

KARTA CHARAKTERYSTYKI
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony:	6
Data wydania:	1.10.2007
Data aktualizacji:	3.2.2026

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa**1.1 Identyfikator produktu**

Nazwa chemiczna / handlowa:

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

UFI:

VA50-60A1-W00V-UD9H

Producent:

Lovochemie, a.s.

Adres:

Terezińska 57, 41002, Lovosice**1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane**

Zalecane użycie:

Nawóz płynny można stosować zarówno do nawożenia doglebowego, jak i dolistnego. Nadaje się do nawożenia przed rozpoczęciem wegetacji, a także do zabiegów leczniczych w trakcie wegetacji, w przypadku ostrego niedoboru składników odżywczych u roślin.

Niezalecane użycie:

Stosowanie powinno ograniczać się do wymienionych powyżej.

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Dostawca:

Lovochemie, a.s.

Adres:

Terezińska 57, 41002, Lovosice

Numer identyfikacyjny:

49100262

Tel:

736 507 221

Strony internetowe:

Osoba odpowiedzialna za KCH:

1.4 Numer telefonu alarmowego

Centrum Informacji Toksykologicznej, Na Bojišti 1, 120 00 Praga 2. Telefon alarmowy: +420 224 91 92 93 lub +420 224 91 54 02, www.tis-cz.cz

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń**2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny**

Klasyfikacja zgodnie z 1272/2008 / WE:

Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria ostra 1, H400 Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria przewlekła 2, H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Poważne uszkodzenie oczu, kategoria 1, H318 Powoduje poważne uszkodzenie oczu.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – powtarzane narażenie, kategoria 2, H373 Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie.

2.2 Elementy oznakowania

Oznakowanie zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr. 1272/2008 (CLP):

Piktogramy:



Hasło ostrzegawcze:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

UFI:

VA50-60A1-W00V-UD9H

Zawiera:

Siarczan cynku siedmiowodny; Siarczan manganu jednowodny; Siarczan miedzi pięciowodny

H - Zwroty:

H318 Powoduje poważne uszkodzenie oczu.

H373 Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie.

H400 Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

P - Zwroty:

P260 Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy.

P273 Unikać uwalniania do środowiska.

P280 Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.

P305/351/338 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

P310 Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/lekarzem.

P391 Zebrać wyciek.

KARTA CHARAKTERYSTYKI
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony:	6
Data wydania:	1.10.2007
Data aktualizacji:	3.2.2026

P501 Zawartość/pojemnik należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Dodatkowe informacje:

2.3 Inne zagrożenia

Ten produkt nie zawiera SVHC w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

Ten produkt nie zawiera substancji zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

Ten produkt nie zawiera żadnych substancji, które zostały sklasyfikowane jako PMT w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

Ten produkt nie zawiera żadnych substancji, które zostały sklasyfikowane jako vPvM w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

Ten produkt nie zawiera żadnych substancji, które zostały sklasyfikowane jako PBT w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

Ten produkt nie zawiera żadnych substancji, które zostały sklasyfikowane jako vPvB w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach**3.2 Mieszaniny**

Nazwa substancji	Zawartość (% wag.)	Numer CAS Numer EINECS Numer indeksowy Numer rejestracyjny	Klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr. 1272/2008 (CLP)	
Siarczan cynku siedmiowodny	<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> Eye Dam. 1	H302 H400 H410 H318
Siarczan manganu jednowodny	<20	10034-96-5 600-072-9	Aquatic Chronic 2 STOT RE 2	H411 H373
Siarczan miedzi pięciowodny	<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

Pełna treść zwrotów H została przedstawiona w SEKCJI 16.

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy**4.1 Opis środków pierwszej pomocy****4.1.1 Ogólne instrukcje:**

W przypadku problemów zdrowotnych lub w razie wątpliwości należy zawsze zwrócić się o pomoc lekarską i przekazać mu informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki.

4.1.2 Narażenie drogą oddechową:

Przerwij pracę i wyjdź na świeże powietrze.

4.1.3 Kontakt ze skórą:

Zdjąć zanieczyszczoną odzież, szybko spłukać dużą ilością wody. Następnie dokładnie umyć, ale bez większych podrażnień mechanicznych, wodą i mydłem.

