

INFORMAČNÍ ZDROJE O VLASTNOSTECH CHEMICKÝCH LÁTEK A SOUVISEJÍCÍ AKTUÁLNÍ LEGISLATIVĚ

Autor: Ing. JAROSLAV HORKÝ

Medistyl, s.r.o., Středoevropské informační středisko, Praha

Sezimova 13, 140 00 Praha 4

email: jaroslav.horky@medistyl.info

Z hlediska chemické bezpečnosti, jež je hlavním tématem konference, je zásadní přesná identifikace látek chemické povahy a následná správná klasifikace z hlediska různého typu nebezpečí. Právě u klasifikace chemických látek dochází v poslední době k velkým změnám.

Svět jakoby se stále zmenšoval, obchod se stále více globalizuje. To si nezbytně vyžaduje sjednocení pohledu na způsoby zacházení s chemickými látkami. Malým příkladem je **3-chloranilín** (CAS 108-42-9, EINECS 203-581-0, indexové číslo 612-010-00-8), který je v Evropské unii hodnocen jako **zdraví škodlivý** a stejně tak např. v Austrálii nebo v Thajsku. Odlišný přístup je znám z nového Zélandu s označením **nebezpečný**. Přísnější podmínky jsou pro stejnou látku vyžadovány v USA, v Kanadě nebo v Japonsku s klasifikací téže látky jako **toxický**. Naopak klasifikační kritéria v Indii vedou ke klasifikaci **netoxický** – a ještě větší stát, jakým je Čína, hodnotí stejnou látku jako **není nebezpečný**. Proto již před 12 lety začali odborníci OSN tvořit systém GHS („Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals“), jehož cíle je sjednocení přístupu k chemickým látkám a směsím v závislosti na jejich nebezpečných vlastnostech.

Systém GHS nemá právní závaznost, je doporučen k převzetí do legislativy jednotlivých zemí. Některé země jej převzaly beze změn (např. Japonsko, Austrálie), v Evropské Unii přebíráme jeho část, která je dále doplňována. Bylo vydáno Nařízení 1272/2008/EC, jež je známé pod zkratkou CLP (Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures). Nová klasifikace látek spolu s označováním podle CLP začala být uplatňována od 1. 12. 2010, navrženo bylo poměrně dlouhé přechodné období v letech 2010-2015.

Dosud byla klasifikace, označování a balení nebezpečných látek v Evropské Unii upravena Směrnicí 67/548/EHS (DSD a směsí (přípravků) Směrnicí 1999/45/ES (DPD). Informace o látkách nebo směsích (přípravcích) se předávají pomocí bezpečnostního listu.

Nařízení CLP ukládá postupnou úpravu klasifikace a označování látek a směsí vyráběných nebo dovážených na území EU. Rozšiřuje se počet tříd nebezpečnosti, mění se limity a postup, při klasifikaci směsí. Obecně dochází k přiblížení k dopravní klasifikaci (ADR). Existující seznam závazně klasifikovaných látek zůstává zachován, nyní je označován jako seznam harmonizovaných klasifikací.

Zavádí se dvě tzv. „**signální slova**“, a to **NEBEZPEČÍ a VAROVÁNÍ**, volba podle stupně nebezpečí. Dosud používané R-věty (údaje o nebezpečnosti) jsou postupně nahrazovány tzv. H-větami (Hazard Statement), kterých je více než dosavadních R-vět, často jsou jim podobné, ale nejsou stejné! Dosud používané S-věty (pokyny pro bezpečné nakládání) jsou postupně nahrazovány tzv. P-větami (Precautionary Statement), pro které platí totéž jako pro H-věty.

Ke klasifikaci látek a zjištění jejich vlastností existují různé podklady a informační zdroje, které lze v zásadě rozdělit do tří skupin:

- informační zdroje v přímé vazbě na legislativu a legislativní opatření
- faktografické databáze vlastností látek
- terciární zdroje sjednocující různé typy informací

Prvním krokem při určování klasifikace a zjišťování vlastností chemických látek je jejich co nejpřesnější identifikace. K tomu slouží nejlépe systém identifikace látek americké Chemical Abstracts Service, a přidělování tzv. CAS Numbers, registračních čísel CAS, která jsou běžně využívány v nejrůznějších informačních systémech a také v legislativních opatřeních. Aktuální a průběžně doplňovaná informace je k dispozici v databázi **REGISTRY**. Uplatňuje a doporučuje se heslo „**REGISTRY FIRST**“, tj. pokud hledáte informace o konkrétní chemické látce, vždy začněte v databázi Registry. Rychlost přidělování CAS-Numbers nově popsaným látkám je závratná. Ke dni 15. 4. 2011 bylo v systému identifikováno více než 58 milionů organických a anorganických chemických látek a více než 62 milionů biosekvencí.

Aktuální údaj se stále mění.

