon sadrži još samo odredbe kojima se zabranjuje proizvodnja i stavljanje na tržište tvari koje nisu registrirane prema Uredbi REACH te određuje da STL za kemikalije mora biti u skladu sa čl. 31. Uredbe REACH. Međutim, pojedini dijelovi uredbi REACH i CLP već su preuzeti u hrvatsko zakonodavstvo, i to u obliku pravilnika uz važeći Zakon o kemikalijama.

Prvi takav pravilnik je Lista opasnih kemikalija čiji je promet zabranjen, odnosno ograničen (N.N., br. 39/10. i 37/11.) koja preuzima Prilog XVII Uredbe REACH. Sadrži odredbe o zabrani ili ograničavanju proizvodnje, stavljanja u promet i uporabe kemikalija temeljem procjene rizika provedene u ECHA. Ova Lista, također, se dopunjava u skladu s dopunama Uredbe

REACH u EU (iako dopuna koju propisuje Uredba EU 109/2012 još nije prenesena) te se svi koji u Hrvatskoj rade na poslovima sigurnosti i zaštite na radu i zaštiti zdravlja radnika trebaju redovito informirati o najnovijim promjenama kako bi mogli pravovremeno provoditi propisana ograničenja i mjere zaštite. Koliko su propisane mjere detaljne, može se vidjeti na primjeru ograničenja stavljanja na tržište i uporabe diklormetana (metilen klorida). U točki 59. Liste propisana je potpuna zabrana stavljanja na tržište odstranjivača boje koji sadrže diklormetan u koncentracijama iznad 0,1 % do kraja 2011. godine i zabrana uporabe takvih odstranjivača čak i za profesionalne korisnike, odnosno industriju do lipnja 2012. godine. Iznimno je dopuštena primjena za profesionalne korisnike koji su pohađali posebnu izobrazbu, i to samo u industrijskim postrojenjima koja ispunjavaju detaljno propisane uvjete u pogledu ventilacije koja mora osigurati razinu izloženosti ispod granične vrijednosti izloženosti (GVI), hermetizacije radnih postupaka te obvezne osobne zaštitne opreme i osiguravanje njezine pravilne uporabe.

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o ispunjavanju sigurnosno-tehničkog lista preuzima Prilog II Uredbe REACH i njegovu nadopunu prema EU Uredbi 435/2010. Sastoji se od dva dijela, od kojih jedan propisuje sadržaj STL-a za kemikalije i već je stupio na snagu 1.12.2011. godine, a drugi, čija je primjena odgođena do lipnja 2015. godine propisuje sadržaj STL-a za smjese, odnosno proizvode. Iako je osnovni format STL-a ostao nepromijenjen u odnosu na dosadašnji Pravilnik iz 2009. godine, predviđene su brojne izmjene, od kojih će se većina moći primijeniti tek nakon provedenog postupka registracije kemikalija na razini EU-a. Npr. u odjeljku 8, osim uobičajenih podataka o graničnim vrijednostima izloženosti (GVI) traže se i podatci o DNEL (engl. Derived No Effect Level = izvedena razina bez učinka) koja označava najvišu dopustivu razinu izloženosti za ljude i PNEC (engl. Predicted No Effect Concentrations = predviđena koncentracija bez učinka), odnosno najvišu dopustivu koncentraciju u okoli-

šu, što zapravo znači da je potrebno provesti procjenu rizika da bi se STL mogao pravilno ispuniti. Najvažnija novost u STL-u je da se za kemikalije registrirane prema REACH-u mora priložiti scenarij izloženosti koji opisuje način i uvjete rukovanja kemikalijom i mjere smanjenja rizika, također i kako se kemikalija proizvodi ili upotrebljava, način na koji proizvođač/uvoznik kontrolira ili preporuča krajnjem korisniku kako da kontrolira izloženost ljudi i okoliša. Scenarij izloženosti trebao bi postati značajan izvor informacija kod izrade procjene opasnosti pri radu, kao i za planiranje mjera sigurnosti i zaštite zdravlja radnika, ali za sada o tome nema gotovo nikakvih iskustava.