4.1.4 Kontakt z oczami:

Płucz przez co najmniej 15 minut strumieniem czystej wody, nie pozwól ofierze zamknąć oczu. Jeśli ofiara nosi soczewki kontaktowe, należy je zdjąć przed umyciem. Znajdź okulistę.

4.1.5 Spożycie:

Przepłukać usta czystą wodą, wypić niewielką ilość wody (ok. 0,2 l). Nigdy nie wywoływać wymiotów. Natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską i pokazać opakowanie mieszaniny lub etykietę.

4.1.6 Ochrona osób udzielających pierwszej pomocy:

Udzielając pierwszej pomocy należy zadbać o bezpieczeństwo zarówno ratownika, jak i ratowanego.

KARTA CHARAKTERYSTYKI
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony:	6
Data wydania:	1.10.2007
Data aktualizacji:	3.2.2026

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Przy wdychaniu: kaszel, ból gardła, duszność; W kontakcie ze skórą: zaczerwienienie; W przypadku kontaktu z oczami: zaczerwienienie, ból, chwilowa utrata wzroku; Połknięcie: ból brzucha, biegunka, nudności, wymioty

4.3 Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym

Leczenie objawowe

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru**5.1 Środki gaśnicze**

Odpowiednie środki gaśnicze: Nie jest to substancja stwarzająca zagrożenie pożarowe ani wybuchowa, dlatego działania gaśnicze należy skoncentrować na obszarze wokół pożaru.

Niewłaściwe środki gaśnicze: Nie są znane.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

W wyniku podgrzania lub pożaru może wydzielać się toksyczny gaz.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Unikać wdychania produktów spalania. Jeśli to możliwe, należy zebrać i usunąć ścieki po gaszeniu pożarów zanieczyszczone produktem jako odpady niebezpieczne lub ścieki zanieczyszczone chemicznie.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych**

Stosować odpowiednią odzież ochronną, rękawice i okulary ochronne, a w przypadku tworzenia się aerozolu stosować ochronę dróg oddechowych.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Oczyścić zanieczyszczony obszar, zapobiec skażeniu wód gruntowych i powierzchniowych.

6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

W przypadku wycieku należy odpompować, jeśli to możliwe, lub przykryć materiałem chłonnym (ziemią, suchym piaskiem), transportować łącznie z zanieczyszczoną glebą i przechowywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

Sprzęt ochrony osobistej patrz sekcja 8. Usuwanie odpadów patrz sekcja 13.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie**7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania**

Podczas stosowania należy przestrzegać zasad higieny osobistej, minimalizować kontakt ze skórą, nie jeść, nie pić i nie palić. Pojemniki, opakowania transportowe i sprzęt do aplikacji należy po użyciu dokładnie optukać wodą. Chronić przed kontaktem z bezpośrednim ogniem, gorącymi powierzchniami i źródłami zapłonu.

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Przechowywany jest w pojemnikach lub opakowaniach z polietylenu lub włókna szklanego dostarczonych przez producenta. Podczas przechowywania temperatura przechowywanego produktu nie może spaść poniżej +5°C. Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Przechowywać w suchym miejscu, pojemniki należy szczelnie zamknąć. Przechowywać oddzielnie od żywności, napojów i paszy.

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

nawóz płynny

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej**8.1 Parametry dotyczące kontroli****8.1.1 Limity ekspozycji:**

Załączniki do rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki, Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. (poz. 1286), Załącznik nr 1, WYKAZ WARTOŚCI NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ CHEMICZNYCH I PYŁOWYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY

Substancja	CAS	NDS (mg/m ³)	NDSch (mg/m ³)	Uwaga
Miedź a jej związki neorganiczne (dymy)	7440-50-8	0,2	-	

Substancje, dla których ustalono limit ekspozycji we Wspólnocie:

Substancja	CAS	Wartości graniczne (mg/m ³)		Uwaga
		OEL	STEL	
Brak danych do dyspozycji.				

