

BEZPEČNOSTNÍ LIST
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6
Datum vydání: 1.10.2007
Datum revize: 26.8.2025**ODDÍL 1: Identifikace směsi a společnosti / podniku****1.1 Identifikátor výrobku**

Název chemický / obchodní:

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

UFI:

C030-H0PA-N00H-Y5JS

Výrobce:

Lovochemie, a.s.

Adresa:

Terezińska 57, 41002, Lovosice**1.2 Příslušná určená použití směsi a nedoporučená použití**

Určená použití:

Kapalné hnojivo je možné použít jak při hnojení na půdu, tak i na list. Použití je vhodné jak ke hnojení před začátkem vegetace, tak i ke kurativním zásahům během vegetace v případech, kdy se akutní nedostatek projevuje na rostlinách.

Nedoporučená použití:

Použití by mělo být omezeno pouze na ta, která jsou uvedena výše.

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Obchodní název:

Lovochemie, a.s.

Sídlo:

Terezińska 57, 41002, Lovosice

Identifikační číslo:

49100262

Tel:

736 507 221

www:

Osoba odpovědná za BL:

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace**Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2. Pohotovostní telefon: +420 224 91 92 93 nebo +420 224 91 54 02, www.tis-cz.cz****ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti****2.1 Klasifikace směsi****Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP):**

Nebezpečný pro vodní prostředí - akutně, kategorie 1, H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.

Nebezpečný pro vodní prostředí - chronicky, kategorie 2, H411 Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Vážné poškození očí, kategorie 1, H318 Způsobuje vážné poškození očí.

Toxická pro specifické cílové orgány (opakovaná expozice), kategorie 2, H373 Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

2.2 Prvky označení

Označení dle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP):

Výstražný symbol:



Signální slovo:

NEBEZPEČÍ

UFI:

C030-H0PA-N00H-Y5JS

Obsahuje:

Síran zinečnatý heptahydrát; Síran manganatý monohydrát; Síran měďnatý pentahydrát

H-věty:

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H373 Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

H400 Vysoce toxický pro vodní organismy

H411 Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

P-pokyny:

P260 Nevdechujte mlhu/aerosoly.

P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle nebo obličejový štít.

P305/351/338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

BEZPEČNOSTNÍ LIST
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6
Datum vydání: 1.10.2007
Datum revize: 26.8.2025P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.
P391 Uniklý produkt seberte.
P501 Zlikvidujte obsah/nádobu v souladu s místními předpisy.

Doplňující informace:

2.3 Další nebezpečnost

Tento produkt neobsahuje SVHC látku v koncentraci 0,1% hmotnostních nebo vyšší.
Tento produkt neobsahuje endokrinní disruptory v koncentraci 0,1% hmotnostních nebo vyšší.
Tento produkt neobsahuje žádné látky, které jsou vyhodnoceny jako PMT v koncentraci 0,1 % hmotnostních nebo vyšší.
Tento produkt neobsahuje žádné látky, které jsou vyhodnoceny jako vPvM v koncentraci 0,1 % hmotnostních nebo vyšší.
Tento produkt neobsahuje žádné látky, které jsou vyhodnoceny jako PBT v koncentraci 0,1 % hmotnostních nebo vyšší.
Tento produkt neobsahuje žádné látky, které jsou vyhodnoceny jako vPvB v koncentraci 0,1 % hmotnostních nebo vyšší.

