

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

Kiadás dátuma: 2007. 10. 01.

Felülvizsgálat dátuma: 2021. 03. 11. felülvizsgált 2020. 02. 03-i verzió

## 1. SZAKASZ: AZ ANYAG / KEVERÉK ÉS TÁRSASÁG / VÁLLALAT AZONOSÍTÁSA

## 1.1 Termékazonosító:

**MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn**

Indexszám: nincs

CAS szám: nincs

ES (EINECS) szám: nincs

Megnevezés a regisztráció alapján: keverékről van szó

Regisztrációs szám: keverékről van szó

Az anyag vagy keverék további megnevezései: cink-, mangán- és réz-tartalmú cseppfolyós trágya

## 1.2 Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása:

**Az anyag vagy keverék meghatározott felhasználása:**

A cseppfolyós trágya használható a föld és a levél trágyázására is egyaránt. Használható trágyázás céljára a vegetáció elején, valamint a gyógyító beavatkozásokhoz a vegetáció során olyan esetekben, ha akkut hiány mutatkozik a növényeken.

**Az anyag vagy keverék nem javasolt felhasználása:**

Nem ismert.

## 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának részletes adatai:

**Gyártó**Megnevezés vagy kereskedelmi név: **Lovochemie, a.s.**A vállalkozás telephelye vagy székhelye: **Lovosice, Terezínská 57**

Cégjegyzékszám (Cg. szám): 49100262

Telefon: +420 416 561 111

E-mail: info@lovochemie.cz

## 1.4 Sürgősségi telefonszám:

**Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ)**

1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.

Tel.: +36 1 476 6464, 06 80 201 199 (0-24 h)

## 2. SZAKASZ: A VESZÉLY MEGHATÁROZÁSA

## 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása:

**Minősítés a 1272/2008/EK rendelet (CLP-rendelet) értelmében:**

Acute Tox. 4; H302

Skin Corr. 1C; H314

Eye Dam. 1; H318

STOT RE 2; H373

Aquatic Acute 1; H400

Aquatic Chronic 1; H410

## 2.2 Címkézési elemek:

**Megjelölés a 1272/2008/EK rendelet (CLP-rendelet) értelmében:****Veszélyt jelző piktogramok:****Figyelmeztetés:**

Veszély

**MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn****A keverék összetevői a címkén való feltüntetéshez:**

Cink-szulfátot, mangán-szulfátot, mangán-nitrátot és réz-szulfátot tartalmaz.

**Figyelmeztető mondatok:**

H302 - Lenyelve ártalmas.

H314 - Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.

H373 - Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén károsíthatja a szerveket

H400 - Nagyon mérgező a vízi élővilágra.

H410 - Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

**Biztonságos használatra utaló mondat:**

P260 - A köd belélegzése tilos.

P264 - A használatot követően a kezet és az arcot alaposan meg kell mosni.

P270 - A termék használata közben tilos enni, inni vagy dohányozni.

P273 - Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.

P280 - Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező.

P301+P312 - LENYELÉS ESETÉN: rosszullet esetén azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz.

P301+P330+P331 - LENYELÉS ESETÉN: A szájat ki kell öblíteni. TILOS hánytatni.

P303+P361+P353 - HA BŐRRE (vagy hajra) KERÜL: Az összes szennyezett ruhadarabot azonnal el kell távolítani/le kell vetni. A bőrt le kell öblíteni vízzel/zuhanyozás.

P304+P340 - BELÉLEGZÉS ESETÉN: Az érintett személyt friss levegőre kell vinni, és olyan nyugalmi testhelyzetbe kell helyezni, hogy könnyen tudjon lélegezni.

P305+P351+P338 - SZEMBE KERÜLÉS esetén: Néhány percen át óvatosan öblögesse vízzel. Mossa ki a kontaktlencséket, amennyiben szennyezettek és könnyen kimoshatók. Folytassa a kiöblítést.

P310 - Azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ/orvoshoz.

P314 - Rosszullet esetén orvosi segítséget/ellátást kell kérni.

P321 - Szakellátás (lásd a címkén található további információkat).

P330 - A szájat ki kell öblíteni.

P363 - A szennyezett ruhát újbóli használat előtt ki kell mosni.

P391 - A kiömlött anyagot össze kell gyűjteni.

P405 - Elzárva tárolandó.

P501 - A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: a helyi előírások értelmében.

**UFI:**

**C030-H0PA-N00H-Y5JS**

**2.3 Egyéb veszélyek:****A legsúlyosabb kedvezőtlen khatások az emberi egészségre az anyag vagy keverék használata során:**

Súlyos szemkárosodás veszélye.