8.1.2 DNEL

Siarczan miedzi pięciowodny (CAS: 7758-99-8)

Grupa narażona a Ekspozycja	Czas trwania narażenia	Rodzaj efektu	Jednostka	Wartość
Pracownicy				
Wdychanie	Długotrwałe (chroniczny)	ogólnoustrojowy	mg/m ³	1
		miejscowy	mg/m ³	1
Dermalne	Długotrwałe (chroniczny)	ogólnoustrojowy	mg/kg bw/d	137
Konsumentów				
Ustne	Długotrwałe (chroniczny)	ogólnoustrojowy	mg/kg bw/d	0,041

PNEC

Siarczan cynku siedmiowodny (CAS: 7446-20-0)

Składnik środowiska		PNEC	Jednostka	Wartość
Środowisko wody	Śłodkowodne	PNEC _{woda, słód.}	µg/L	35,6
	Osady śłodkowodne	PNEC _{osad, słód.}	mg/kg sediment dw	362,7
	Woda morska	PNEC _{woda, morze}	µg/L	17,8
	Osad morski	PNEC _{osad, morze}	mg/kg sediment dw	400,5
Aktywność mikrobiologiczna, oczyszczalnie ścieków	Oczyszczalnie ścieków	PNEC _{Oczyszczalnie ścieków}	µg/L	246,9
Środowisko terytorialne / organizmy	Gleba	PNEC _{gleba}	mg/kg soil dw	205,2

Siarczan miedzi pięciowodny (CAS: 7758-99-8)

Składnik środowiska		PNEC	Jednostka	Wartość
Środowisko wody	Śłodkowodne	PNEC _{woda, słód.}	µg/L	7,8
	Osady śłodkowodne	PNEC _{osad, słód.}	mg/kg sediment dw	87
	Woda morska	PNEC _{woda, morze}	µg/L	5,2
	Osad morski	PNEC _{osad, morze}	mg/kg sediment dw	676
Aktywność mikrobiologiczna, oczyszczalnie ścieków	Oczyszczalnie ścieków	PNEC _{Oczyszczalnie ścieków}	µg/L	230
Środowisko terytorialne / organizmy	Gleba	PNEC _{gleba}	mg/kg soil dw	65

Wartości DNEL i PNEC dla pozostałych składników mieszaniny nie zostały określone.

8.1.3 Biologiczne wartości graniczne

Substancja	Numer CAS:	Czynnik	Wartość graniczna
Brak danych do dyspozycji.			

8.2 Kontrola narażenia

8.2.1 Środki techniczne

Zapewnij odpowiednią wentylację.

8.2.2 Indywidualne środki ochrony

Ochrona dróg oddechowych:

W przypadku wytworzenia aerozolu stosować maskę oddechową. Podczas normalnego użytkowania ochrona nie jest konieczna.

Ochrona rąk:

okulary ochronne lub osłonę twarzy

Ochrona oczu i twarzy:

ochronne rękawice robocze

Ochrona skóry:

odpowiednią odzież ochronną, ochronne obuwie robocze

8.2.3 Niebezpieczeństwo termiczne:

Brak danych do dyspozycji.

8.2.4 Ograniczanie narażenia do środowiska naturalnego:

Produkt jest szkodliwy dla środowiska wodnego. Unikać uwolnienia do środowiska w postaci skoncentrowanej.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne**9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych**

Nieruchomość	Wartość	Metoda	Notatka
Stan skupienia:	płyn		
Kolor:	niebiesko-zielony		
Zapach:	Brak danych do dyspozycji.		
Próg zapachu:	Brak danych do dyspozycji.		
pH :	2,5 - 4 (20%)		
Temperatura topnienia/krzepnięcia (°C):	5°C (temperatura krystalizacji)		
Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia (°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Temperatura zapłonu (°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Szybkość parowania:	Brak danych do dyspozycji.		
Palność (ciała stałe, gaz, ciecz):	nieklasyfikowane jako łatwopalne		
Górna/dolna granica palności lub górna/dolna granica wybuchowości:	Brak danych do dyspozycji.		
Prężność pary (20°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Prężność pary (50°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Względna gęstość pary:	Brak danych do dyspozycji.		
Gęstość lub gęstość względna (g/cm ³ , 20°C):	1,38		
Rozpuszczalność (20 °C):	Brak danych do dyspozycji,		
Współczynnik podziału n-oktanol/ woda (wartość współczynnika log):	Brak danych do dyspozycji.		
Temperatura samozapłonu (°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Temperatura rozkładu (°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Lepkość kinematyczna (mm ² /s, 40°C):	Brak danych do dyspozycji.		
Współczynnik załamania światła:	Brak danych do dyspozycji.		
Właściwości utleniające:	Brak danych do dyspozycji.		
Właściwości wybuchowe:	Brak danych do dyspozycji.		
Charakterystyka cząsteczek:	Brak danych do dyspozycji.		