ODDÍL 3: Složení / informace o složkách**3.2 Směsi**

Název složky	Obsah (hmot. %)	CAS EINECS Index N° Reg. číslo	Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP)	
Síran zinečnatý heptahydrát	<21	7446-20-0 01-2119474684-27-XXXX	Acute Tox. 4 Aquatic Acute 1 <i>M-factor: 1</i> Aquatic Chronic 1 <i>M-factor: 1</i> <i>Eye Dam. 1</i>	H302 H400 H410 H318
Síran manganatý monohydrát	<20	10034-96-5 600-072-9 01-2119456624-35-XXXX	Aquatic Chronic 2 Eye Dam. 1 STOT RE 2	H411 H318 H373
Síran měďnatý pentahydrát	<3,5	7758-99-8 616-477-9 029-023-00-4 -	Acute Tox. 4 <i>ATE oral</i> <i>481 mg/kg</i> Aquatic Acute 1 <i>M-factor: 10</i> Aquatic Chronic 1 <i>M-factor: 1</i> Eye Dam. 1	H302 H400 H410 H318

Úplné znění H-vět v oddíle 16.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc**4.1 Popis první pomoci****4.1.1 Všeobecné pokyny:**

Projevují-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností vyhledejte vždy lékařskou pomoc a předejte mu informace uvedené v tomto bezpečnostním listu.

4.1.2 Při nadýchání:

Přerušit práci a přejít na čerstvý vzduch.

4.1.3 Při styku s kůží:

Odstraňte zasažený oděv, rychle opláchněte dostatečným množstvím vody. Později důkladně, ale bez velkého mechanického dráždění, omyjte vodou a mýdlem.

4.1.4 Při zasažení očí:

Vyplachujte minimálně 15 minut proudem čisté vody, nenechávejte postiženého zavřít oči. Nosí-li postižený kontaktní čočky, před promýváním je odstraňte. Vyhledejte očního lékaře.

4.1.5 Při požití:

Vypláchnout ústa čistou vodou, vypít malé množství vody (cca 0,2 l). Nikdy nevyvolávejte zvracení. Neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte obal směsi nebo etiketu.

4.1.6 Ochrana poskytovatelů první pomoci:

Při poskytování první pomoci je nutné zajistit především bezpečnost zachraňujícího i zachraňovaného.

BEZPEČNOSTNÍ LIST
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6
Datum vydání: 1.10.2007
Datum revize: 26.8.2025**4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky**

Při nadýchání: kašel, bolesti v krku, dýchavičnost; Při styku s kůží: zarudnutí; Při zasažení očí: zarudnutí, bolest, dočasná ztráta schopnosti vidění; Při požití: bolesti břicha, průjem, nevolnost, zvracení

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Symptomatická léčba

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru**5.1 Hasiva**

Vhodná hasiva:

Není látkou požárně nebezpečnou ani výbušnou a proto hasební opatření zaměřit na okolí požáru.

Nevhodná hasiva:

Nejsou známa.

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z směsi

Při zahřívání nebo požáru se může uvolňovat toxický plyn.

5.3 Pokyny pro hasiče

Vyhnout se vdechování produktů hoření. Odpadní hasební vodu znečištěnou výrobkem podle možností zachyťte a odstraňte jako nebezpečný odpad nebo jako chemicky znečištěnou odpadní vodu.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku**6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy**

Použijte vhodný ochranný oděv, rukavice a brýle a v případě vzniku aerosolu použijte ochranu dýchacích orgánů.

6.2 Opatření na ochranu životního prostředí

Vyčistěte kontaminovaný prostor, zabraňte kontaminaci podzemních a povrchových vod.

6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Při úniku dle možností odčerpát, popř. zakrýt savým materiálem (zemina, suchý písek), odtransportovat včetně kontaminované zeminy a uložit v souladu s platnou legislativou.

6.4 Odkaz na jiné oddíly

Osobní ochranné prostředky viz oddíl 8. Odstraňování odpadu viz oddíl 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování**7.1 Opatření pro bezpečné zacházení**

Při manipulaci dodržujte zásady osobní hygieny, minimalizujte kontakt s pokožkou, nejezte, nepijte, nekuřte. Zásobníky, přepravní obaly a aplikační techniku je nutné po použití řádně propláchnout vodou. Chraňte před kontaktem s přímým ohněm, horkými povrchy a zápalnými zdroji.