**A legsúlyosabb kedvezőtlen khatások az életkörnyezetre az anyag vagy keverék használata során:**

Rendkívül toxikus a vízi szervezetekre, a vízi környezetben hosszan tartó károsodást okozhat. A trágya és annak alkalmazása során az oldat maradványai nem szennyezhetik a vízkészleteket, beleértve a felszíni vizek fogadóit is.

**A legsúlyosabb kedvezőtlen fizikális-vegyi khatások az anyag vagy keverék használata során:**

nem ismert

Valamennyi minősítés és a standard veszélyességi mondatok teljes szövege a 16. szakaszban van feltüntetve.

**3. SZAKASZ: ÖSSZETÉTEL VAGY AZ ÖSSZETEVŐKRE VONATKOZÓ ADATOK****3.2 Keverékek:****Cink-szulfát-heptahidrát**

Tartalom: < 22 %

Indexszám: 030-006-00-9

CAS szám: 7446-20-0

ES (EINECS) szám: 231-793-3

Megnevezés a regisztráció alapján: Zinc sulphate

Regisztrációs szám: 01-2119474684-27-XXXX

**Minősítés az 1272/2008/EK alapján:**

Acute Tox. 4; H302

Eye Dam. 1; H318

Aquatic Acute 1; H400, M=1

Aquatic Chronic 1; H410, M=1

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

### **Mangán-szulfát-monohidrát**

Tartalom: < 16 %  
 Indexszám: 025-003-00-4  
 CAS szám: 10034-96-5  
 ES (EINECS) szám: 232-089-9  
 Megnevezés a regisztráció alapján: Manganese (II) sulphate  
 Regisztrációs szám: 01-2119456624-35-XXXX  
**Minősítés az 1272/2008/EK alapján:**  
 STOT RE 2; H373  
 Aquatic Chronic 2; H411

### **Mangán-nitrát**

Tartalom: < 15 %  
 Indexszám: nincs  
 CAS szám: 10377-66-9  
 ES (EINECS) szám: 233-828-8  
 Megnevezés a regisztráció alapján: Manganese (II) nitrate  
 Regisztrációs szám: 01-2119487993-17-XXXX  
**Minősítés az 1272/2008/EK alapján:**  
 Ox. Sol. 2; H272  
 Acute Tox. 4; H302  
 Skin Corr. 1C; H314  
 Eye Dam. 1; H318  
 STOT RE 2; H373 (agy, belélegezve)  
 Aquatic Chronic 3; H412

### **Szulfát-pentahidrát**

Tartalom: < 3,5 %  
 Indexszám: 029-004-00-0  
 CAS szám: 7758-99-8  
 ES (EINECS) szám: 231-847-6  
 Megnevezés a regisztráció alapján: Copper (II) Sulphate Pentahydrate  
 Regisztrációs szám: 01-2119520566-40-XXXX  
**Minősítés az 1272/2008/EK alapján:**  
 Acute Tox. 4; H302  
 Eye Irrit. 2; H319  
 Skin Irrit. 2; H315  
 Aquatic Acute 1; H400, M=10  
 Aquatic Chronic 1; H410, M=1

### **Citromsav monohidrát**

Tartalom: < 0,1 %  
 Indexszám: nincs feltüntetve  
 CAS szám: 5949-29-1  
 ES (EINECS) szám: 201-069-1  
 Regisztrációs szám: 01-2119457026-42-XXXX  
**Minősítés az 1272/2008/EK alapján:**  
 Eye Irrit. 2; H319

Valamennyi minősítés és a standard veszélyességi mondatok teljes szövege a 16. szakaszban van feltüntetve.

## 4. SZAKASZ: ELSŐSEGÉLY-NYÚJTÁS:

### **4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése:**

Amennyiben egészségügyi problémák merülnek fel, vagy kétségek esetén keressen orvosi segítséget, és adja át neki a jelen adatlapon szereplő információt.

#### **Belélegzés esetén:**

Beszüntetni a munkát, és kimenni a friss levegőre:

#### **A bőrrel való érintkezésnél:**

Eltávolítani a szennyezett öltözetet, gyorsan leöblíteni elegendő mennyiségű vízzel. Később alaposan, de nagyobb mechanikus dörzsölés nélkül, mossa le vízzel és szappannal.

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

**Szembe kerülés esetén:**

Öblögesse legalább 15 percen keresztül tiszta vízzel, ne hagyja, hogy a sérült becsukja a szemét. Amennyiben a sérült kontaktlencsét hord, a kiöblítés előtt távolítsa el azokat. Keresse fel a szemorvost.

**Lenyelés esetén:**

Kiöblíteni a száját tiszta vízzel, kisebb mennyiségű vizet inni (kb. 0,2 l). Soha ne idézzen elő hányást. Haladéktalanul forduljon orvoshoz, és mutassa meg neki a keverék csomagolását vagy a címkéjét.