9.2 Inne informacje

Zawartość VOC: Brak danych do dyspozycji.

Zawartość substancji stałych: Nie określono.

Dodatkowe informacje: Mieszanina nie rozpuszcza się w tłuszczach

9.2.1 Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego

Produkt nie stwarza zagrożeń fizycznych.

9.2.2 Inne właściwości bezpieczeństwa

Brak danych do dyspozycji.

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność**10.1 Reaktywność**

Jest to mieszanina stabilna w normalnych warunkach.

10.2 Stabilność chemiczna

Jest to mieszanina stabilna w normalnych warunkach.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Niebezpieczne reakcje nie są znane.

10.4 Warunki, których należy unikać

Przestrzegać warunków postępowania i przechowywania określonych w sekcji 7. Chronić przed ciepłem, otwartym ogniem i źródłami zapłonu. Unikać reakcji z roztworami alkalicznymi, nawozami NPK i węglanami.

10.5 Materiały niezgodne

Silne utleniacze, mocne kwasy, mocne zasady.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

tlenki azotu i siarki

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne**11.1 Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008**

Poszczególne składniki:

Siarczan cynku siedmiowodny (CAS: 7446-20-0)

Toksyczność ostra

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 401, kluczowe badanie	ca. 926 mg/kg bw, LD50	doustnie: zgłębnik	mysz
OECD 402, kluczowe badanie	> 2 000 mg/kg bw, LD50	skórny	szczur
kluczowe badanie	15,8 mg/m ³ powietrza (wartość analityczna), Wpływ na mechanikę układu sercowo-płucnego i hemodynamiczną 8,3 mg/m ³ powietrza (wartość analityczna), Wpływ na mechanikę układu sercowo-płucnego i hemodynamiczną	inhalacja: aerozol	pies

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 405, kluczowe badanie	kategoria 1 (nieodwracalne skutki dla oka) na podstawie kryteriów GHS	oko	królik

Działanie żrące/drażniące na skórę

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 404, kluczowe badanie	Kryteria GHS nie zostały spełnione	skórny	królik

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
kluczowe badanie	nie uczula	skórny	mysz

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 408, ciężar dowodu	31.25 mg/kg bw/dzień, NOAEL	doustny	szczur
OECD 412, kluczowe badanie	0,47 mg/m ³ powietrza (analiza), NOAEC	wdychać	szczur

KARTA CHARAKTERYSTYKI
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony:	6
Data wydania:	1.10.2007
Data aktualizacji:	3.2.2026

Działanie rakotwórcze

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
kluczowe badanie	> 22 000 mg/L wody pitnej, NOAEL	doustna: woda pitna	mysz

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 489, kluczowe badanie	negatywny negatywny	inhalacja: aerozol	szczur

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 416, kluczowe badanie	7.5 mg/kg bw/dzień, LOAEL 15 mg/kg bw/dzień, NOAEL	doustnie: zgłębnik	szczur

Copper sulphate pentahydrate (CAS: 7758-99-8)**Toksyczność ostra**

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 401, kluczowe badanie	482 mg/kg bw, LD50 481 mg/kg bw, LD50	doustnie: zgłębnik	szczur
OECD 402, kluczowe badanie	> 2 000 mg/kg bw, LD50	skórny	szczur

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 405, kluczowe badanie	bardzo irytujące	oko	królik

Działanie żrące/drażniące na skórę

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 404, kluczowe badanie	nie drażniący	skórny	królik

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 406, kluczowe badanie	nie uczula	skórny	świnka morska

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
kluczowe badanie	1 000 ppm, NOAEL 2 000 ppm, LOAEL	doustny	szczur
OECD 412, kluczowe badanie	0,2 mg/m ³ powietrza, LOEL >= 2 mg/m ³ powietrza, NOAEL	wdychać	szczur