Novi hrvatski Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (N.N., br. 64/11.) preuzima od EU-a Uredbu o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i smjesa (Uredba CLP 1272/2008, dopunjena uredbama 790/2009 i 286/2011). Svrha ove Uredbe je da na cjelokupnom teritoriju EU-a svaka pojedina kemikalija bude jed-

noznačno razvrstana i označena te da za nju bude izrađen jedinstveni STL koji će biti preveden na jezike zemalja članica, ali se po sadržaju neće razlikovati od zemlje do zemlje. Hrvatski pravilnik o razvrstavanju ima iste rokove za stupanje na snagu za kemikalije i smjese koji su predviđeni i Pravilnikom o STL-u.

Prema uzoru na Uredbu CLP, novi hrvatski pravilnik uvodi pojmove razreda opasnosti koji označavaju vrstu opasnosti, npr. akutna toksičnost, karcinogenost, aspiracijska toksičnost, od kojih su toksičnost za ciljne organe nakon jednokratnog ili višekratnog izlaganja potpuno novi pojmovi u odnosu na dosadašnje zakonodavstvo. Unutar razreda opasnosti kemikalije se dalje razvrstavaju u kategorije koje zapravo čine skupinu kriterija na temelju kojih se utvrđuje veličina opasnosti (slika 1) i znatno su detaljnije razrađene u usporedbi s vrstama i skupinama opasnosti iz dosadašnjeg Pravilnika o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (N.N., br. 23/08., 64/09.).

<b>Opasnosti za zdravlje</b>				
<b>Razred opasnosti</b>	<b>Kategorija opasnosti</b>			
Akutna oralna toksičnost	1	2	3	4
Akutna dermalna toksičnost	1	2	3	4
Akutna inhalacijska toksičnost	1	2	3	4
Nagrizanje/nadraživanje kože	Nagrizanje			Nadraživanje
	1A	1B	1C	2
Teško oštećenje/nadraživanje oka	1			2
Preosjetljivost: dišni putevi	1A	1B		
Preosjetljivost: koža	1A	1B		
Mutagenost	1A	1B		2
Karcinogenost	1A	1B		2
Reprotoksičnost	1A	1B		2
Toksičnost za ciljne organe – Jednokratno izlaganje	1	2	3	
	1	2		
Toksičnost za ciljne organe – višekratno izlaganje	1	2		
Aspiracijska toksičnost	1			
				<b>Dojenje</b>

Slika 1. Razredi i kategorije opasnosti za zdravlje  
Figure 1. Classes and categories of health hazards

Najveća novost koja će odmah biti uočljiva na etiketama i STL-ovima kemikalija razvrstanih prema novom Pravilniku jest ta da se za označavanje, umjesto simbola i oznaka opasnosti (npr. Xn, T, T+) koji su do sada primjenjivani (slika 2), pojavljuju tzv. piktogrami (slika 3) koji će ovisno o kategoriji opasnosti biti praćeni samo oznakama „Opasnost“ ili „Upozorenje“, a ne više opisnim oznakama „Štetno“, „Otrovno“, „Opasno za okoliš“ itd. Osim razlike u boji, piktogrami su uglavnom slični dosadašnjim simbolima. Ipak se pojavljuju dva sasvim nova znaka:

1. GHS06 koji se uz izraz „Upozorenje“ primjenjuje za označavanje kemikalija razvrstanih u (naj)nižu kategoriju unutar

pojedinih razreda opasnosti za zdravlje i može se reći da zapravo zamjenjuje simbol Andrijinog križa i oznake Xn i Xi;

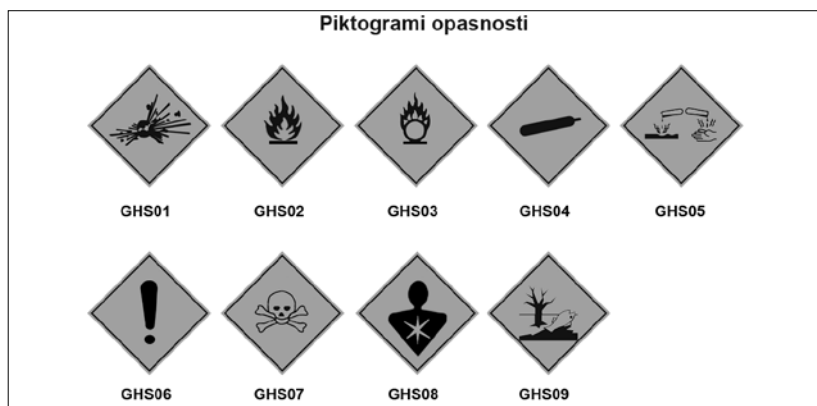
2. GHS08 koji se uz izraz „Opasnost“ primjenjuje za označavanje kemikalija razvrstanih u kategoriju karcinogena, mutagena i reprotoksina, te za novouvedenu kategoriju kemikalija koje pokazuju specifičnu toksičnost za ciljne organe nakon jednokratnog ili višekratnog izlaganja.