**4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások:**

Belélegzés esetén: köhögés, nyaktáji fájdalom, légszomj

A bőrrel való érintkezésnél: kivörösödés, fájdalom, a látás ideiglenes elvesztése

Lenyelés esetén: hasfájdalom, hasmenés, hányinger, hányás

**4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése:**

Lenyelés vagy a szemmel történő érintkezés esetén forduljon orvoshoz.

### 5. SZAKASZ: TŰZVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

**5.1 Oltóanyag:**

**Megfelelő oltóanyagok:**

A keverék nem tűzveszélyes vagy robbanékony, és ezért az oltó beavatkozást a tűz környékére kell összpontosítani.

**Alkalmatlan oltóanyagok:**

Nem ismert.

**5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek:**

Bemelegedés vagy tűz esetén toxikus gázt bocsáthat ki.

**5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat**

Kerülni az égési termékek belélegzését.

### 6. SZAKASZ: INTÉZKEDÉSEK VÉLETLENSZERŰ EXPOZÍCIÓNÁL

**6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások:**

Használjon megfelelő védőruhát, kesztyűt és szemüveget, és köd vagy aeroszol keletkezése esetében használjon légzésvédelmet.

**6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések**

Tisztítsa meg a kontaminált területet, kerülje a talaj- és felszíni vizek kontaminálódását.

**6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai:**

Eliillanás esetén lehetőség szerint kiszivattyúzni, illetve felszívó anyaggal letakarni (föld, száraz homok), elszállítani beleértve a kontaminált földet is, és az érvényes jogszabályokkal összhangban elhelyezni.

**6.4 Hivatkozás más szakaszokra:**

A védőeszközökre vonatkozó követelmények a 8. szakaszban találhatóak.

Az eltávolítási utasítások a 13. szakaszban vannak feltüntetve.

### 7. SZAKASZ: KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

**7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések:**

A kezelés során tartsa be a személyes higiénia alapelveit, minimalizálja a bőrrel való érintkezést, ne egyen, ne igyon, ne dohányozzon. A tartályokat, szállító csomagolásokat és az alkalmazási technikát a használat után szükséges alaposan vízzel átmosni. Védje a nyílt lánggal, forró felületekkel és a gyújtóforrásokkal való érintkezéssel szemben.

**7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt:**

Poliétlén vagy üvegszálás tartályokban vagy a gyártó csomagolásaiban kell tárolni. A tárolás során nem következhet be a tárolt termék hőmérsékletének csökkenése +5 °C alá. Védje a közvetlen napfény ellen. Tárolja száraz helyen, a csomagolásokat tartsa megfelelően zárva. Tárolja elkülönítve az élelmiszertől, italoktól és takarmánytól.

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

- 7.3 Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások):**  
Cseppfolyós cink, réz- és mangán-tartalmú trágya.

### 8. SZAKASZ: AZ EXPOZÍCIÓ ELLENŐRZÉSE / EGYÉNI VÉDELEM

#### 8.1 Ellenőrzési paraméterek:

**25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról:**

Az összetevő megnevezése: **MANGÁN ÉS SZERVETLEN SÓI (Mn-ra számítva)**

CAS: 7439-96-5

ÁK-érték: 0,2 mg/m<sup>3</sup> (belélegezhető frakció)

ÁK-érték: 0,05 mg/m<sup>3</sup> (respirábilis frakció)

Az összetevő megnevezése: **RÉZ és vegyületei (Cu-re számítva)**

CAS: 7440-50-8

ÁK-érték: 1 mg/m<sup>3</sup> (respirábilis frakció)

CK-érték: 4 mg/m<sup>3</sup> (respirábilis frakció)

**DNEL és PNEC értékek:**

Cink-szulfát-heptahidrát:

DNEL:

Dolgozók/Belélegezve/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 1 mg/m<sup>3</sup>

Dolgozók/A bőrön át/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 8,3 mg/kg/nap

Fogyasztók/Belélegezve/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 1,25 mg/m<sup>3</sup>

Fogyasztók/A bőrön át/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 8,3 mg/kg/nap

Fogyasztók/Orálisan/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,83 mg/kg/nap

PNEC:

Édesvíz - 20,6 µg/l

Tengervíz - 6,1 µg/l

Szakaszos kibocsátás - nincs meghatározva

Szennyvíztisztító berendezés (STP) - 100 µg/l

Édesvízi üledék - 117,8 mg/kg

Tengervízi üledék - 56,5 mg/kg

Talaj - 35,6 mg/kg

Tápláléklánc - nincs meghatározva

Mangán-szulfát-monohidrát:

DNEL:

Dolgozók/Belélegezve/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,2 mg/m<sup>3</sup>