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 486, kluczowe badanie	negatywny	doustnie: zgłębnik	szczur

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Typ testu	Wynik	Ekspozycja	Organizm testowy
OECD 416, kluczowe badanie	> 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 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL	oralny: pasza	szczur

Mieszanina:

Toksyczność ostra:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy:	Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
Działanie żrące/drażniące na skórę:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane:	Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie .
Działanie rakotwórcze:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Działanie mutagenne na komórki rozrodcze:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Szkodliwe działanie na rozrodczość:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.
Zagrożenie spowodowane aspiracją:	Produkt nie spełnia kryteriów klasyfikacji.

11.2 Informacje o innych zagrożeniach

Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Ten produkt nie zawiera substancji zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

Inne informacje

Brak danych do dyspozycji.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1 Toksyczność

Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Siarczan cynku siedmiowodny (CAS: 7446-20-0)

Toksyczność	Organizm testowy	Wynik	Typ testu
Toksyczność ostra dla ryb	<i>Fundulus heteroclitus</i>	130 µg/l, LC50 / 96 godz. 1570 µg/l, LC50 / 96 godz. 4670 µg/l, LC50 / 96 godz. 24300 µg/l, LC50 / 96 godz.	
Toksyczność ostra dla bezkręgowce	<i>Daphnia magna</i>	1833 µg/l, EC50 / 48 godz. 2909 µg/l, EC50 / 48 godz.	OECD 202
Toksyczność ostra dla glony	<i>Raphidocelis subcapitata</i> (previous names: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , <i>Selenastrum capricornutum</i>)	58 µg/L, NOEC / 72 godz 91 µg/L, NOEC / 72 godz 73 µg/L, NOEC / 72 godz 27 µg/L, EC10 / 72 godz 105 µg/L, NOEC / 72 godz	OECD 201

KARTA CHARAKTERYSTYKI

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony: 6

Data wydania: 1.10.2007

Data aktualizacji: 3.2.2026

Copper sulphate pentahydrate (CAS: 7758-99-8)

Toksyczność	Organizm testowy	Wynik	Typ testu
Toksyczność ostra dla ryb	<i>Pimephales promelas</i>	193 µg/l, LC50 / 96 godz. 229,9 µg/l, LC50 / 96 godz. 230 µg/l, LC50 / 96 godz. 256,2 µg/l, LC50 / 96 godz. 38,4 µg/l, LC50 / 96 godz.	
Toksyczność ostra dla bezkręgowce	<i>Daphnia magna</i>	792 µg/l, EC50 / 48 godz. 686 µg/l, EC50 / 48 godz. 648 µg/l, EC50 / 48 godz. 332 µg/l, EC50 / 48 godz. 295 µg/l, EC50 / 48 godz. 40,9 µg/l, EC50 / 48 godz. 529 µg/l, EC50 / 48 godz. 37,9 µg/l, EC50 / 48 godz. 33,8 µg/l, EC50 / 48 godz. 366 µg/l, EC50 / 48 godz. 276 µg/l, EC50 / 48 godz. 399 µg/l, EC50 / 48 godz. 188 µg/l, EC50 / 48 godz. 257 µg/l, EC50 / 48 godz. 281 µg/l, EC50 / 48 godz. 484 µg/l, EC50 / 48 godz. 175 µg/l, EC50 / 48 godz. 119 µg/l, EC50 / 48 godz. 35,2 µg/l, EC50 / 48 godz.	OECD 202
Toksyczność ostra dla glony	<i>Skeletonema costatum</i>	7.54 µg/L, NOEC / 72 godz.	

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Nie podano tego dla substancji nieorganicznych.

Degradacja biotyczna: Brak danych dla substancji.

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Badanie nie zostało przeprowadzone. Jest to mieszanina dobrze rozpuszczalna w wodzie. Nie należy spodziewać się bioakumulacji.

log Kow / log Pow: Brak danych dla substancji.

Bioakumulacja: Brak danych dla substancji.

