

Příklady klasifikace nebezpečnosti pro vodní prostředí



Ing. Hana Krejsová

Nebezpečnost směsi – CLP – vodní prostředí

Příklad č. 1 (vodný roztok)

Složka A 3 %, Aquatic Chronic 2

Složka B 9 %, Aquatic Chronic 3

Složka C 1,5 %, Aquatic Chronic 1, $EC_{50,dafnie} = 0,028 \text{ mg/l}$

Obecně ruší závažnější klasifikace směsí méně závažnou klasifikaci

Zařazení do klasifikace Chronická kategorie 1 ruší zařazení do nižších kategorií chronické toxicity, proto nejprve posuzujeme zařazení podle nejvíce toxické složky.

Pokud směs obsahuje více složek Aquatic Chronic 1 provede se součet koncentrací těchto složek vynásobený multiplikačními faktory.

Pokud je ≥ 25 je celá směs zařazena do Aquatic chronic 1

Součet složek zařazených do kategorie (kategorií)	Směs se zařadí do kategorie
Chronická toxicita 1 \times M \geq 25 %	Chronická toxicita 1
(M \times 10 \times Chronická toxicita 1) + Chronická toxicita 2 \geq 25 %	Chronická toxicita 2
(M \times 100 \times Chronická toxicita 1) + (10 \times Chronická toxicita 2) + Chronická toxicita 3 \geq 25 %	Chronická toxicita 3
Chronická toxicita 1 + Chronická toxicita 2 + Chronická toxicita 3 + Chronická toxicita 4 \geq 25 %	Chronická toxicita 4

M = multiplikační faktor

Nebezpečnost směsi - CLP

Příklad č. 3 (vodný roztok)


Složka **A** 3 %, Aquatic Chronic 2

Složka **B** 9 %, Aquatic Chronic 3

Složka **C** 1,5 %, Aquatic Chronic 1 $EC_{50, \text{dafnie}} = 0,028 \text{ mg/l}$

A - nebezpečnost pro vodní prostředí

1) Multiplikační faktor: **10**



Hodnota $L(E)C_{50}$	Multiplikační faktor
$0,1 < L(E)C_{50} \leq 1$	1
$0,01 < L(E)C_{50} \leq 0,1$	10
$0,001 < L(E)C_{50} \leq 0,01$	100
$0,0001 < L(E)C_{50} \leq 0,001$	1 000
$0,00001 < L(E)C_{50} \leq 0,0001$	10 000
(pokračovat dále v násobcích 10)	

Nebezpečnost směsi - CLP

Příklad č. 3 (vodný roztok)

Složka **A** 3 %, Aquatic Chronic 2

Složka **B** 9 %, Aquatic Chronic 3

Složka **C** 1,5 %, Aquatic Chronic 1, $EC_{50,dafnie} = 0,028 \text{ mg/l}$

A - nebezpečnost pro vodní prostředí

2) Výpočet

Aquatic Chronic 1: $1,5 \times 10 = 15 \dots < 25$, tedy nebude

Aquatic Chronic 2: $1,5 \times 10 \times 10 + 3 = 153 \dots > 25$

bude **Aquatic Chronic 2; H411**

Součet složek zařazených do:	Směs se zařadí do:
kategorie 1 chronické toxicity $\times M^{(a)} \geq 25 \%$	kategorie 1 chronické toxicity
$(M \times 10 \times \text{kategorie 1 chronické toxicity}) + \text{kategorie 2 chronické toxicity} \geq 25 \%$	kategorie 2 chronické toxicity
$(M \times 100 \times \text{kategorie 1 chronické toxicity}) + (10 \times \text{kategorie 2 chronické toxicity}) + \text{kategorie 3 chronické toxicity} \geq 25 \%$	kategorie 3 chronické toxicity
$\text{kategorie 1 chronické toxicity} + \text{kategorie 2 chronické toxicity} + \text{kategorie 3 chronické toxicity} + \text{kategorie 4 chronické toxicity} \geq 25 \%$	kategorie 4 chronické toxicity

Příklad 2

Směs obsahující nerozložitelné složky

Látka A	1%	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	M 10 M 10
Látka B	3%	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 2	M 1
Látka C	10%	Aquatic Chronic 2	
Látka D	10%	Aquatic Chronic 3	
Ostatní	76%	není klasifikováno	

Akutní toxicita – sumační metoda

Klasifikace směsí pro akutní nebezpečnost na základě součtu klasifikovaných složek