Dolgozók/A bőrön át/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,004 mg/kg/nap

Fogyasztók/Belélegezve/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,043 mg/m<sup>3</sup>

Fogyasztók/A bőrön át/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,002 mg/kg/nap

PNEC:

Édesvíz - 0,013 mg/l

Tengervíz - 0 mg/l

Szennyvíztisztító berendezés (STP) - 56 mg/l

Édesvízi üledék - 0,011 mg/kg

Tengervízi üledék - 0,001 mg/kg

Talaj - 25,1 mg/kg

Tápláléklánc - nincs bioakkumulációs potenciál

Mangán-nitrát:

DNEL:

Dolgozók/Belélegezve/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,2 mg/m<sup>3</sup>

Dolgozók/A bőrön át/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,004 mg/kg/nap

Fogyasztók/Belélegezve/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,043 mg/m<sup>3</sup>

Fogyasztók/A bőrön át/Szisztematikus hatások/Hosszú távú - 0,002 mg/kg/nap

Fogyasztók/Orálisan/Szisztematikus hatások/Rövid távon - 3 mg/kg/nap

PNEC:

Édesvíz - 0,013 mg/l

Tengervíz - 0 mg/l

Szennyvíztisztító berendezés (STP) - 56 mg/l

Édesvízi üledék - 0,011 mg/kg

Tengervízi üledék - 0,001 mg/kg

Talaj - 25,1 mg/kg

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

Réz-szulfát-pentahidrát:  
DNEL:  
nem áll rendelkezésre  
PNEC:  
Édesvíz - 7,8 µg/l  
Tengervíz - 5,2 µg/l  
Szennyvíztisztító berendezés (STP) - 230 µg/l  
Édesvízi üledék - 87 mg/kg  
Tengervízi üledék - 676 mg/kg  
Talaj - 65 mg/kg  
Tápláléklánc - nincs bioakkumulációs potenciál

Citromsav:  
DNEL: nem áll rendelkezésre  
PNEC: nem áll rendelkezésre  
Édesvíz - 0,44 mg/l  
Tengervíz - 0,044 mg/l  
Szakaszos kibocsátás - nincs meghatározva  
Szennyvíztisztító berendezés (STP) - 1000 mg/l  
Édesvízi üledék - 34,6 mg/kg  
Tengervízi üledék - 34,6 mg/kg  
Talaj - 33,1 mg/kg  
Tápláléklánc - nincs meghatározva

### 8.2 Az expozíció ellenőrzése

Biztosítson megfelelő szellőztetést.

#### A légszervek védelme:

Köd vagy aeroszol képződése esetén használjon légszűrőket. A szokásos módon történő használat során nem szükséges védelem.

#### Szemvédelem:

védőszemüveg vagy arcpajzs

#### Kézvédelem:

védőkesztyű

#### A teljes test védelme:

megfelelő védőruha, védőlábbeli

#### További adatok, beleértve az általános higiéniai intézkedéseket is:

Munka során tilos enni, inni vagy dohányozni. A munka után mossa meg kezét meleg vízzel és szappannal. A bőrt megfelelő regeneráló szerrel kezelni.

## 9. SZAKASZ: FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK

### 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ:

Halmazállapot 20°C-nál és 101,3 kPa-nál: cseppfolyós  
Szín: kékes zöld  
Szag: szagmentes  
A szag küszöbértéke: szagmentes  
pH érték 20°C-nál: 2,5-4  
Olvadási hőmérséklet 101,3 kPa-nál: 5°C (kristályosodási hőmérséklet)  
Forráspont 101,3 kPa-nál: nincs meghatározva  
Lobbanáspont: nincs gyúlékony anyagként minősítve  
Gyúlékonyság: nincs gyúlékony anyagként minősítve  
Robbanási határértékek: nincs robbanóanyagként minősítve  
Nyomás 20°C-nál: nincs meghatározva  
Gőzsűrűség: nincs meghatározva  
Sűrűség 20°C-nál: cca 1380 kg.m<sup>3</sup>  
Oldhatóság vízben: oldódó  
Megoszlási hányados: n-oktanol/víz:nincs meghatározva  
Öngyulladás hőmérséklet: nincs gyúlékony anyagként minősítve  
Bomlási hőmérséklet: nincs meghatározva  
Viszkozitás 20°C-nál: nincs meghatározva

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

Robbanékony tulajdonságok: nincs robbanóanyagként minősítve  
Oxidáló tulajdonságok: nincs oxidánsként minősítve

**9.2 Egyéb információk**

A keverék nem oldódik zsírokban.

**10. SZAKASZ: STABILITÁS ÉS REAKCIÓKÉSZSÉG****10.1 Reakciókészség:**

Normális feltételek mellett stabil keverékről van szó.

