



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

1 AZ ANYAG ÉS A VÁLLALKOZÁS AZONOSÍTÁSA

1.1 Anyag azonosítója

Név: L(+)-Borkősav
EK szám: 201-766-0
CAS szám: 87-69-4
Regisztrációs szám: 01-2119537204-47-0005
Egyéb megnevezés: Természetes borkősav

1.2 Anyag felhasználása

Azonosított felhasználások:

Savanyúságot szabályozó, antioxidáns, ízfokozó és stabilizáló szer. Élelmiszeripar: konzervgyártás, lekvár, zselé, általános édességek és kekszek gyártása, üdítőitalok és borászati területen, gyógyszeripar és kozmetikai ipar.

Ellenjavalt felhasználások:

Nincsenek ellenjavalt felhasználások.

1.3 Vállalat azonosítása

Vállalat: Arany Kapu Zrt.
Cím: 6413 Kunfehértó, IV. körzet 6. – HUNGARY
Telefon: +36 77 407 044
Webhely: www.aranykapu.hu
E-mail: filakovics_zsolt@aranykapu.hu (biztonsági adatlapért felelős személy)

1.4 Sürgősségi telefonszám

Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ) – 1096 Budapest, Nagyváradi tér 2.
Telefon: +36-80-201-199

2 VESZÉLY AZONOSÍTÁSA

Fizikai-kémiai veszélyek:

Az anyag stabil.

Veszélyek az emberi egészségre:

Az anyag súlyos szemkárosodást okoz.

Környezeti veszélyek:

Az anyag nem veszélyes a környezetre.

PBT/vPvB értékelés:

Az anyag nem felel meg a PBT (perzisztens, bioakkumulatív és toxikus) vagy vPvB (nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív) kritériumoknak a REACH rendeletek XIII. melléklete szerint.

2.1 Az anyag osztályozása

Az 1272/2008/EK rendelet szerinti osztályozás (CLP):

Súlyos szemkárosodást okoz H318



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

Veszélyességi kategória 1

2.2 Címke elemek

GHS piktogram:

GHS05: korrózió

Figyelmeztetés:

Veszély.

Figyelmeztető mondatok:

H318: Súlyos szemkárosodást okoz.

Óvintézkedésre vonatkozó mondatok:

P264: A használatot követően a(z) ... -t alaposan meg kell mosni.

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

P310: Azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz..

P305 + P351 + P338: SZEMBE KERÜLÉS esetén: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel. Adott esetben a kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása.



2.3 Egyéb veszélyek

Az anyag szilárd: vegye figyelembe - és szükség esetén szabályozza - a használat során keletkező por okozta veszélyeket. További veszélyeket nem azonosítottak. A borkősavat nem tekintik PBT / vPvB (perzisztens, bioakkumulatív és toxikus / nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív) anyagnak. A borkősav nem rendelkezik endokrin rendszert befolyásoló tulajdonságokkal. Nem szerepel a legfontosabb adatbázisokban az endokrin rendszert befolyásoló tulajdonságokkal rendelkező anyagok között.

3 ÖSSZETÉTEL

3.1 Anyag

Név:	L(+)-borkősav
Ek szám:	201-766-0
CAS szám:	87-69-4
Regisztrációs szám:	01-2119537204-47-0005

3.2 Keverék

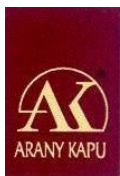
Nem releváns.

4 ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁSI INTÉZKEDÉSEK

4.1 Általános tudnivalók

Fontos információk: Kétség esetén, vagy ha tünetek jelentkeznek, forduljon orvoshoz és mutassa meg ezt a Biztonsági Adatlapot. Súlyosabb tünetek esetén hívja a nemzeti vészhelyzeti szolgálatot azonnali elsősegélynyújtásért. Hívja a toxikológiai központot, hogy részletes információt kapjon a mérgezés klinikai kezeléséről. Soha ne adjon semmit szájon át egy eszméletlen áldozatnak.

Belégzés: Távolítsa el a sérült személyt az expozíció forrásától. Légzési tünetek (köhögés, légszomj, légzési nehézség, asztma) esetén tartsa a sérült személyt félülő helyzetben és szükség esetén adjon neki oxigént. Ha a személy légzése leáll, alkalmazzon mesterséges lélegeztetést.



L(+) Borkósav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

Bőrrel való érintkezés: Mossa az érintett területet bő vízzel (lehetőség szerint szappannal) 15 percig. Irritáció vagy fájdalom esetén kérjen orvosi tanácsot.

Szemmel való érintkezés: Ha könnyen megtehető, távolítsa el a kontaktlencsét. Öblítse a szemet bő vízzel legalább 15 percig, teljesen nyitva tartva a szemhéjakat. Mindenképpen, különösen irritáció tünetei (vörösség, könnyezés, fájdalom, idegentest érzése) esetén azonnal forduljon szemorvoshoz.