Součet složek zařazených do:	Směs se zařadí do:
kategorie Akutní toxicita 1 \times $M^{(a)} \geq 25 \%$	kategorie Akutní toxicita 1

Příklad 2:

Pokud součet (aquatic acute látky A x M) + (aquatic acute látky B x M) bude roven nebo větší než 25% bude směs klasifikována jako aquatic acute 1 s větou H400

Složka A (H400) 1% M = 10

Složka B (H400) 3% M = 1

$$(1 \times 10) + (3 \times 1) = 13$$

13 < 25 **nebude klasifikován** jako Aquatic Acute 1 H400

Součet složek zařazených do kategorie (kategorií)	Směs se zařadí do kategorie
Chronická toxicita 1 \times M \geq 25 %	Chronická toxicita 1
(M \times 10 \times Chronická toxicita 1) + Chronická toxicita 2 \geq 25 %	Chronická toxicita 2
(M \times 100 \times Chronická toxicita 1) + (10 \times Chronická toxicita 2) + Chronická toxicita 3 \geq 25 %	Chronická toxicita 3
Chronická toxicita 1 + Chronická toxicita 2 + Chronická toxicita 3 + Chronická toxicita 4 \geq 25 %	Chronická toxicita 4

M = multiplikační faktor

Postupné kroky:

Nejprve zjištění, zda směs bude klasifikována jako Aquatic Chronic 1 H410

Pokud (aquatic chronic 1 látky A x M) bude roven nebo větší než 25% bude směs klasifikována jako aquatic chronic 1 s větou H410

Složka A (H410) 1% M = 10

$(1 \times 10) = 10$

$10 < 25$ **nebude klasifikován** jako Aquatic Chronic 1 H410

Bude směs klasifikována jako Aquatic Chronic 2 H411 ?

Postupné kroky:

Zjištění, zda směs bude klasifikována jako Aquatic Chronic 2 H411

Pokud (Aquatic Chronic 1 látky A x 10 x M)

+ (Aquatic Chronic 2 látky B) + (Aquatic Chronic 2 látky C)

bude roven nebo větší než 25% bude směs klasifikována jako
Aquatic Chronic 2 s větou H411

Složka A (H410) 1% M = 10

Složka B (H411) 3%

Složka C (H411) 10%

$$(1 \times 10 \times 10) + 3 + 10 = 113$$

$$113 > 25$$

bude klasifikován jako Aquatic Chronic 2 H411

Příklad 3

Látka A	40 %	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	
Látka B	60%	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 3	

K dispozici jsou data pro celou směs (pro ryby, řasy, dafnie)

Údaje pro akutní vodní toxicitu

Ryba (*Cyprinus carpio*) LC50 19 mg/l/96 hod

Dafnie (*Daphnia magna*) EC50 3,5 mg/l/48 hod

Řasa (*Scenedesmus subspicatus*) EC50 15 mg/l/72 hod

Není splněna podmínka, že $L(E)C50 < 1 \text{ mg/l}$

Směs **nebude klasifikována jako Aquatic Acute 1** H400

K dispozici jsou data pro celou směs (pro ryby, řasy, dafnie)

Údaje pro chronickou vodní toxicitu

Ryba (*Cyprinus carpio*) NOEC 0,09 mg/l/12 dní

Dafnie (*Daphnia magna*) NOEC 0,05 mg/l/21 dní

Řasa (*Scenedesmus subspicatus*) NOEC 1,5 mg/l/ 96 hod

Rozložitelnost – údaj není k dispozici

Na směs se pohlíží jako, že není snadno rozložitelná.

Je splněna podmínka, že $\text{NOEC} < 1 \text{ mg/l}$

Směs **bude klasifikována jako Aquatic Chronic 1 H410**

Kategorie Chronická toxicita 1:

Chronická NOEC nebo ECx (pro ryby)	$\leq 0,1 \text{ mg/l a/nebo}$
Chronická NOEC nebo ECx (pro korýše)	$\leq 0,1 \text{ mg/l a/nebo}$
Chronická NOEC nebo ECx (pro řasy)	$\leq 0,1 \text{ mg/l.}$

Příklad 4

Látka A	40 %	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	
Látka B	60%	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 3	

K dispozici jsou data pro celou směs (ale jen pro řasu)

Údaje pro akutní vodní toxicitu

Řasa (*Scenedesmus subspicatus*) EC50 15 mg/l/72 hod

K dispozici jsou data pro celou směs (pouze pro řasy)

Údaje pro chronickou vodní toxicitu

Řasa (*Scenedesmus subspicatus*) NOEC 1,5 mg/l/ 96 hod

Rozložitelnost – údaj není k dispozici

Na směs se pohlíží jako, že není snadno rozložitelná.