7.2 Podmínky pro bezpečné skladování směsi včetně neslučitelných látek a směsí

Skladuje se v polyetylenových nebo sklolaminátových zásobnících nebo obalech od výrobce. Při skladování nesmí dojít k poklesu teploty skladovaného výrobku pod teplotu +5°C. Chraňte před přímým slunečním světlem. Skladujte v suchu, udržujte obaly pečlivě uzavřené. Skladujte odděleně od potravin, nápojů a krmiv.

7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití

kapalné hnojivo

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky**8.1 Kontrolní parametry****8.1.1 Expoziční limity:**

Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění, jsou stanoveny následující nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P) a přípustné expoziční limity (PEL) chemických látek v ovzduší pracovišť:

Látka	CAS	PEL (mg/m ³)	NPK-P (mg/m ³)	Poznámka
Mangan a jeho anorganické sloučeniny, jako Mn	Mn	0,2 (V) / 0,05 (R)	0,4 (V) / 0,1 (R)	V - vdechovatelná frakce aerosolu R - respirabilní frakce aerosolu
Měď prach (dýmy)	7440-50-8	1 (V) / 0,1 (R)	2 (V) / 0,2 (R)	V - vdechovatelná frakce aerosolu R - respirabilní frakce aerosolu

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

Kyselina citrónová	77-92-9	4	-	
--------------------	---------	---	---	--

Látky, pro které je stanoven expoziční limit Unie:

Látka	CAS	Limitní hodnoty (mg/m³)		Poznámka
		OEL	STEL	
Žádná data k dispozici.				

8.1.2 Hodnoty DNEL:

Síran měďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)

Exponovaná skupina a cesta expozice	Trvání expozice	Typ účinku	Jednotka	Hodnota
Pracovníci				
Inhalační	Dlouhodobá (chronická)	systémový	mg/m ³	1
		lokální	mg/m ³	1
Dermální	Dlouhodobá (chronická)	systémový	mg/kg bw/d	137
Spotřebitelé				
Orální	Dlouhodobá (chronická)	systémový	mg/kg bw/d	0,041

Hodnoty PNEC:

Síran zinečnatý heptahydrát (CAS: 7446-20-0)

Složka životního prostředí		PNEC	Jednotka	Hodnota
Vodní prostředí	Sladkovodní	PNEC voda, slad.	µg/L	35,6
	Sladkovodní sediment	PNEC sed., slad.	mg/kg sediment dw	362,7
	Mořský	PNEC voda, moř.	µg/L	17,8
	Mořský sediment	PNEC sed., moř.	mg/kg sediment dw	400,5
Mikrobiologická aktivita, ČOV	Čistírna odpadních vod	PNEC čov	µg/L	246,9
Suchozemské prostředí / organismy	Půda	PNEC půda	mg/kg soil dw	205,2

Síran měďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)

Složka životního prostředí		PNEC	Jednotka	Hodnota
Vodní prostředí	Sladkovodní	PNEC voda, slad.	µg/L	7,8
	Sladkovodní sediment	PNEC sed., slad.	mg/kg sediment dw	87
	Mořský	PNEC voda, moř.	µg/L	5,2
	Mořský sediment	PNEC sed., moř.	mg/kg sediment dw	676
Mikrobiologická aktivita, ČOV	Čistírna odpadních vod	PNEC čov	µg/L	230
Suchozemské prostředí / organismy	Půda	PNEC půda	mg/kg soil dw	65

DNEL a PNEC hodnoty pro ostatní složky směsi nebyly stanoveny.

8.1.3 Limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů (Příloha č. 2 k vyhlášce č. 432/2003 Sb.):

Látka	CAS	Ukazatel	Limitní hodnota
Žádná data k dispozici.			