Lenyelés: Ne hánytassa a sérültet. Ne adjon semmit szájon át anélkül, hogy előzetes utasítást kapott volna a toxikológiai központtól. Öblítse ki a szájüreget folyó vízzel és forduljon orvoshoz.

4.2 Fő tünetek és hatások (azonnali és késleltetett)

Akut hatások: A Biztonsági Adatlap elkészítésének időpontjában nem ismertek akut emberi mérgezési esetek, amelyek ezen anyaggal való expozíció következtében léptek fel. Az észlelt kísérleti adatok alapján irritáló vagy maró hatások léphetnek fel, amikor a bőr és a nyálkahártyák érintkeznek az anyaggal (bőr, szem).

Késleltetett hatások: A biztonsági adatlap elkészítésének időpontjában nem ismertek olyan hatások, amelyek az emberi szervezetben ezen anyaggal szembeni krónikus expozíció következtében léptek fel.

4.3 Szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

Orvosi ellátás szükségessége: Ha az áldozat súlyos tüneteket mutat, azonnal hívja a nemzeti vészhelyzeti szolgálatot elsősegélyért. Mindenképpen ajánlott kapcsolatba lépni a toxikológiai központtal, hogy szakértői toxikológiai tanácsot kapjon már az elsősegélynyújtás első lépéseitől kezdve. Ha a tünetek - akár enyhék is - továbbra is fennállnak, forduljon orvoshoz.

A munkahelyen rendelkezésre kell álljonak a következő speciális kezelések és ellenanyagok: Víz a bőr és a szem öblítéséhez, oxigén.

Személyes védőfelszerelés az elsősegélynyújtók számára: Viseljen védőruházatot, hogy elkerülje a szennyeződést az elsősegélynyújtási műveletek során.

Szennyezett ruházat eltávolítása és kezelése: Jelentős szennyeződés esetén távolítsa el a ruházatot és helyezze el egy zárt tartályban a munkaterülettől távol.

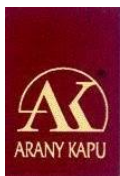
5 TŰZVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

Általános információk: Ne lépjen be zárt helyekre megfelelő védelem nélkül.

5.1 Oltóanyagok

Megfelelő oltóanyagok: A javasolt eszközök a porlasztott víz, hab, por. Az oltóanyag kiválasztásakor vegye figyelembe a tűzben érintett egyéb anyagokat.

Biztonsági okokból nem használható oltóanyagok: Nincs korlátozás.



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

5.2 Az anyag vagy keverék által okozott különleges veszélyek

Tűz esetén irritáló vagy mérgező füstök keletkezhetnek az anyagból vagy az egyéb anyagokból. Szén-monoxid (CO) és szén-dioxid (CO₂) vegyületek keletkezhetnek.

5.3 Ajánlások tűzoltók számára

Tűz esetén, amikor ez az anyag érintett, nincs szükség különleges védőfelszerelésre. Viseljen tűzálló ruházatot. Zárt és nem megfelelően szellőztetett helyeken történő tűz esetén viseljen teljes tűzálló védőfelszerelést és önálló légzőkészüléket.

6 INTÉZKEDÉSEK BALESET ESETÉN

6.1 Személyes óvintézkedések, védőfelszerelés és vészhelyzeti eljárások

Távolítsa el az illetéktelen személyeket a kiömlés területéről. Ha a biztonsági feltételek megengedik, szüntesse meg a kiömlés okát. Kerülje a közvetlen érintkezést a kiengedett anyaggal. Maradjon szélirányban. Kisebb kiömlések esetén általában elegendő a munkaruházat. Nagy kiömlések esetén szükség lehet megfelelő anyagból készült védőfelszerelésre. Védőeszközök is szükségesek lehetnek, ahogy az a 8. szakaszban is említésre kerül.

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

Gyűjtse össze a kiömlött anyagot megfelelő tartályokban. A por képződésének megakadályozása érdekében, ha szükséges, nedvesítse be az anyagot mielőtt ezt megtenné. Óvatosan gyűjtse össze a maradékot és helyezze el megfelelően. Kerülje a termék bejutását a csatornarendszerbe, folyókba vagy más víztestekbe. Folyók, tavak vagy csatornák szennyeződése esetén értesítse az illetékes hatóságokat.

6.3 A szennyezésmentesítés anyagai és módszerei

Kiömlés: A kiszóródott anyagot gyűjtsük össze egy regenerálásra alkalmas tartályba. Kerüljük a porképződést. A visszamaradó anyag nyomait öblítsük le vízzel. Járjon el a helyes munkavégzési gyakorlat szerint, és ha szükséges, forduljon szakértőhöz.