**10.2 Kémiai stabilitás:**

Normális feltételek mellett stabil keverékről van szó.

**10.3 A veszélyes reakciók lehetősége:**

Nem ismert semmilyen veszélyes reakció.

**10.4 Kerülendő körülmények:**

Védeni a felmelegedéstől, nyílt lángokkal és gyújtóforrásokkal szemben. Megakadályozni a lúgosítókkal, NPK trágyákkal és karbonátokkal való reakciót.

**10.5 Nem összeférhető anyagok:**

Nem ismertek.

**10.6 Veszélyes bomlástermékek:**

Nitrogén- és kén-oxidok

**11. SZAKASZ: TOXIKOLÓGIAI ADATOK****11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ:**

A keverék minősítése szerint káros az egészségre lenyelés esetén, súlyos bőrkorrozív hatású, súlyos szemkárosodást és szervi károsodást okoz hosszán tartó vagy ismételt kitétel esetén.

**Akut toxicitás:**

LD50, orálisan, patkány: a keverékre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre

LD50, orálisan, patkány a cink-szulfátra: 926 mg/kg

LD50, orálisan, patkány a mangán-nitrátra: >300 mg/kg

LD50, orálisan, patkány a mangán-szulfátra: 2150 mg/kg

LD50, orálisan, patkány a réz-szulfátra: 481 mg/kg

LD50, orálisan, egér a citromsavra: 5400 mg/kg

LD50, dermálisan, patkány/nyúl: a keverékre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre

LD50, dermálisan, patkány/nyúl a cink-szulfátra: > 2000 mg/kg (patkány)

LD50, dermálisan, patkány/nyúl a réz-szulfátra: >2000 mg/kg (nyúl)

LD50, dermálisan, patkány/nyúl a citromsavra: > 2000 mg/kg (patkány)

LC50, belélegezve, patkány: a keverékre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre

LC50, belélegezve, patkány a mangán-szulfátra: > 4,45 mg/l

**Maró hatás / bőringerlékenység:**

Keverék: Súlyos marást okoz a bőrön és szemkárosodást.

Cink-szulfát: nem maró/izgató hatású a bőrre (nyúl, 72 ó)

Mangán-nitrát: maró hatású az 1C kategória bőrre (nyúl, 72 ó, OECD sz. 404)

Mangán-szulfát: nem maró/izgató hatású a bőrre (nyúl, 72 ó, OECD sz. 404)

Réz-szulfát: nem maró/izgató hatású a bőrre (nyúl, 72 ó, OECD sz. 404)

Citromsav: nem maró/izgató hatású a bőrre (nyúl, 72 ó, OECD sz. 404)

**A szem súlyos megsérülése/szemingerlés:**

Keverék: Súlyos szemkárosodást okoz.

Cink-szulfát: 1. kategóriába tartozó visszafordíthatatlan szemkárosodás (nyúl, 72 ó, OECD 405)

Mangán-nitrát: 1. kategóriába tartozó visszafordíthatatlan szemkárosodás (marhahús szeme, 72 ó, OECD 405)

Mangán-szulfát: 1. kategóriába tartozó visszafordíthatatlan szemkárosodás (nyúl, 72 ó, OECD 405)

Réz-szulfát: a szemet irritálónak minősítik (nyúl, 72 ó, OECD sz. 405)

Citromsav: a szemet irritálónak minősítik (nyúl, 72 ó, OECD sz. 405)

**A légutak érzékenysége/bőrzékenység:**

Keverék: A rendelkezésre álló adatok alapján nem teljesülnek a minősítéshez szükséges kritériumok.

Cink-szulfát: nem szenzibilizáló (nyúl, 3 nap)

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

Mangán-nitrát: nem szenzibilizáló (egér, 3 nap, OECD sz. 429)  
Mangán-szulfát: nem szenzibilizáló (egér, 3 nap, OECD sz. 429)  
Réz-szulfát: nem szenzibilizáló (nyúl, 48 óra, OECD sz. 406)

### Csírasejt-mutagenitás:

Keverék: A rendelkezésre álló adatok alapján nem teljesülnek a minősítéshez szükséges kritériumok.  
Cink-szulfát: negatív eredmény (OECD sz. 471)  
Mangán-nitrát: in vitro: negatív eredmény (egér limfoid sejtek, 2 nap, OECD No. 476); in vivo: negatív eredmény (egér, OECD sz. 474)  
Mangán-szulfát: in vitro: negatív eredmény (egér limfoid sejtek, 2 nap, OECD No. 476); in vivo: negatív eredmény (egér, OECD sz. 474)  
Réz-szulfát: in vitro: negatív eredmény (bakteriális fordított mutáció, Salmonella typhimurium, OECD sz. 471); in vivo: negatív eredmény (patkány, OECD sz. 486)  
Citromsav: negatív eredmény (OECD sz. 475)