Umjesto oznaka upozorenja (R) uvode se nove oznake upozorenja H (prema engl. Hazard statement) za pojedine kategorije opasnosti: fizikalno-kemijske opasnosti, opasnosti za zdravlje i opa-



Slika 2. Simboli i oznake opasnosti prema Pravilniku o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (N.N., br. 64/11.)

Figure 2. Hazard symbols and signs according to the Regulations on Classification, Labelling and Packaging of Harmful Chemicals (N.N., no. 64/11.)



Slika 3. Piktogrami opasnosti prema Pravilniku o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (N.N., br. 64/11.)

Figure 3. Hazard pictograms according to the Regulations on Classification, Labelling and Packaging of Harmful Chemicals (N.N., no. 64/11.)

snosti za okoliš (slika 4). U skladu s Uredbom CLP, u hrvatski su pravilnik uvrštene dodatne oznake upozorenja i dopunski elementi označavanja (EUH) koji su specifični za EU i nisu globalno prihvaćeni, odnosno uvršteni u GHS. Radi se npr. o oznaci EUH 071 „Nagrizajuće za dišni sustav“, ili EUH 401 „Da bi se izbjegli rizici za zdravlje ljudi i okoliš, treba se držati uputa za uporabu“ koja je i sada obvezna na etiketi sredstava za zaštitu bilja u EU, a također i u Hrvatskoj.

Primjeri oznaka upozorenja (H oznake)	
• H 200-290 fizikalno-kemijske opasnosti	
– H 226: Zapaljiva tekućina i para	
– H 290: Može nagrizati metale	
• H 300-373: opasnosti po zdravlje	
– H 315: Nadražuje kožu	
– H 373: Može uzrokovati oštećenje organa	
– H 301 + 331: Otroavno ako se proguta ili udiše	
• H 400-420 opasnosti za okoliš	
– H 400: Vrlo otrovno za vodeni okoliš	
– H 420: Štetno za zdravlje ljudi i okoliš zbog uništavanja ozona u višoj atmosferi	

Slika 4. Primjer oznaka upozorenja (H) prema Pravilniku o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (N.N., br. 64/11.)

Figure 4. Example of warning signs (H) according to the Regulations on Classification, Labelling and Packaging of Harmful Chemicals (N.N., no. 64/11.)

Također, umjesto S oznaka uvode se nove oznake obavijesti P (prema engl. Precautionary statement) kojima se preporučaju postupci sprečavanja štetnih učinaka, postupanja u slučaju opasnosti ili nastanka štetnih učinaka kemikalija, te postupci pravilnog skladištenja i odlaganja. Kao i za dosadašnje S oznake ostaje pravilo da se broj oznaka obavijesti na etiketi ograniči na najviše 6 koje su najrelevantnije za sigurno postupanje s pojedinom kemikalijom.

## POZITIVNI UČINCI UREDBI REACH I CLP NA SIGURNOST NA RADU I ZAŠTITU ZDRAVLJA RADNIKA

Novo zakonodavstvo o kemikalijama trebalo bi imati iznimno pozitivne učinke na sigurnost i zaštitu zdravlja na radu, posebice s obzirom na broj radnika izloženih kemikalijama i po-