Vízbe jutás: A Biztonsági adatlap elkészítésekor nem ismertek konkrét eljárások, amelyeket be kell tartani a vízbe történő kiömlés esetén az anyagot tartalmazó anyagokkal kapcsolatban. Járjon el a helyes munkavégzési gyakorlat szerint, és ha szükséges, forduljon szakértőhöz.

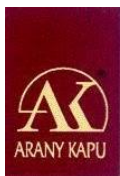
6.4 Hivatkozás más fejezetekre

Egyéb információ a 8. és 13. szakaszban található.

7 KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

Általános ajánlások: Az anyag kezelése során el kell kerülni a por képződését és a termék levegőbe jutását. A betöltést, kirakodást és kezelést szakosított személyzetnek kell végeznie. Az anyagot megfelelően szellőztetett helyen kell kezelni. Rendszeresen tisztítsa meg a berendezést és a munkaterületet. Kerülje a bőrrel és a szemmel való érintkezést. Lehetséges bőr- és szemkontaktus esetén védőkesztyűt és szemüveget kell viselni.



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

Személyi higiéniai ajánlások: Ne lélegezze be a port. Kerülje a bőrrel és a szemmel való érintkezést. Ne egyen, igyon vagy dohányozzon a munkaterületen. Alaposan mosson kezet érintkezés után. Ne használja újra a szennyezett ruhákat, azokat mossa ki újrahasználat előtt.

7.2 A biztonságos tárolás feltételei

A tárolóterület szerkezetének, a tartályok jellemzőinek, a rendszereknek és a működési eljárásoknak összhangban kell lennie az európai, nemzeti és helyi szintű vonatkozó jogszabályokkal. A tárolótelepeknek megfelelő rendszerekkel kell rendelkezniük a talaj- és vízszennyezés megelőzése érdekében, szivárgások vagy kiömlések esetén. Tartsa zárt tartályokban, távol az inkompatibilis termékektől (oxidáló anyagok, bázisok, redukálószeres és ezüst), elkerülve a magas hőmérsékleteket és a fagyponthoz alatti hőmérsékletet.

7.3 Specifikus végfelhasználások

Nincsenek konkrét utalások a kezelésre és tárolásra vonatkozóan az anyag végső felhasználásával kapcsolatban.

8 EXPOZÍCIÓ ELLENŐRZÉSE/EGYÉNI VÉDELEM

8.1 Expozíciós határértékek

Ezen anyagra nem határoztak meg konkrét foglalkozási expozíciós határértékeket sem nemzeti, sem európai szinten.

DNEL (származtatott hatásmentes szint):

A borkősav irritáló/korrozív hatást fejt ki anélkül, hogy kimutattak volna dózis-hatás összefüggést. Így a rendelkezésre álló adatok nem teszik lehetővé annak a küszöbnek a megállapítását, mely fölött az anyag irritáló/korrozív hatást fejt ki; következésképp nem állapították meg a DNEL értéket. Ezért ezen anyag üzemi alkalmazásával összefüggő kockázatok korrekt kezeléséhez minőségi típusú megközelítést célszerű alkalmaznunk, ahogy az a Biztonsági adatlap mellékletében szerepel.

PNEC (becsült hatásmentes koncentráció):

A tesztelt legmagasabb ajánlott koncentrációkra/dózisokra vonatkozóan végzett vizsgálatokban nem figyeltek meg semmilyen ártalmas hatást; ezért nincs előírva a környezeti elemekre vonatkozó PNEC-értékek meghatározása.

8.2 Expozíció ellenőrzése

Megfelelő műszaki ellenőrzések: Csökkentse a poroknak való kitettséget. Amikor az anyagot nem zárt és ellenőrzött rendszerben állítják elő, használják fel vagy alakítják át, szükség lehet kockázatsökkentő intézkedésekre (például helyi elszívó rendszer a por elkapására, védőkesztyűk, védőszemüveg)

Intézkedések és eszközök az egyéni védelemhez:



L(+) Borkósav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

Szemvédelem: Lehetséges szemkontaktus esetén viseljen védőszemüveget az EN166 szabályozásnak megfelelően.

Bőrvédelem: Lehetséges bőrkontaktus esetén viseljen vegyszerálló II. kategóriájú kesztyűt (EN 374), megfelelő anyagból, amely alkalmas közvetlen és hosszan tartó érintkezésre is (például PVC, butil és fluortartalmú gumi). A kesztyűket rendszeresen ellenőrizni kell, és kopás, átszúrás vagy szennyeződés esetén ki kell cserélni.