### Rákkeltő hatás:

Keverék: A rendelkezésre álló adatok alapján nem teljesülnek a minősítéshez szükséges kritériumok.  
Cink-szulfát: negatív eredmény, NOAEL > 22 000 mg/l  
Mangán-nitrát: negatív eredmény, NOAEL = 715 mg/kg/nap (patkány - női, 2 év)  
Mangán-szulfát: negatív eredmény, NOAEL = 715 mg/kg/nap (patkány - női, 2 év)  
Réz-szulfát: negatív eredmény (patkány, 9 hónap)

### Reprodukciós toxicitás:

Keverék: A rendelkezésre álló adatok alapján nem teljesülnek a minősítéshez szükséges kritériumok.  
Cink-szulfát: negatív eredmény (OECD sz. 416)  
Mangán-nitrát: NOEL = 20 µg/l (belélegezve, patkány, OECD sz. 416)  
Réz-szulfát: NOAEL = 1000 ppm (orálisan, patkány, OECD sz. 416)  
Citromsav: negatív eredmény (patkány, 90 hét)

### Toxicitás a specifikus célszervek számára - egyszeri expozíció:

Keverék: A rendelkezésre álló adatok alapján nem teljesülnek a minősítéshez szükséges kritériumok.

### Toxicitás a specifikus célszervekre nézve - ismételt expozíció:

Keverék: Ismétlődő vagy hosszabb inhalációs expozíció esetén károsíthatja az agyat.  
Cink-szulfát: NOAEL, orálisan = 31,52 mg/kg/nap (patkány, 13 hét, OECD sz. 408); NOAEL, belégzés = 2,7 mg/m<sup>3</sup> (tengerimalacok, 5 nap)  
Mangán-nitrát: NOAEL, orálisan = 200 mg/kg/nap (patkány, 103 hét)  
Mangán-szulfát: NOAEL, orálisan = 200 mg/kg/nap (patkány, 103 hét)  
Réz-szulfát: NOAEL, orálisan = 1000 ppm (egér, 92 nap)  
Citromsav: NOAEL, orálisan = 4000 mg/kg (patkány, 20 nap)

### Veszély belélegzés esetén:

Keverék: A rendelkezésre álló adatok alapján nem teljesülnek a minősítéshez szükséges kritériumok.

## 11.2 Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ

### Endokrin károsító tulajdonságok

nem tartalmazza ezeket az anyagokat

### Egyéb információk

Lásd a 2. és 4. szakaszt.

## 12. SZAKASZ: ÖKOLÓGIAI INFORMÁCIÓK

A keverék besorolása szerint nagyon mérgező a vízi élővilágra, és hosszan tartó károsodást okoz.

### 12.1 Toxicitás:

LC<sub>50</sub>, 96 óra, halak: a keverékre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre  
LC<sub>50</sub>, 96 óra, Cottus bairdii: 0,439 mg/l - cink-szulfát  
LC<sub>50</sub>, 96 óra, Catla catla: 55 mg/l - mangán-nitrát  
LC<sub>50</sub>, 96 óra, Sebes pisztráng (Salmo Trutta): 49,9 mg/l - mangán-szulfát  
LC<sub>50</sub>, 96 óra, Tűzselle (Pimephales promelas): 38,4 µg/l - réz-szulfát  
LC<sub>50</sub>, 96 óra, Leuciscus idus melanotus: 440 mg/l - citromsav  
NOEC, 30 nap, szivárványos pisztráng (Oncorhynchus mykiss): 199 µg/l - cink-szulfát



## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

LC<sub>50</sub>, 28 nap, szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*): 2,9 mg/l - mangán-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 48 óra, vízibolhák: a keverékre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre  
 EC<sub>50</sub>, 48 óra, Nagy vízibolha (*Daphnia Magna*): 1,4 mg/l - cink-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 48 óra, Nagy vízibolha (*Daphnia Magna*): >100 mg/l - mangán-nitrát  
 LC<sub>50</sub>, Nagy vízibolha (*Daphnia Magna*): > 3 mg/l - mangán-szulfát  
 LC<sub>50</sub>, 48 óra, Nagy vízibolha (*Daphnia Magna*): 0,024 mg/l - réz-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 24 óra, Nagy vízibolha (*Daphnia Magna*): 1535 mg/l - citromsav  
 NOEC, 25 nap, *Brachionus rubens*: 50 µg/l - cink-szulfát  
 NOEC, 20 nap, osztriga (*Crassostrea gigas*): 20 µg/l - mangán-nitrát  
 NOEC, 20 nap, osztriga (*Crassostrea gigas*): 20 µg/l - mangán-szulfát  
 IC<sub>50</sub>, 72 óra, algák: a keverékre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre  
 EC<sub>10</sub>, 48 óra, zöld alga (*Chlorella sp.*): 0,35 mg/l - cink-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 72 óra, zöld alga (*Desmodesmus subspicatus*): 61 mg/l - mangán-nitrát  
 EC<sub>50</sub>, 72 óra, zöld alga (*Desmodesmus subspicatus*): 61 mg/l - mangán-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 4 óra, zöld alga (*Scenedesmus quadricauda*): 0,1 mg/l - réz-szulfát  
 NOEC, 192 óra, zöld alga (*Scenedesmus quadricauda*): 425 mg/l - citromsav  
 IC<sub>50</sub>, 4 hod., Bakterie (aktivovány kal): 0,35 mg/l - cink-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 3 óra, baktériumok (aktivált iszap): >10000 mg/l - mangán-nitrát  
 EC<sub>50</sub>, 3 óra, baktériumok (aktivált iszap): >10000 mg/l - mangán-szulfát  
 EC<sub>50</sub>, 72 óra, baktériumok (*Pseudomonas putida*): >10000 mg/l - citromsav