8.2 Omezování expozice**8.2.1 Technická opatření:**

Zajistěte dostatečné větrání.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

8.2.2 Individuální ochranná opatření:**Ochrana dýchacích cest:**

Při vzniku aerosolu použijte respirátor. Při běžném způsobu použití ochrana není nutná.

Ochrana rukou:

ochranné brýle nebo obličejový štít

Ochrana očí a obličeje:

ochranné pracovní rukavice

Ochrana kůže:

vhodný ochranný pracovní oděv, ochranná pracovní obuv

8.2.3 Tepelné nebezpečí:

Žádná data k dispozici.

8.2.4 Omezování expozice životního prostředí:

Produkt je škodlivý pro vodní prostředí. Zabraňte úniku do složek životního prostředí v koncentrované podobě.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti**9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**

Vlastnost	Hodnota	Metoda	Poznámka
Skupenství:	kapalné		
Barva:	modrozelená		
Zápach:	bez zápachu		
Prahová hodnota zápachu:	bez zápachu		
pH:	2,5 - 4 (20%)		
Bod tání/bod tuhnutí (°C):	5°C (teplota krystalizace)		
Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu (°C):	Žádná data k dispozici.		
Bod vzplanutí (°C):	Žádná data k dispozici.		
Rychlost odpařování:	Žádná data k dispozici.		
Hořlavost (pevné látky, plyny, kapaliny):	není klasifikován jako hořlavina		
Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti:	Žádná data k dispozici.		
Tlak páry (20°C):	Žádná data k dispozici.		
Tlak páry (50°C):	Žádná data k dispozici.		
Relativní hustota páry:	Žádná data k dispozici.		
Hustota a/nebo relativní hustota (g/cm ³ , 20°C):	1,38		
Rozpustnost (20°C):	Žádná data k dispozici.		
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (log.hodnota):	Žádná data k dispozici.		
Teplota samovznícení (°C):	Žádná data k dispozici.		
Teplota rozkladu (°C):	Žádná data k dispozici.		
Kinematická viskozita (mm ² /s, 40°C):	Žádná data k dispozici.		
Index lomu (20°C):	Žádná data k dispozici.		
Oxidační vlastnosti:	Žádná data k dispozici.		
Výbušné vlastnosti:	Žádná data k dispozici.		
Charakteristiky částic:	Žádná data k dispozici.		

9.2 Další informace

Obsah VOC: Žádná data k dispozici.

Obsah sušiny: Nestanoven.

Doplňující informace: Směs není rozpustná v tucích.

9.2.1 Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti:

Výrobek nemá fyzikální nebezpečnost.

9.2.2 Další charakteristiky bezpečnosti:

Žádná data k dispozici.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita

Za normálních podmínek se jedná o stabilní směs.

10.2 Chemická stabilita

Za normálních podmínek se jedná o stabilní směs.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Nebezpečné reakce nejsou známy.

10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Dodržet podmínky zacházení a skladování stanovené v oddílu 7. Chránit před zahříváním, otevřenými plameny a zápalnými zdroji. Zabránit reakci s roztoky alkálií, NPK hnojiv a uhlčitany.

10.5 Neslučitelné materiály

Silná oxidační činidla, silné kyseliny, silné zásady.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

oxidy dusíku a síry

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008

Jednotlivých složek:

Síran zinečnatý heptahydrát (CAS: 7446-20-0)

Akutní toxicita

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 401, klíčová studie	ca. 926 mg/kg bw, LD50	orálně: žaludeční sonda	myš
OECD 402, klíčová studie	> 2 000 mg/kg bw, LD50	dermálně	potkan
klíčová studie	15.8 mg/m ³ air (analytical), Effect on cardiopulmonary and hemodynamic mechanics 8.3 mg/m ³ air (analytical), Effect on cardiopulmonary and hemodynamic mechanics	vdechnutí: aerosol	pes

Vážné poškození/podráždění oka

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 405, klíčová studie	kategorie 1 (nevratné účinky na oči) na základě kritérií GHS	oko	králík