Testvédelem: Válassza ki a megfelelő védőeszközöket, a tevékenység és az expozíció függvényében (köpeny, csizma, megfelelő ruházat). Hosszan tartó expozíció esetén válasszon legalább II. kategóriájú ruházatot. Cserélje ki és mossa ki a védőeszközöket a munkaidő végén, hogy elkerülje a termék személyes ruházatra történő átvitelét.

Légzőszervi védelem: Ajánlott minimalizálni az expozíciót por képződése esetén, hogy elkerülje a légzőrendszer irritációját. Kétely esetén használjon FFP1 kategóriájú szűrős álarcot.

Környezeti expozíció ellenőrzése: A tárolótelepeknek megfelelő rendszerekkel kell rendelkezniük, hogy elkerüljék a talaj- és vízszennyezést szivárgások vagy kiömlések esetén.

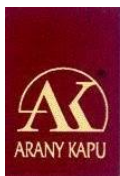
9 FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK

9.1 Főbb fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk

Halmazállapot:	szilárd, kristályos (20°C at 101.3 kPa)
Szín:	fehér
Szag:	szagtalan
Olvadáspont:	168 - 171°C (REACH dosszié)
Forráspont:	179.1 °C (ASTM E537/07)
Gyúlékonyság:	nem gyúlékony (NF T 20-042:1985)
Alsó és felső robbanási határ:	nem robbanékony
Lobbanáspont:	> 100 °C (ASTM D93/07)
Öngyulladás hőmérséklete:	375 °C / 1013 hPa (NFT 20-036)
Bomlási hőmérséklet:	425 °C (REACH dosszié)
pH:	

Koncentráció w/w (%)	1	5	10	20
pH	2.17	1.65	1.52	1.19

Viszkozitás:	nem alkalmazható
Oldhatóság:	víz = 1390 g/l @ 20 °C (Dossier REACH) etanol = 33 g/100 ml @ 25 °C (Dossier REACH) éter = 0.4 g/100 ml @ 25 °C (Dossier REACH)
Megoszlási hányados:	log Pow = -1.91 (OECD 107) log Kow < 0 (REACH dossier)
Gőznyomás:	< 5.23·10 ⁻² mPa 40°C-on (EU Method A.4)



L(+) Borkósav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

< 5 Pa a 20 °C (NTF 20-048)

Sűrűség: 1.76 g/cm³ (Dossier REACH)
Relatív gőzsűrűség: nem releváns

9.2 Egyéb információ

9.2.1 Információk a fizikai veszélyosztályokkal kapcsolatban

- Robbanásveszélyes tulajdonságok: Nem robbanásveszélyes
- Gyúlékonyság: Nem gyúlékony
- Piroforosság: A termék kezeléséből szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy az anyag nem gyullad meg spontán módon, amikor levegővel érintkezik normál hőmérsékleten.
- Olyan anyagok és keverékek, amelyek vízzel érintkezve gyúlékony gázokat bocsátanak ki: A termék nem éghető, nem bocsát ki gyúlékony gázokat vízzel érintkezve, és nincsenek pirofor tulajdonságai.
- Oxidációs tulajdonságok: Nem oxidáló.
- Szerves peroxidok: Az anyag kémiai szerkezete nem tartalmaz peroxidcsoportokat.

9.2.2 Egyéb biztonsági jellemzők

Nincsenek más biztonsági jellemzők.

10 STABILITÁS ÉS REAKCIÓKÉSZSÉG

10.1 Reakcióképesség

Stabil normál körülmények között.

10.2 Kémiai stabilitás

Az anyag kémiailag stabil normál körülmények között.

10.3 Lehetséges veszélyes reakciók

Az anyag stabil normál körülmények között.

10.4 Kerülendő körülmények

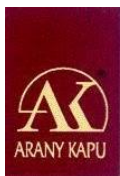
Kerülni kell a porképződést és a hőnek való kitettséget. Ne tartsuk együtt erős oxidálószerrel.

10.5 Összeférhetetlen anyagok

Oxidáló- és redukálószerrel, bázisokkal, ezüst.

10.6 Veszélyes bomlástermékek

Az anyag nem bomlik, ha az elvárt módon használják. Égés során szén-monoxid keletkezhet.



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

11 Toxikológiai információk

Állati anyagcsere:

Nyulakon végzett kísérletek azt mutatják, hogy a felszívódott borkősav a vizelettel ürül, és csak kisebb mértékben az epével és/vagy a széklettel. Az 50 mg/ttkg-os dózisok orális adagolása gyors vizeletürítést eredményez, de a dózisok 300 mg/kg-ig történő emelése után a kiválasztás 3%-ra csökken. A borkősav 50 mg/ttkg dózisának intramuszkuláris adagolása szintén csaknem teljes vizeletürítéshez vezet, míg a dózis növelése 300 mg/ttkg adag esetén akár 12%-kal is csökkenti a vizeletkiválasztást.