### 12.2 Perzisztencia és lebonthatóság:

Nem kerül feltüntetésre a szervetlen keverékek számára.  
 citromsav - 85 % (expozíciós idő: 1 nap) - biológiailag könnyen lebomló

### 12.3 Bioakkumulációs képesség:

Tanulmány nem került végrehajtásra. A vízben jól oldódó keverékről van szó. Bioakkumuláció nem feltételezett.

### 12.4 A talajban való mobilitás:

nincs meghatározva  
 réz-szulfát:  $K_p = 2120$  l/kg

### 12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei:

Nem PBT vagy vPvB keverék.

### 12.6 Endokrin károsító tulajdonságok

nem tartalmazza ezeket az anyagokat

### 12.7 Egyéb káros hatások

Nem ismertek.

## 13. SZAKASZ: ÁRTALMATLANÍTÁSI SZEMPONTOK

### 13.1 Hulladékkezelési módszerek:

A keverék maradványait, hasonlóképpen mint az öblítő vizet tilos a talajba, nyilvános csatornarendszerbe vagy vízkészletekbe és folyó vizekbe kiengedni. Elillanás esetén használjanak megfelelő felszívó anyagot, és távolítsák el egy erre szakosodott cég segítségével az érvényes jogszabályokkal összhangban.

#### A kontaminált csomagolás ártalmatlanításának módjai:

A kitisztított csomagolásokkal hasonlóképpen kell eljárni, mint a termékkel. A lehetséges hulladékkód a keverék számára 16 03 03\* és a műanyag csomagolás számára 15 01 02.

#### További adatok:

Az eltávolításnak az érvényes jogszabályokkal összhangban kell történnie.

## 14. SZAKASZ: SZÁLLÍTÁSRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

### Közúti szállítás (ADR/RID):

14.1 UN-szám vagy azonosító szám: 3264

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

**14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítás megnevezés:** MARÓ, CSEPPFOLYÓS, SAVAS, SZERVETLEN M.N.S ANYAG (mangán-nitrát)

**14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok):** 8 (+9)



**14.4 Csomagolási csoport:** III

**14.5 Környezeti veszélyek:**  
akut veszély vízre 1. kategória  
krónikus veszély vízre 1. kategória



**14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:**  
Nem szükséges különleges rendelkezéseket betartani.

**14.7 Az IMO-szabályok szerinti tengeri ömlesztett szállítás:**  
Nincs meghatározva

### 15. SZAKASZ: SZABÁLYOZÁSSAL KAPCSOLATOS INFORMÁCIÓK

**15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások:**  
25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról  
A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló európai megállapodás (ADR)  
Az Európai Parlament és a Tanács 1907/2006/EK rendelete (REACH)  
Az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelete (CLP)

**Egyéb előírások:**

Ez a termék a 2019/1148/EU rendelet hatálya alá tartozik, minden feltételezett tranzakcióról, eltűnésről és lopásról értesíteni kell az illetékes hatóságot.

**15.2 Kémiai biztonsági értékelés:**  
Az anyagok számára nem került vegyi biztonsági jelentés kidolgozásra (chemical safety report - CSR).