Stav ke dni **15. 4. 2011, 9.56.00 SELČ:**

58 381 044 organických a anorganický látek

62 700 583 biosekvencí

O rychlosti přidělování čísel svědčí i pohled do minulosti, např. 25. 2. 2011 odpoledne byl stav 56 958 121, za sedm týdnů byl tedy přírůstek téměř 1,5 milionu nově identifikovaných látek! Biosekvencí za stejnou dobu přibylo „jen“ 166 tisíc, u nich se tempo zpomaluje.

3. 12. 2008 byl stav 40,5 mil. org. a anorg.látek, resp. 60,5 mil. biosekvencí. O rok později, 7. 12. 2009 byl stav již 51,3 mil. org. a anorg.látek a 61,4 mil. biosekvencí. I tato čísla vypovídají, že tempo se přece jen zpomaluje, ale zůstává stále docela šílené. Při identifikaci je nutno dávat pozor např. na hydratované formy, které mají vlastní registrační číslo CAS, některé směsi atd.

Nejaktuálnějším reg. číslem CAS dne 15. 4. 2011 před polednem bylo: **1280294-03-2**

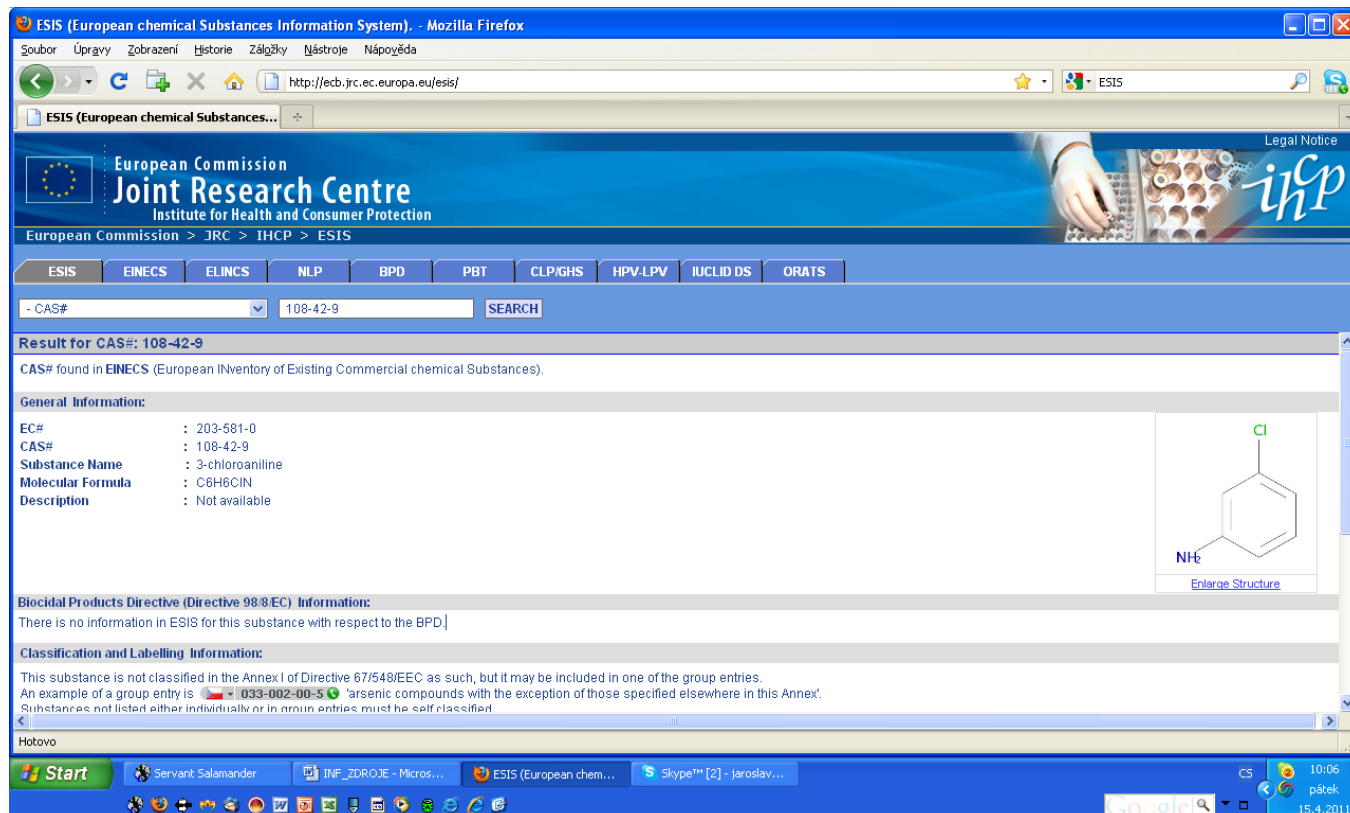
Pokud máme správně identifikovanou a ověřenou látku, můžeme s reg. číslem CAS vstoupit do nejrůznějších informačních systémů. Informace v přímé vazbě na evropskou legislativu jsou k dispozici na stránkách Evropské komise prostřednictvím Joint Research Centre (Institute for Health and Consumer Production):