Emberi anyagcsere:

Embereken végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy a borkősav intravénásan és intramuszkulárisan beadva csaknem változatlanul kiürül. Orális adagolás során a vegyület 20 %-a változatlanul kiürül, a fennmaradó részt pedig a bélflóra metabolizálja.

11.1 Az 1272/2008/EK rendeletben meghatározott, veszélyességi osztályokra vonatkozó információk

a) Akut toxicitás:

Akut orális és dermális toxicitás

A borkősav és sóinak akut toxicitását számos teszt vizsgálta, főként szájon át történő és szubkután adagolással. Szinte minden adat azt támogatja, hogy egyik expozíciós útvonal esetén sincs jelentős akut toxicitás. Ugyanezt figyelték meg nagy dózisok esetén is, amelyek alapján nem szükséges osztályba sorolni, ahogy azt az LD50 értékek is bizonyítják:

Kísérleti eredmények (Borkősav)

Akut orális toxicitás (patkány) LD50 >2000 mg/kg OECD423

Akut dermális toxicitás (patkány) LD50 >2000 mg/kg OECD402

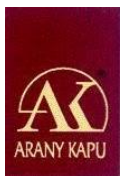
Egyéb adatok:

-	Borkősav	LD50 oral patkány:	920 mg/kg
-	Borkősav	LD50 oral patkány:	> 5000 mg/kg
-	Borkősav	LD50 oral egér:	4109 mg/kg
-	Nátrium-hidrogén-tartarát	LD50 oral patkány:	> 2000 mg/kg
-	Nátrium-tartarát	LD50 oral patkány:	> 5000 mg/kg
-	Borkősav	LD50 subcutaneous kutya:	> 2000 mg/kg
-	Nátrium-hidrogén-tartarát	LD50 subcutaneous macska:	> 2000 mg/kg

Inhalációs toxicitás

Nem állnak rendelkezésre adatok.

b) Bőrirritáció:



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap

A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

A nedves borkősav pH értéke alacsony (~2), ennél fogva bőrirritálónak tekinthető. Irritációs tüneteket figyeltek meg az anyaggal dolgozó embereknél. A leggyakoribb tünetek az expozíciónak kitett személyeknél: bőrirritáció, krónikus bőrelváltozások, fekélyek. Másrészt, az anyaggal végzett in vitro és in vivo kísérleti tanulmányok nem mutattak semmilyen maró vagy irritáló hatást. Az experimentális adatok alapján, az anyagot szilárd állapotban nem sorolják be bőrmaródás vagy irritáció hatásai miatt.

c) Súlyos szemkárosodás/súlyos szemirritáció:

A potenciális szemirritáló hatás értékelése során a borkősavat és sóit külön vizsgálták. A nedves sav pH-értéke alacsony (~2), míg a sók értékei magasabbak háromnál. A kálium-bitartarát por egy nyúl szemének elülső kamrájába került, és nem okozott semmilyen reakciót. Egy higiéniai/egészségügyi felmérésből származó experimentális adatsor alapján a borkősav szemirritálónak tekinthető. Figyelembe véve az anyag savas pH-ját, a borkősav képes súlyos szemkárosodást okozni, és az anyag nagy mennyiségének kitett munkavállalónál megfigyeltek szemirritációs tüneteket. A borkősav erős szemirritálónak tekinthető, amely képes súlyos szemkárosodást okozni.

Ezenkívül a következő experimentális tanulmány áll rendelkezésre a borkősavval kapcsolatban:

Bovine Corneal Opacity and Permeability (BCOP) (OECD 437)

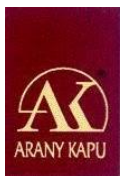
Irritációs paraméter - Corneal Opacity Score - érték: 118.765 [Teszt kritériuma > 80.1 súlyos szemirritáció] A végzett teszt értékelési kritériumai alapján a borkősavat súlyos szemirritálónak sorolták be. Az elérhető adatok véglegesnek tekinthetők: az anyag Eye Dam. 1; H318 (Súlyos szemkárosodást okoz) osztályba sorolásához.

d) Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció:

A borkősavnak kitett munkavállalókon végzett egészségügyi felügyeleti tanulmányokban nem figyeltek meg bőr- vagy légzőszervi érzékenységet. A munkavállalók csak légzőszervi irritációs jeleket mutattak, amelyeket a munkakörnyezet általános porosságának tulajdonítottak. Ezenkívül a következő experimentális tanulmány áll rendelkezésre a borkősavval kapcsolatban: Helyi Nyirokcsomó Teszt (OECD 429) Eredmény: nem érzékenyít. Az elérhető adatok véglegesnek tekinthetők az anyag ezen veszélyosztályokba való besorolásának elutasításához.

e) Csírasejt mutagenitás:

A borkősavat különböző mutagenézis és klasztogenezis teszteknek vetették alá, mind in vitro, mind in vivo. A tesztek közé tartoztak az emlőseken végzett in vivo és in vitro kromoszóma-aberráció tesztek, a bakteriális reverz mutáció tesztek (Ames teszt), az emlős sejtekben végzett in vitro DNS-javító tesztek. Az anyag nem mutatott mutagén vagy klasztogén aktivitást. A borkősav sóiról rendelkezésre álló adatok is megerősítik a mutagenitás és klasztogénitász hiányát ezen anyagkategória esetében. (i) egy sor bakteriális reverz mutáció teszt és egy emlőseken végzett in vitro kromoszóma-aberráció teszt negatív eredményeket mutatott a kálium-hidrogén-tartaráttal; (ii) egyetlen negatív eredményt mutató bakteriális reverz mutáció



L(+) Borkósav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

teszt a nátrium-hidrogén-tartaráttal; (iii) a nátrium-tartarát esetében rendelkezésre áll egy negatív eredményű bakteriális reverz mutáció teszt, amely viszont pozitív eredményt adott egy emlőseken végzett in vitro kromoszóma-aberráció tesztben. Ez a pozitív eredmény gyengült az in vivo mikronukleus tesztben rögzített klasztogenitás hiányával, amelyet először egyetlen dózissal, majd ismételt adagolásokkal végeztek el. Az alábbiakban röviden felsoroljuk az irodalomban szereplő adatokat. Az elérhető adatok véglegesnek tekinthetők az anyag ezen veszélyosztályba való besorolásának elutasításához.

In vitro tanulmányok

Borkósav, OECD Guideline 471	Negatív
Borkósav, OECD Guideline 473	Negatív
Kálium-hidrogén-tartarát, OECD	Negatív

In vivo tanulmányok

Borkósav, OECD Guideline 475	Negatív
Nátrium-tartarát, OECD Guideline 474	Negatív

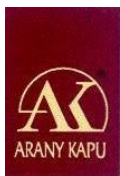
Az elérhető adatok véglegesnek tekinthetők az anyag ezen veszélyosztályba való besorolásának elutasításához.

f) Rákkeltő hatás:

Az elérhető krónikus toxicitási tanulmányokban nem figyeltek meg daganatos eseteket. Az anyagot nem sorolják be ebbe a veszélyosztályba.

g) Reprodukciós toxicitás:

A borkósav reprodukciós toxicitását vizsgálták nyulakon, patkányokon, egereken és hörcsögökön. Az anyag nem befolyásolta a reprodukciós képességet, nem okozott eltérést a csontrendszeri rendellenességek gyakoriságában és a magzati túlélési arány sem változott a kontrollcsoportokhoz képest. Egy vizsgálat (EPA OTS 798.4700 a reprodukciós toxicitásra és a termékenységre) a borkósav teratogén hatását értékelte egereken. Minden nap minden állatot megfigyeltek a külső megjelenésére és a viselkedésére vonatkozóan, különös tekintettel az ételfogyasztásra és a súlyváltozásokra, abból a célból, hogy kizárjanak esetleges, az anyai toxicitásnak köszönhető anomáliákat. A terhesség 17. napján minden nőtényen császármetszést hajtottak végre, feljegyezték a beágyazódások, a magzatfelszívódások számát és az élve vagy halva született magzatok számát. Feljegyezték az élő kicsinyek testsúlyát is. Részleteiben megvizsgálták minden nőtény urogenitális rendszerét, hogy ellenőrizzék, nem történt elváltozás. Minden magzatot értékelésnek vetettek alá, hogy ellenőrizzék, vannak-e jelen veleszületett rendellenességek. A tíz egymást követő napon (a terhesség 1-15. napján) beadott borkósav (274mg/testsúly kg) nem vezetett semmilyen változáshoz a szexuális funkció, a termékenység és az utód fejlődése tekintetében. Ezen kívül, egy másik vizsgálatban a borkósav alkalmazása nőtény nyúlra (215mg/testsúly kg) 13 egymást követő napon (a terhesség napja nincs megjelölve) semmilyen hatást nem gyakorolt a beágyazódásra, az anyai vagy magzati túlélésre. A megfigyelt rendellenességek száma a próbacsoportban mind a lány- mind a csontszöveget illetően nem tért el a kontrollcsoportra jellemző gyakoriságtól.