### 16. SZAKASZ: EGYÉB INFORMÁCIÓK

**A biztonsági adatlapban végrehajtott módosítások a felülvizsgálat keretén belül:**

1. felülvizsgálat - A teljes besorolás módosítása és valamennyi szakasz felülvizsgálata az (EU) 2015/830 Bizottsági Rendelet szerint.
2. felülvizsgálat - a H és P-mondatok kiegészítése és frissítése a 2. és 16. szakaszban, a 8., 11. és 12. szakasz hozzáadása és frissítése, a 14.5 alszakasz frissítése
3. felülvizsgálat - a 9. szakasz frissítése
4. felülvizsgálat - UFI kód hozzáadása a 2. szakasz, a 11., 12., 14. és 15. szakasz frissítése

**A rövidítések jelmagyarázata vagy jelentése:**

- Ox. Sol. 2 - oxidáló szilárd anyag, kat. 2
- Acute Tox. 4 - akkut toxicitás, kat. 4
- Skin Corr. 1C - bőrkorrózió/bőrirritáció, kat. 1
- Skin Irrit. 2 - bőrirritáció, kat. 2
- Eye Dam. Súlyos szemkárosodás, kat. 1
- Eye Irrit. Szemingerlés, kat. 2
- STOT RE 2 - Toxicitás a specifikus célszervek számára - ismételt expozíció esetén, kat. 2
- Aquatic Acute 1 - Veszélyes a vízi környezetre, kat. 1
- Aquatic Chronic 1 - Veszélyes a vízi környezetre, kat. 1
- Aquatic Chronic 2 - Veszélyes a vízi környezetre, kat. 2

## MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

Aquatic Chronic 3 - Veszélyes a vízi környezetre, kat. 3

DNEL Derived No Effect Level (származtatott anyag koncentráció, amelynél nincs káros hatás)

PNEC Predicted No Effect Concentration (becsült anyag koncentráció, amelynél nincs káros hatás)

CLP - 1272/2008/EK rendelet

REACH - 1907/2006/EK rendelet

PBT - Perzisztens anyag, bioakkumulálódó és toxikus is egyúttal

vPvB - Nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulálódó anyag

### Fontos utalások az irodalomra és az adatforrásokra:

Az adatok a biztonsági adatlapokból, az irodalomból, a nemzeti és európai törvényhozásból, a MedisAlarm adatbázisból és az emberre gyakorolt hatások alapján kerültek merítésre.

### A standard veszélyességi mondatok és biztonságos kezelésre vonatkozó utasítások listája:

H272 - Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású.

H302 - Lenyelve ártalmatlan.

H314 - Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.

H315 - Bőrizgató hatású.

H318 - Súlyos szemkárosodást okoz.

H319 - Súlyos szemirritációt okoz.

H373 - Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén károsíthatja a szerveket

H400 - Nagyon mérgező a vízi élővilágra.

H400 - Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

H411 - Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

H412 - Ártalmatlan a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

P260 - A köd belélegzése tilos.

P264 - A használatot követően a kezét és az arcot alaposan meg kell mosni.

P270 - A termék használata közben tilos enni, inni vagy dohányozni.

P273 - Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.

P280 - Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező.

P301+P312 - LENYELÉS ESETÉN: rosszullet esetén azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz.

P301+P330+P331 - LENYELÉS ESETÉN: A szájat ki kell öblíteni. TILOS hánytatni.

P303+P361+P353 - HA BŐRRE (vagy hajra) KERÜL: Az összes szennyezett ruhadarabot azonnal el kell távolítani/le kell vetni. A bőrt le kell öblíteni vízzel/zuhanyozás.

P304+P340 - BELÉLEGZÉS ESETÉN: Az érintett személyt friss levegőre kell vinni, és olyan nyugalmi testhelyzetbe kell helyezni, hogy könnyen tudjon lélegezni.

P305+P351+P338 - SZEMBE KERÜLÉS esetén: Néhány percen át óvatosan öblögesse vízzel. Mossa ki a kontaktlencsét, amennyiben szennyezettek és könnyen kimoshatók. Folytassa a kiöblítést.

P310 - Azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ/ orvoshoz.

P314 - Rosszullet esetén orvosi segítséget/ellátást kell kérni.

P321 - Szakellátás (lásd a címkén található további információkat).

P330 - A szájat ki kell öblíteni.

P363 - A szennyezett ruhát újbóli használat előtt ki kell mosni.

P391 - A kiömlött anyagot össze kell gyűjteni.

P405 - Elzárva tárolandó.

P501 - A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: a helyi előírások értelmében.

### Oktatási utasítások:

A biztonsági adatlap alapján.

### Egyéb információk:

Olyan adatokat tartalmaz, amelyek szükségesek a munkabiztonság és egészségvédelem és környezetvédelem bebiztosításához. Ezek az adatok nem helyettesítik a minőségi specifikációt, és nem tekinthetők a jelen termék alkalmazását és használhatóságát jelképező garanciának egy konkrét alkalmazásra nézve. A feltüntetett ismeretek megfelelnek az ismeretek és tapasztalatok jelenlegi állásának, és összhangban vannak az érvényes jogszabályainkkal. A regionálisan érvényes jogszabályok betartásáért a felhasználó felel.