Protože nevíme, zda u ryb nebo koryšů pro směs by nebylo dosaženo při testech nižších hodnot, řasa nemusí být nejcitlivější organismus nepoužijí se pro klasifikaci testy, ale sumační metoda.

Aquatic Acute:

Složka A (H400) 40 %

Složka B (H400) 60 %

M, pokud není určen, je v tomto případě = 1

Je-li látka klasifikována jako Aquatic Acute 1 je M faktor vždy 1 (pokud není uvedeno jinak).

Je-li látka klasifikována jako Aquatic Acute 1 zbanemá to , že L(E)C50 je v rozmezí 0,1 – 1 mg/l. To je rovněž rozmezí L(E)C50 pro M = 1.

Pokud součet (aquatic acute látky A x M) + (Aquatic Acute látky B x M) bude roven nebo větší než 25% bude směs klasifikována jako Aquatic Acute 1 s větou H400

$$(40 \times 1) + (60 \times 1) = 100 \text{ tj. více než } 25$$

Směs bude klasifikována jako Aquatic Acute 1 H400

Ke klasifikaci směsi Aquatic Chronic 1 (Složka A je Aquatic Chronic 1) je nejprve nutné odvodit hodnotu M faktoru.

Směsi

Multiplikační faktory podle hodnot NOEC

NOEC mg/l	Multiplikační faktor M	
	Nesnadno rozložitelné	Snadno rozložitelné
$0,01 < \text{NOEC} \leq 0,1$	1	-
$0,001 < \text{NOEC} \leq 0,01$	10	1
$0,0001 < \text{NOEC} \leq 0,001$	100	10
$0,00001 < \text{NOEC} \leq 0,0001$	1000	100
Pokračovat dále v násobcích 10		

Aquatic Chronic 1

Složka A (H410) 40 %

Multiplikační faktor $M = 1$

Je-li látka klasifikována Aquatic Chronic 1, znamená to, že NOEC je vždy v rozmezí 0,01 – 0,1

Rozložitelnost není uvedena, proto považujeme složku za nesnadno rozložitelnou a M tedy bude $= 1$

Platí:

Chronická toxicita $1 \times M \geq 25 \%$

Chronická toxicita 1

$(40 \times 1) = 40$ tj. více než 25

Směs bude klasifikována jako Aquatic Chronic 1 H410

Složku B (Aquatic Chronic 3) nebereme v úvahu, neovlivní klasifikaci směsi.

Příklad 5

Látka A	0,03 %	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	M = 100 NOEC 0,0008 mg/l
Látka B	15 %	Aquatic Chronic 2	

Jedná se o **snadno rozložitelnou látku**.

Aquatic Acute:

Složka A (H400) 0,03 %

M = 100

$(\text{Aquatic Acute 1} \times M) \geq 25 \%$ směs by byla Aquatic Acute 1

$(0.03 \times 100) = 3$ není vyšší než 25

Směs nebude klasifikována jako Aquatic Acute 1 H400

Klasifikace Aquatic Chronic 1 H410

Látka A 0,03 %NOEC 0,0008 mg/l

Odvození M faktoru : $M = 10$

NOEC mg/l	Multiplikační faktor M	
	Nesnadno rozložitelné	Snadno rozložitelné
$0,01 < \text{NOEC} \leq 0,1$	1	-
$0,001 < \text{NOEC} \leq 0,01$	10	1
$0,0001 < \text{NOEC} \leq 0,001$	100	10

Jedná se o **snadno rozložitelnou látku**.

Aquatic Chronic 1:

Složka A (H410) 0,03 %

$M = 10$

$(\text{Aquatic Chronic 1} \times M) \geq 25 \%$ směs by byla Aquatic Chronic 1

$(0,03 \times 10) = 0,3$ není vyšší než 25

Směs nebude klasifikována jako Aquatic Chronic 1 H410

Aquatic Chronic 2:

Složka B (H411) 15 %

$(M \times 10 \times \text{Chronická toxicita 1}) + \text{Chronická toxicita 2} \geq 25 \%$

$(10 \times 10 \times 0,03) + 15 = 18$ není vyšší než 25

Směs nebude klasifikována jako Aquatic Chronic 2 H411

Směs nebude klasifikována



Děkuji Vám za pozornost