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

A rendelkezésre álló adatok döntőeknek bizonyulnak ahhoz, hogy az anyag ebben a veszélyességi osztályban ne kerüljön besorolásra.

h) Egyszeri expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT SE):

Egyszeri expozíció után nem figyeltek meg szervkárosodást az anyaggal szemben.

i) Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT RE):

A borkősav és annak sóinak ismételt dózisú toxicitását szájon át történő adagolás során értékelték. A nátrium-tartarát adagolása 2 éves diéta során 25600, 42240, 60160 és 76800 ppm dózisokban (ami 20000, 33000, 47000 vagy 60000 ppm borkősav mennyiségnek felel meg), nem okozott káros hatásokat. Az állatok vér- és vizeletparaméterei nem változtak a kezelés ideje alatt. Hasonlóképp nem figyeltek meg elváltozásokat a szervek szerkezetében és súlyában 104 hét után feláldozott patkányok boncolásakor. A szövettani vizsgálat toxicitásnak vagy daganatot előidéző hatásnak semmilyen olyan bizonyítékát nem mutatta, melyet a nátrium-tartaráttal való kezelésnek lehetne tulajdonítani. Továbbá, egy másik tanulmány, amelyben a borkősavat patkányoknak adagolták egy 104 hetes étrenden keresztül, alacsony toxicitást mutatott az anyagnál. Nem figyeltek meg jelentős változásokat a vizsgált paraméterekben, mint például szöveti elváltozások, súlyváltozások és az ételfogyasztás változásai, és nem jelentettek halálesetet. Az elérhető adatok véglegesnek tekinthetők az anyag ezen veszélyosztályba való besorolásának elutasításához.

j) Aspirációs veszély:

Nincsenek erre a veszélyességi osztályra vonatkozó adatok. Mindazonáltal az anyag fizikai-kémiai tulajdonságai alapján ilyen veszély nem várható. Ennek értelmében az anyag nincs besorolva erre a veszélyre vonatkozóan.

11.2 Egyéb veszélyekre vonatkozó információk

11.2.1 Endokrin rendszert befolyásoló tulajdonságok:

A borkősav nem rendelkezik endokrin rendszert befolyásoló tulajdonságokkal. Nem szerepel a legfontosabb adatbázisokban az endokrin rendszert befolyásoló tulajdonságokkal rendelkező anyagok között.

11.2.2 Egyéb információk:

További toxikológiai információk nem állnak rendelkezésre.

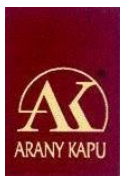
12 Ökológiai információk

12.1 Toxicitás

Az ökotoxikológiai adatok és a bioakkumuláció hiánya alapján a borkősav nem veszélyes az élővízi környezetre. Az alábbiakban található az élővízi toxicitásra vonatkozó fő adatok:

Rövid távú hatások halakra:

OECD 203 Fish, Acute Toxicity Test (Borkősav) LC50 (96h): >100 mg/L



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

Rövid távú toxicitás vízi gerinctelenekre:

OECD 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test (Borkősav) EC50 (48h): 93.31 mg/l

Rövid távú toxicitás vízi algákra és növényekre: OECD 201: Alga Growth Inhibition Test (Borkősav)

EC50 - Alga - 51.4 mg/l 72 h

NOEC - Alga - 3.125 mg/l 72h

Toxicitás mikroorganizmusokra:

OECD 209: Activated Sludge, Respiration Inhibition Test (Borkősav) EC50 Activated Sludge > 1000 mg/l 3 h

Hosszú távú hatás halakra:

NOEC (30 days): 43.141 g/L (Becsült érték, borkősav))

Hosszú távú hatás vízi gerinctelenekre:

NOEC 11.88 g/L (Becsült érték, borkősav)

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

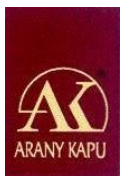
Lebonthatóság:

Számos tanulmány vizsgálta a borkősav vízben történő biológiai lebomlását, míg a nátrium-tartarát esetében csak egy tanulmány áll rendelkezésre. Az összes eredmény megerősíti ezeknek az anyagoknak a biodegradálhatóságát, kivéve egy Sharma és mtsai által végzett tanulmányt, amely a borkősav esetében a BOD5/COD arányt kissé kevesebbnek találta, mint 0,5 (a CLP rendelet szerinti biodegradálhatóság és nem biodegradálhatóság közötti határérték). Alább található néhány adat, amelyet a borkősavval végzett tesztek során nyertek. Könnyen lebontható.

OECD guidelines 301 C (Determination of timely biodegradability) ESSAY M.I.T.I. (C.4-F Method)
76% 14 nap után (O₂ fogyasztás)
100% 14 nap után (TOC Összes szerves szén eltávolítás)
100% 14 nap után (Tesztelt anyag) Könnyen lebomló

OECD guidelines 301 C (Determination of timely biodegradability) ESSAY M.I.T.I. (C.4-F Method)
75% 14 nap után (O₂ fogyasztás)
92% 14 nap után (TOC Összes szerves szén eltávolítás)
100% 14 nap után (Tesztelt anyag) Könnyen lebomló

Lebomlás – Biológiai oxigén igény (BOD₅)
Könnyen lebomló.