sljedičnih oštećenja zdravlja. Prema europskoj Agenciji za sigurnost i zdravlje na radu (engl. European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA), oko 21 % radnika u EU izloženo je karcinogenim kemikalijama, 22 % izloženo je prašini, dimu ili parama opasnih kemikalija, a 15 % dolazi u dodir s opasnim kemikalijama tijekom četvrtine trajanja ukupnog radnog vijeka (European Agency for Safety and Health at Work, 2009.). Najčešće se izloženost kemikalijama povezuje s povećanim rizikom nastanka profesionalnih kožnih bolesti i bolesti dišnog sustava (Eurostat, 2010.). Prema podacima Ureda za zdravlje i sigurnost Europske udruge sindikata (engl. European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety, ETU TBHS), 90 % profesionalno uzrokovanih tumora, 89 % dišnih poremećaja i 88 % kožnih bolesti povezano je s izloženosti kemikalijama na radnom mjestu, a također se procjenjuje da je 18-30 % od svih priznatih profesionalnih bolesti u EU uzrokovano izloženosti kemikalijama (Musu, 2006.).

U EU je provedeno nekoliko istraživanja o očekivanom utjecaju Uredbe REACH na zaštitu zdravlja i okoliša, od kojih je najpoznatija studija Sveučilišta u Sheffieldu (Pickvance i sur., 2005.). Njezini rezultati pokazuju da se nakon potpune implementacije Uredbe REACH može očekivati 50 % smanjenje učestalosti profesionalne astme i dermatitisa te oko 10 % smanjenje učestalosti kronične opstruktivne plućne bolesti (KOPB) profesionalne etiologije. Računato na ukupnu radnu populaciju u 25 zemalja EU-a koja iznosi oko 200 milijuna ljudi, to znači da će se godišnje izbjeći oko 40.000 slučajeva profesionalnog dermatitisa i astme i oko 10.000 slučajeva KOPB-a.

Smanjenje broja profesionalnih bolesti uzrokovanih kemikalijama realno je očekivati, jer Uredba REACH zahtijeva za svaku kemikaliju adekvatne podatke o štetnim učincima na zdravlje, omogućava veću dostupnost informacija o rizicima pri uporabi, te potiče gospodarstvenike da opasne kemikalije zamijene onima manje opasnim. Također propisuje obvezu detaljne analize rizika za svaku kemikaliju u svakom radnom procesu i obveznu provedbu mjera smanjenja rizika i poboljšanje tehnoloških procesa.

Značajno poboljšanje trebalo bi uslijediti i u području sigurnosti na radu, jer se povećava razina svijesti i odgovornosti poslodavaca i radnika o rizicima od kemikalija u radnom procesu, a informacije o kemikalijama postaju dostupnije široj javnosti. Novi propisi o razvrstavanju i označavanju te sigurnosno-tehničkom listu osiguravaju bolji protok informacija od proizvođača do korisnika i obrnuto, a krajnji korisnici kemikalija uključuju se u sustav kemijske sigurnosti.

Budući da je od stupanja na snagu nove legislative o kemijskoj sigurnosti u EU prošlo tek nekoliko godina, još nisu provedena relevantna istraživanja o stvarnom učinku Uredbe REACH na sigurnost radnika i potrošača te zaštitu okoliša, ali odlučnost i ozbiljnost provedbe koja je vidljiva u radu Europske agencije za kemikalije i nacionalnih nadležnih tijela, ali i gospodarstva ukazuje na mogućnost postizanja vrlo pozitivnih rezultata.

## LITERATURA

Camus, P., Nemery, B.: A novel cause for bronchiolitis obliterans organizing pneumonia: exposure to paint aerosols in textile workshops, *Eur Resp J*, 11, 1998., 259-262.

*Commission of the European Communities*. White Paper: Strategy for a Future Chemicals Policy. Brussels, 27.2.2001; COM(2001) 88 final, dostupno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0088:FIN:n:PDF>, pristupljeno: 10.4.2012.

Di Prospero Fanghella, P., Catone, T.: The CLP Regulation: Origin, Scope and Evolution. *Ann Ist Super Sanità*, 47, 2011., 2, 126-131.

*European Agency for Health and Safety at Work*. Expert Forecast on Emerging Chemical Risks Related to Occupational Safety and Health, dostupno na: [http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE3008390ENC\\_chemical\\_risks](http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE3008390ENC_chemical_risks), pristupljeno: 15.4.2012.

*European Commission*. Environment Fact Sheet: REACH – a New Chemicals Policy for

the EU, February 2006, dostupno na: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/reach.pdf>, pristupljeno: 10.4.2012.