Žíravost / dráždivost pro kůži

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 404, klíčová studie	GHS kritéria nebyla splněna	dermálně	králík

Senzibilizace dýchacích cest/kůže

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
klíčová studie	není senzibilizující	dermálně	myš

STOT - opakovaná expozice

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 408, průkazná studie	31.25 mg/kg bw/day, NOAEL	orálně	potkan
OECD 412, klíčová studie	0.47 mg/m ³ air (analytical), NOAEC	inhalačně	potkan

BEZPEČNOSTNÍ LIST
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6
Datum vydání: 1.10.2007
Datum revize: 26.8.2025**Karcinogenita**

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
klíčová studie	> 22 000 mg/L drinking water, NOAEL	orálně: pitná voda	myš

Mutagenita v zárodečných buňkách

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 489, klíčová studie	negativní negativní	vdechnutí: aerosol	potkan

Toxicita pro reprodukci

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 416, klíčová studie	7.5 mg/kg bw/day, LOAEL 15 mg/kg bw/day, NOAEL	orálně: žaludeční sonda	potkan

Síran měďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)**Akutní toxicita**

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 401, klíčová studie	482 mg/kg bw, LD50 481 mg/kg bw, LD50	orálně: žaludeční sonda	potkan
OECD 402, klíčová studie	> 2 000 mg/kg bw, LD50	dermálně	potkan

Vážné poškození/podráždění oka

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 405, klíčová studie	vysoce dráždivý	oko	králík

Žíravost / dráždivost pro kůži

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 404, klíčová studie	nedráždivý	dermálně	králík

Senzibilizace dýchacích cest/kůže

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 406, klíčová studie	není senzibilizující	dermálně	morče

STOT - opakovaná expozice

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
klíčová studie	1 000 ppm, NOAEL 2 000 ppm, LOAEL	orálně	myš
OECD 412, klíčová studie	0.2 mg/m ³ air, LOEL >= 2 mg/m ³ air, NOAEL	inhalačně	potkan

Mutagenita v zárodečných buňkách

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 486, klíčová studie	negativní	orálně: žaludeční sonda	potkan

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

Toxicita pro reprodukci

Typ testu	Výsledek	Cesta expozice	Testovací organismus
OECD 416, klíčová studie	> 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL	orálně: krmivo	potkan

Směs:

Akutní toxicita: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

Vážné poškození/podráždění oka: Způsobuje vážné poškození očí.

Žíravost / dráždivost pro kůži: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

Senzibilizace dýchacích cest/kůže: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

STOT - jednorázová expozice: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

STOT - opakovaná expozice: Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Karcinogenita: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

Mutagenita v zárodečných buňkách: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro reprodukci: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

Nebezpečnost při vdechnutí: Výrobek nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

11.2 Informace o další nebezpečnosti**Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému:**

Tento produkt neobsahuje endokrinní disruptory v koncentraci 0,1% hmotnostních nebo vyšší.

Další informace:

Žádná data k dispozici.

ODDÍL 12: Ekologické informace**12.1 Toxicita**

Vysoce toxický pro vodní organismy.

Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Síran zinečnatý heptahydrát (CAS: 7446-20-0)

Toxicita	Testovací organismus	Výsledek	Typ testu
Akutní toxicita pro ryby	<i>Fundulus heteroclitus</i>	130 µg/L, LC50 / 96 h 1 570 µg/L, LC50 / 96 h 4 670 µg/L, LC50 / 96 h 24 300 µg/L, LC50 / 96 h	
Akutní toxicita pro bezobratlé	<i>Daphnia magna</i>	259 µg/L, LC50 / 48 h 1 060 µg/L, LC50 / 48 h 962 µg/L, LC50 / 48 h 131 µg/L, LC50 / 48 h 457 µg/L, LC50 / 48 h 601 µg/L, LC50 / 48 h	OECD 202