12.4 Mobilność w glebie

nie określono

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Ten produkt nie zawiera żadnych substancji, które zostały sklasyfikowane jako PBT lub vPvB w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Ten produkt nie zawiera substancji zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego w stężeniu 0,1% wag. Lub wyższym.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Nie są znane.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

13.1.1 Kat. nr odpadów substancji lub mieszaniny:

16 03 03 Nieorganiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne

13.1.2 Kat. nr opakowania skażonego mieszaniną:

15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych

15 01 10 Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone

13.1.3 Metody unieszkodliwiania odpadów:

Pozostałości mieszaniny, jak również wody po popłuczeniu, nie wolno wprowadzać do gleby, ścieków komunalnych ani w pobliże źródeł wody i cieków wodnych. W przypadku wycieku użyć odpowiedniego sorbentu i usunąć go przez wyspecjalizowaną firmę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

KARTA CHARAKTERYSTYKI

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony: 6
 Data wydania: 1.10.2007
 Data aktualizacji: 3.2.2026

13.1.4 Zalecany sposób postępowania z odpadami opakowaniowymi:

Oczyszczone opakowania PE nadają się do recyklingu. Z nieoczyszczonym opakowaniem należy postępować tak samo jak z produktem.

13.1.5 Właściwości fizyczne/chemiczne, które mogą mieć wpływ na sposoby przetwarzania odpadów:

Brak danych do dyspozycji.

13.1.6 Zapobieganie usuwaniu odpadów poprzez kanalizację:

Zabezpieczyć przed czynnikami atmosferycznymi. Unikać wyciekom odpadów do wody/gleby/kanalizacji. W przypadku wycieku poinformować właściwe organy.

13.1.7 Szczególne środki ostrożności dotyczące postępowania z odpadami:

Utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

	Rodzaj transportu	Transport lądowy ADR / RID	Transport morski IMDG	Transport lotniczy ICAO / IATA
14.1	Numer UN lub numer identyfikacyjny ID	3082	3082	3082
14.2	Prawidłowa nazwa przewozowa UN	MATERIAŁ ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU CIEKŁY I.N.O. (Siarczan cynku siedmiowodny, Siarczan manganu jednowodny, Copper sulphate pentahydrate)	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	Klasa(-y) zagrożenia w transporcie	9		9
	Numer identyfikacyjny zagrożenia	90	-	-
	Kod klasyfikacyjny / EmS	M6	F-A, S-F	-
	Instrukcje pakowania	P001 / IBC03 / LP01 / R001	P001;LP01 / IBC03 (IBC)	(passanger/cargo) 964 / 964
	Znaki bezpieczeństwa	9		
		 		
14.4	Grupa pakowania	III	III	III

14.5 Zagrożenia dla środowiska

Tak.

IMDG:

zanieczyszczenie morza

Klasyfikacja zgodnie z 1272/2008:

Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria ostra 1, H400

Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria przewlekła 2, H411

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Nie jest konieczne zachowanie specjalnych środków ostrożności.

14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie określono

Dodatkowe informacje:

Rodzaj transportu	Transport lądowy ADR / RID	Transport morski IMDG	Transport lotniczy ICAO / IATA
Ograniczone ilości:	5 L	5 L	Y964
Zwolnione ilości:	E1	E1	E1
Kategorie transportu:	3	-	-
Kod ograniczenia tunelu:	(-)	-	-
Grupa segregacyjna	-	-	-

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

15.1 Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny

w aktualnych brzmieniach i w tym przepisy wykonawcze

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286)

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566)

Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Dla składników mieszaniny sporządzono raport bezpieczeństwa chemicznego (CSR).

SEKCJA 16: Inne informacje

Pełny tekst wszystkich klasyfikacji i klas zagrożeń, o których mowa w SEKCJI 3:

Klasa zagrożeń:

Acute Tox. 4 - Toksyczność ostra, kategoria 4

Aquatic Acute 1 - Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria ostra 1

Aquatic Chronic 1 - Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria przewlekła 1

Aquatic Chronic 2 - Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kategoria przewlekła 2

Eye Dam. 1 - Poważne uszkodzenie oczu, kategoria 1

STOT RE 2 - Działanie toksyczne na narządy docelowe – powtarzane narażenie, kategoria 2

H - Zwroty:

H302 Działa szkodliwie po połknięciu.

H318 Powoduje poważne uszkodzenie oczu.