*European Commission: Eurostat Health and Safety at Work in Europe (1999–2007) - A statistical portrait*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2010.

*Lista opasnih kemikalija čiji je promet zabranjen, odnosno ograničen*, N.N., 39/10., 37/11.

Musu, T.: *REACHing the Workplace. How Workers Stand to Benefit from the New European Policy on Chemical Agents*, 2006, dostupno na: <http://www.etui.org/Publications2/Guides/REACHing-the-workplace>, pristupljeno: 15.4.2012.

*OECD Environment, Health and Safety Publications*, Series on Testing and Assessment No. 70. Report on Preparation of GHS Implementation by the OECD Countries, 2007, dostupno na: <http://www.oecd.org/dataoecd/37/29/38735710.pdf>, pristupljeno: 12.4.2012.

Pickvance, P., Karnon, J., Peters, J., El-Arifi, K.: *The impact of REACH on occupational health with a focus on skin and respiratory diseases*, School of Health and Related Research University of Sheffield, Sheffield, 2005.

*Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija*, N.N., br. 23/08., 64/09., 113/10.

*Pravilnik o izmjenama Pravilnika o ispunjavanju Sigurnosno-tehničkog lista*, N.N., br. 74/11.

*Zakon o otrovima*, N.N., br. 27/99., 55/99.

*Zakon o kemikalijama*, N.N., br. 150/05., 53/08., 49/11.

## POPIS KRATICA

CLP: Razvrstavanje, označavanje, pakiranje (engl. Classification, Labelling, Packaging)

CSR: Izvješće o kemijskoj sigurnosti (engl. Chemical Safety Report)



DNEL: izvedena razina bez učinka koja označava najvišu dopustivu razinu izloženosti za ljude (engl. Derived No Effect Level)

PNEC: predviđena koncentracija bez učinka koja označava najvišu dopustivu koncentraciju u okolišu (engl. Predicted No Effect Concentrations)

ECHA: Europska agencija za kemikalije (engl. European Chemical Agency)

EU: Europska unija

EUH: dodatna oznaka upozorenja (engl. EU Hazard Statement)

EU-OSHA: Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu (engl. European Agency for Safety and Health at Work)

ETU TBHS: Ured za zdravlje i sigurnost europske udruge sindikata (engl. European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety)

EZ: Europska zajednica

GHS: Globalni harmonizirani sustav označavanja kemikalija (engl. Globally Harmonized System)

GVI: granična vrijednost izloženosti na radnom mjestu

H oznaka: oznaka upozorenja (engl. Hazard Statement)

LD<sub>50</sub>: srednja smrtna doza

OECD: Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (engl. Organization for Economic Cooperation and development)

P oznaka: oznaka obavijesti (engl. Precautionary Statement)

R oznaka: oznaka upozorenja (engl. Risk Phrase)

RAC: Odbor za procjenu rizika Europske agencije za kemikalije (engl. Risk Assessment Committee)

REACH: Registracija, evaluacija i autorizacija kemikalija (engl. **R**egistration, **E**valuation and **A**uthorization of **C**hemicals)

S oznaka: oznaka obavijesti (engl. Safety Phrase)

SEC: Socioekonomski odbor Europske agencije za kemikalije (engl. Committee for Socio-Economic Analysis)

SHVC: Kemikalije koje imaju posebno opasna svojstva (engl. Substances of Very High Concern)

STL: Sigurnosno-tehnički list

### ***CROATIA'S NEW CHEMICAL SAFETY LEGISLATION – REPLACEMENT OF HAZARD SIGNS WITH PICTOGRAMS***

*SUMMARY: The reform of the European chemical safety legislation has also a considerable impact in Croatia, which has just started the process of harmonisation of its legal acts in order to implement European regulations dealing with control of chemicals (REACH) and classification, labelling and packaging of chemicals (CLP). This article is a short review of the basic principles set in the EU chemical regulations and their adoption in Croatia including the most expected benefits on safety and health protection at the workplace.*

**Key words:** *chemical safety, REACH Regulation, classification and labelling of chemicals, Safety Data Sheet, health protection at work*

*Professional paper  
Received: 2012-04-16  
Accepted: 2013-01-02*