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

Akutní toxicita pro řasy	<i>Raphidocelis subcapitata</i> (previous names: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , <i>Selenastrum capricornutum</i>)	8 µg/L, EC10 / 72 h 5.4 µg/L, EC10 / 72 h 5.2 µg/L, EC10 / 72 h 5.5 µg/L, EC10 / 72 h 5.5 µg/L, EC10 / 72 h 5.2 µg/L, EC10 / 72 h 8.6 µg/L, EC10 / 72 h 7.7 µg/L, EC10 / 72 h 8.5 µg/L, NOEC / 72 h 6.8 µg/L, EC10 / 72 h 7.9 µg/L, EC10 / 72 h 7.4 µg/L, NOEC / 72 h 4.9 µg/L, EC10 / 72 h 124 µg/L, NOEC / 72 h 74 µg/L, NOEC / 72 h 41 µg/L, NOEC / 72 h 15 µg/L, EC10 / 72 h 10 µg/L, NOEC / 72 h 9.4 µg/L, NOEC / 72 h	OECD 201
--------------------------	---	---	----------

Síran měďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)

Toxicita	Testovací organismus	Výsledek	Typ testu
Akutní toxicita pro ryby	<i>Pimephales promelas</i>	193 µg/L, LC50 / 96 h 229.9 µg/L, LC50 / 96 h 230 µg/L, LC50 / 96 h 256.2 µg/L, LC50 / 96 h 38.4 µg/L, LC50 / 96 h	
Akutní toxicita pro bezobratlé	<i>Daphnia magna</i>	792 µg/L, EC50 / 48 h 686 µg/L, EC50 / 48 h 648 µg/L, EC50 / 48 h 332 µg/L, EC50 / 48 h 295 µg/L, EC50 / 48 h 40.9 µg/L, EC50 / 48 h 529 µg/L, EC50 / 48 h 37.9 µg/L, EC50 / 48 h 33.8 µg/L, EC50 / 48 h 366 µg/L, EC50 / 48 h 276 µg/L, EC50 / 48 h 399 µg/L, EC50 / 48 h 188 µg/L, EC50 / 48 h 257 µg/L, EC50 / 48 h 281 µg/L, EC50 / 48 h 484 µg/L, EC50 / 48 h 175 µg/L, EC50 / 48 h 119 µg/L, EC50 / 48 h 35.2 µg/L, EC50 / 48 h	OECD 202
Akutní toxicita pro řasy	<i>Skeletonema costatum</i>	7.54 µg/L, NOEC / 72 h	

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Pro anorganické látky se neuvádí.

Biodegradace: Pro látky nejsou data k dispozici.

12.3 Bioakumulační potenciál

Studie nebyla provedena. Jedná se o směs dobře rozpustnou ve vodě. Nepředpokládá se bioakumulace.

log Kow / log Pow: Pro látky nejsou data k dispozici.

Bioakumulace: Pro látky nejsou data k dispozici.

12.4 Mobilita v půdě

nestanoveno

BEZPEČNOSTNÍ LIST
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6
Datum vydání: 1.10.2007
Datum revize: 26.8.2025**12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB**

Tento produkt neobsahuje žádné látky, které jsou vyhodnoceny jako PBT nebo vPvB v koncentraci 0,1 % hmotnostních nebo vyšší.

12.6 Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Tento produkt neobsahuje endokrinní disruptory v koncentraci 0,1% hmotnostních nebo vyšší.

12.7 Jiné nepříznivé účinky

Nejsou známy.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování**13.1 Metody nakládání s odpady****13.1.1 Katalogové číslo odpadu směsi:**

16 03 03 Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky

13.1.2 Katalogové číslo odpadu z obalu:

15 01 02 Plastové obaly

15 01 10 Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné

13.1.3 Doporučený postup odstraňování odpadu směsi:

Zbytky směsi stejně jako oplachové vody nesmí být vypouštěny do půdy, veřejné kanalizace ani do blízkosti vodních zdrojů a vodotečí. Při úniku použijte vhodný sorbent a odstraňte prostřednictvím specializované firmy v souladu s platnými předpisy.