H373 Może powodować uszkodzenie narządów <podać wszystkie znane narządy, których to dotyczy> poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie <podać drogę narażenia, jeśli udowodniono, że inne drogi narażenia nie stwarzają zagrożenia>.

H400 Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

H410 Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Skróty

ADR	Konwencja dotycząca drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych
CAS	Chemical Abstracts Service
DNEL	Pochodny poziom niepowodujący zmian
EC50	Stężenie substancji wywołujące efekt u 50% populacji
EINECS	Europejski Wykaz Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym
IATA	Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych
ICAO	Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego
IMDG	Międzynarodowy Kodeks Ładunków Niebezpiecznych
LC50	Stężenie śmiertelne substancji, przy którym można oczekiwać śmierci 50% populacji
LD50	Dawka śmiertelna substancji, przy której można oczekiwać śmierci 50% populacji
LOAEL	Najmniejsza dawka z zaobserwowanymi szkodliwymi skutkami
LOEL	Najniższy możliwy do zaobserwowania poziom efektu
NOAEC	Stężenie bez obserwowanych szkodliwych skutków
NOAEL	Dawka bez obserwowanych szkodliwych skutków
NOEC	Stężenie bez obserwowanych skutków
NDS	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie
NDSch	Limit ekspozycji zawodowej (8 godzin)
OEL	Limit narażenia zawodowego (limit narażenia w miejscu pracy - 8 godzin/zmianę)
PBT	Trwały, bioakumulatywny i toksyczny
PNEC	Przewidywalne stężenie niewywołujące skutków negatywnych
RID	Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych
STEL	Limit krótkoterminowej ekspozycji (15 min.)
VOC	Lotne związki organiczne
vPvB	Wysoco trwałe i wysoco bioakumulatywne
WGK	(Wassergefährdungsklassen) Klasy zagrożenia dla wody
TRGS	Niemiecka norma dotycząca przechowywania substancji niebezpiecznych (Technische Regeln für Gefahrstoffe)

KARTA CHARAKTERYSTYKI
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/878

Zmieniony:	6
Data wydania:	1.10.2007
Data aktualizacji:	3.2.2026

Zmiany względem poprzedniej wersji Karty charakterystyki:

Wersja nr 1 – aktualizacja zwrotów H i P w sekcji 2, aktualizacja informacji o składnikach mieszaniny w sekcji 3, aktualizacja sekcji 11, 12 i 14

Wersja nr 2 – zmiana klasyfikacji ogólnej i rewizja wszystkich sekcji zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/830.

Wersja nr 3 – dodanie i aktualizacja zwrotów H i P w sekcjach 2 i 16, dodanie i aktualizacja sekcji 8, 11 i 12, dodanie podsekcji 14.5

Wersja nr 4 – aktualizacja sekcji 9

Wersja nr 5 – dodanie kodu UFI w sekcji 1 oraz informacji o składnikach mieszaniny w sekcji 2, aktualizacja sekcji 11, 12 i 15, aktualizacja nazw podsekcji w sekcji 14

Wersja nr 6 – zmiana składu mieszaniny, aktualizacja powiązanych sekcji – 2, 3, 8, 11, 12 i 14

Niniejsza rewizja nawiązuje do wersji 5 z dnia 11. 3. 2021 i jest zgodna z rozporządzeniami (WE) nr 1907/2006 (REACH) i nr 1272/2008 (CLP).

Dane zaczerpnięto z kart charakterystyki, bazy danych CASEC, literatury, ustawodawstwa krajowego i europejskiego, bazy danych MedisAlarm

Klasyfikacji dokonano metodą obliczeniową.

Wytyczne szkoleniowe

Zaznajomić pracowników z zalecanym sposobem stosowania, obowiązkowym wyposażeniem ochronnym, pierwszą pomocą i zabronionym obchodzeniem się z produktem.

Inne informacje

Zawiera dane niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy oraz ochrony środowiska. Dane te nie zastępują specyfikacji jakościowej i nie mogą być traktowane jako gwarancja przydatności i przydatności tego produktu do określonego zastosowania. Podana wiedza odpowiada aktualnemu stanowi wiedzy i doświadczenia oraz jest zgodna z obowiązującymi przepisami. Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów regionalnych.