<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>

Kromě základních informací o klasifikaci a značení látek poskytují uvedené stránky také další doplňující informace o chemických látkách, jak je uvedeno z následujícího přehledu:

- **Classification & Labelling / CLP-GHS** information can be found at: [ESIS: CLP/GHS](#)
- **Classification & Labelling / Legislation** information can be found at: [ECHA: Classification Legislation](#)
- **Existing Chemicals** information can be found at: [ESIS: EINECS, HPV-LPV, IUCLID DS, ORATS](#)
- **IUCLID** information can be found at: [IUCLID 5](#)
- **New Chemicals** information can be found at: [ESIS: ELINCS, NLP](#)
- **REACH** information can be found at: [ECHA: About REACH](#)
- **REACH-IT & Informatics** information can be found at: [ECHA: REACH-IT](#)
- **Testing Methods** information can be found at: [IHCP: Test Method Regulation](#)

Ovšem regulovaných, závazně klasifikovaných, resp. harmonizovaných látek není nekonečný počet. Proto velmi často narazíme na látky, které podrobné údaje na stránkách Evropské komise nemají. Příkladem je již dříve vzpomínaný **3-chloranilin** (CAS 108-42-9, EINECS 203-581-0, indexové číslo 612-010-00-8), u něhož se dozvíme jen číslo EINECS a doporučení pro zařazení do skupinové indexové klasifikace, které je v daném případě navíc sporné:



ESIS (European chemical Substances Information System). - Mozilla Firefox

http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/

European Commission
Joint Research Centre
Institute for Health and Consumer Protection

European Commission > JRC > IHCP > ESIS

ESIS EINECS ELINCS NLP BPD PBT CLP/GHS HPV-LPV IUCLID DS ORATS

CAS# 108-42-9 SEARCH

Result for CAS#: 108-42-9

CAS# found in EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances).

General Information:

EC#	: 203-581-0
CAS#	: 108-42-9
Substance Name	: 3-chloroaniline
Molecular Formula	: C ₆ H ₆ ClN
Description	: Not available

Chemical structure: Nc1cccc(Cl)c1

Enlarge Structure

Biocidal Products Directive (Directive 98/8/EC) Information:

There is no information in ESIS for this substance with respect to the BPD.

Classification and Labelling Information:

This substance is not classified in the Annex I of Directive 67/548/EEC as such, but it may be included in one of the group entries. An example of a group entry is 033-002-00-5 "arsenic compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex". Substances not listed either individually or in group entries must be self classified.

K nalezení konkrétních číselných údajů lze v podobných případech využít např. databázi síť STN International, jež si drží dominantní postavení na trhu s informacemi s chemickými a farmaceutickými látkami.

I z hlediska vyhledávání vlastností látek je vhodné začít s databází **REGISTRY**, která umožní jednak spolehlivou identifikaci látky a její ověření, ale obsahuje též velké množství číselných údajů o vlastnostech látek a výskytu látky v dalších databázích světové síť STN International a v poslední řadě není drahá.

Mimořádně obsáhlým zdrojem informací je databáze bezpečnostních listů americké MDL Information Systems, USA, označená **MSDS-OHS**. V klasické struktuře bezpečnostního listu

obsahuje mnoho důležitých informací pro více než 60 tisíc látek, většinou kompilací různých zdrojů, někdy i poměrně unikátních.

Podrobné číselné údaje o toxicitě látek včetně odkazu na původní zdroje, obsahuje databáze **RTECS** (Register of Toxic Effects of Chemical Substances) americké Symyx Technologies, Inc., rovněž v síti STN International.

Podrobnou informaci o více než 280 tisících látek, které jsou ve světě (včetně Evropy) nějakým způsobem regulovány, přináší databáze **CHEMLIST**, podobně jako databáze **REGISTRY** z produkce americké Chemical Abstracts Service.

Unikátním zdrojem informací o organických chemických látkách je databáze **REAXYSFILE**, (dříve Beilstein Online) společnosti Elsevier Information Systems GmbH, jež pokrývá obrovské množství informací od roku 1771 pro více než 10,5 milionu látek, protože navazuje na historický Beilstein's Handbuch der organischen Chemie.

Souhrnným způsobem zpracovávají informace databáze nebezpečných látek, které zahrnují jak informace, vycházející z legislativních předpisů, tak i číselné údaje o vlastnostech látek. Čtvrtletní aktualizaci, která se vždy snaží respektovat změny, které vycházejí především z Evropské Unie, zahrnuje již téměř dvacetiletá databáze firmy Medistyl, distribuovaná pod označením **MEDIS-ALARM**. Ve spolupráci společností Medistyl a DEKRA-Automobil má již desetiletou tradici softwarový produkt ADRem, zaměřený prioritně na přepravu nebezpečných látek, především po silnici.