13.1.4 Doporučený postup odstraňování odpadních obalů znečištěných směsí:

Vyčištěné PE obaly jsou recyklovatelné. S nevyčištěnými obaly je nutno nakládat stejně jako s produktem.

13.1.5 Fyzikální/chemické vlastnosti, které mohou ovlivnit způsob nakládání s odpady:

Žádná data k dispozici.

13.1.6 Zamezení odstranění odpadů prostřednictvím kanalizace:

Zabezpečit proti povětrnostním vlivům. Zamezit úniku odpadu do vody/půdy/kanalizace. V případě úniku informujte příslušné orgány.

13.1.7 Zvláštní opatření při nakládání s odpady:

Likvidovat v souladu s platnou legislativou.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

	Typ přepravy	Pozemní doprava ADR / RID	Námořní přeprava IMDG	Letecká doprava ICAO / IATA
14.1	UN číslo nebo ID číslo	3082	3082	3082
14.2	Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu	LÁTKA OHROŽUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, KAPALNÁ, J.N. (Síran zinečnatý heptahydrát, Síran manganatý monohydrát, Síran měďnatý pentahydrát)	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Zinc sulfate heptahydrate, Manganese sulfate monohydrate, COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE)	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Zinc sulfate heptahydrate, Manganese sulfate monohydrate, COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE)
14.3	Třída / třídy nebezpečnosti pro přepravu	9		9
	Identifikační číslo nebezpečnosti	90	-	-
	Klasifikační kód / EmS	M6	F-A, S-F	-
	Pokyny pro balení	P001 / IBC03 / LP01 / R001	P001;LP01 / IBC03 (IBC)	(passanger/cargo) 964 / 964
	Bezpečnostní značky	9		
		 		
14.4	Obalová skupina	III	III	III

14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

Ano.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

Klasifikace dle 1272/2008:

Nebezpečný pro vodní prostředí - akutně, kategorie 1, H400

Nebezpečný pro vodní prostředí - chronicky, kategorie 2, H411

14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Není potřeba dodržovat zvláštní opatření.

14.7 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Nestanoveno

Další údaje:

Typ přepravy	Pozemní doprava ADR / RID	Námořní přeprava IMDG	Letecká doprava ICAO / IATA
Omezené množství:	5 L	5 L	Y841
Vyňaté množství:	E1	E1	E1
Přepravní kategorie:	3	-	-
Kód omezení pro tunely:	(E)	-	-
Segregační skupina:	-	SGG1;SG36;SG49	-

ODDÍL 15: Informace o předpisech**15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se směsi**

vše v platném znění a včetně prováděcích předpisů

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách ve znění pozdějších předpisů

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

Pro složky směsi byla vytvořena zpráva o chemické bezpečnosti (chemical safety report - CSR).

ODDÍL 16: Další informace**Kompletní znění všech klasifikací a tříd nebezpečnosti uvedených v oddíle 3:****Třída nebezpečnosti:**

Acute Tox. 4 - Akutní toxicita, kategorie 4

Aquatic Acute 1 - Nebezpečný pro vodní prostředí - akutně, kategorie 1

Aquatic Chronic 1 - Nebezpečný pro vodní prostředí - chronicky, kategorie 1

Aquatic Chronic 2 - Nebezpečný pro vodní prostředí - chronicky, kategorie 2

Eye Dam. 1 - Vážné poškození očí, kategorie 1

STOT RE 2 - Toxicita pro specifické cílové orgány (opakovaná expozice), kategorie 2

H-věty:

H302 Zdraví škodlivý při požití.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H373 Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.

H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

H411 Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Zkratky:

ADR	Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
CAS	Chemical Abstracts Service
DNEL	Odvozená úroveň expozice bez účinku (derived no-effect level)
EC50	Účinná koncentrace pro 50% (effect concentration for 50%)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
IATA	Mezinárodní sdružení leteckých dopravců
ICAO	Technické pokyny pro bezpečnou leteckou přepravu nebezpečného zboží
IMDG	Mezinárodní předpis o námořní přepravě nebezpečných věcí

BEZPEČNOSTNÍ LIST

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nařízení Komise (EU) č. 2020/878

Revize: 6

Datum vydání: 1.10.2007

Datum revize: 26.8.2025

LC50	Smrtná koncentrace pro 50% (lethal concentration for 50%)
LD50	Smrtná dávka pro 50 % jedinců (lethal dose for 50%)
LOAEL	Nejnižší pozorovatelný nevratný účinek zatížení (lowest observable adverse effect level)
LOEL	Nejnižší pozorovatelný účinek zatížení (lowest observable effect level)
NOAEC	Žádný pozorovatelný nevratný účinek koncentrace (no observable adverse effect concentration)
NOAEL	Žádný pozorovatelný nevratný účinek zatížení (no observable adverse effect level)
NOEC	Žádný pozorovatelný účinek koncentrace (no observable effect concentration)
NPK-P	Nejvyšší přípustná koncentrace na pracovišti
OEL	Occupational Exposure Limit (limit expozice na pracovišti - 8 hod./směna)
PBT	Perzistentní, bioakumulativní, toxický (persistent, bioaccumulative, toxic)
PEL	Přípustný expoziční limit
PNEC	Očekávaná koncentrace bez účinku (predicted no-effect concentration)
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
STEL	Krátkodobá expozice - odpovídá cca 15 min. (Short Term Exposure Limit)
VOC	Organické těkavé látky (volatile organic compounds)
vPvB	Vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní
WGK	Třídy nebezpečnosti pro vodu (Wassergefährdungsklassen)
TRGS	Německá norma pro skladování nebezpečných látek (Technische Regeln für Gefahrstoffe)

Změny proti předchozí verzi BL:

Revize č. 1 - aktualizace H a P vět v oddílu 2, aktualizace informací o složkách směsi v oddílu 3, aktualizace oddílů 11, 12 a 14

Revize č. 2 - změna celkové klasifikace a revize všech oddílů dle nařízení Komise (EU) 2015/830.

Revize č. 3 - doplnění a aktualizace H a P-vět v oddílech 2 a 16, doplnění a aktualizace oddílů 8, 11 a 12, doplnění pododdílu 14.5

Revize č. 4 - aktualizace oddílu 9

Revize č. 5 - doplnění UFI kódu v oddílu 1 a údajů ke složkám směsi v oddílu 2, aktualizace oddílů 11, 12 a 15, aktualizace názvů pododdílů v oddílu 14

Revize č. 6 - změna složení směsi, aktualizace souvisejících oddílů - 2, 3, 8, 11, 12 a 14

Tato revize navazuje na verzi 5 ze dne 11. 3. 2021 a je v souladu s Nařízením (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP).

Údaje byly čerpány z bezpečnostních listů, databáze CASEC, literatury, státní a evropské legislativy, databáze MedisAlarm.

Klasifikace byla provedena výpočtovou metodou.

Pokyny pro školení:

Seznámit pracovníky s doporučeným způsobem použití, s povinnými ochrannými prostředky, s první pomocí a se zakázanými manipulacemi s výrobkem.

Další informace:

Obsahuje údaje, které jsou potřebné k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Tyto údaje nenahrazují jakostní specifikaci a nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti tohoto výrobku pro konkrétní aplikaci. Uvedené znalosti odpovídají současnému stavu znalostí a zkušeností a jsou v souladu s našimi platnými předpisy. Za dodržování regionálních platných předpisů odpovídá uživatel.