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

12.3 Bioakkumulációs képesség

A borkősav olyan szerves sav, mely természetes módon, bőségesen jelen van mind szabad formájában, mind só formájában számos növényben, különösen a szőlőben. Nem állnak rendelkezésre bioakkumulációs adatok a vízi fajokat illetően. Mindazonáltal egy mért (log Kow) < 3 oktanol/víz megoszlási együtthatóval nem várható, hogy az anyag bioakkumulatív legyen.

12.4 Talajban való mobilitás

Nincsenek adatok az anyag talajmobilitásáról. Ilyen vizsgálatokat nem végeztek, mivel a talajba történő közvetlen vagy közvetett expozíció valószínűtlen, mivel az előírt munkakörülmények biztosítják, hogy az anyag ne jusson ki a környezetbe. Továbbá a REACH rendelet VIII. mellékletének 2. oszlopa szerint a tanulmányt nem kell elvégezni, mert a borkősav és sói alacsony abszorpciós potenciállal rendelkeznek, amelyet az alacsony oktanol-víz megoszlási együttható is megerősít.

12.5 PBT és vPvB értékelés eredményei

Az anyag nem felel meg a REACH rendelet XIII. mellékletében meghatározott PBT és vPvB kritériumoknak.

12.6 Endokrin károsító tulajdonságok

A borkősav nem rendelkezik endokrin rendszeri tulajdonságokkal. Nem szerepel a legfontosabb endokrin rendszeri tulajdonságokkal rendelkező anyagok adatbázisaiban.

12.7 Egyéb károsító hatások

Nincsenek további releváns információk.

13 Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

A vegyipari hulladékok ártalmatlanítását általában minden európai országban külön törvények és rendeletek szabályozzák.

Magyarországon a hulladék elhelyezést és kezelést a hatályos jogszabályok szerint kell végezni. Ezért célszerű az illetékes hatóságokhoz, vagy erre felhatalmazott szakcégekhez fordulni, akik javaslatot adnak a hulladék ártalmatlanítási feladatok elvégzéséhez.

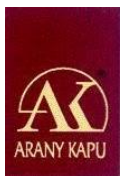
A csomagolóanyagok ártalmatlanítását a nemzeti jogszabályokkal összhangban kell végezni. A szennyezett csomagolóanyagot ugyanolyan gondossággal kell kezelni, mint a veszélyes anyagokat. A nem szennyezett csomagolóanyagot egyéb előírás hiányában a nem veszélyes hulladékokra vonatkozó előírás szerint kell kezelni vagy újrahasznosítani.

14 Szállítási információk

A termék a veszélyes áruk közúti (A.D.R.), vasúti (RID), tengeri (IMDG Code) és légi (IATA) szállításáról szóló hatályos rendelkezések értelmében nem minősül veszélyesnek.

14.1 UN szám vagy azonosító szám

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.



L(+) Borkősav

Biztonsági adatlap
A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.

14.4 Csomagolási csoport

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.

14.5 Környezeti veszélyek

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.

14.7 Az IMO-szabályok szerinti tengeri ömlesztett szállítás

Az anyag nem minősül veszélyes anyagnak a szállítás során.

15 Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

REACH rendelet (1907/2006/EC)

Az anyag nem szerepel az engedélyezésre kötelezett nagyon veszélyes anyagok (SVHC) listáján.
A termékre nincs korlátozás.

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

Az 1907/2006/EK előírása alapján készült kémiai biztonsági értékelés.

16 Egyéb információk

A jelen Biztonsági Adatlapban található információk az aktuálisan rendelkezésünkre álló adatokon alapulnak, és célja a termék biztonságának és egészségügyi szempontjainak leírása. Ezért nem tekinthetők a specifikus terméktulajdonságok garanciájának. A Biztonsági Adatlapban található információk összhangban vannak az aktuális nemzeti és közösségi szabályozással az anyagok és veszélyes készítmények osztályozásáról és címkézéséről. A felhasználó felelőssége a szükséges intézkedések megtétele a nemzeti és helyi szabályozásoknak való megfelelés érdekében.

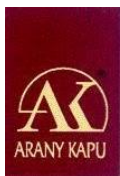
Képzési utasítások:

Az anyaggal potenciálisan érintkező kijelölt személyzetnek megfelelő képzést kell biztosítani, e Biztonsági Adatlap tartalma alapján.

Főbb szakirodalmi utalások és adatforrások:

Természetes borkősav regisztrációs dosszié

Rövidítések és mozaikszavak angol jelentései:



L(+) Borkósav

Biztonsági adatlap

A 2020/878/EK rendelet szerint

15. kiadás: 2023.02.08.
Előző kiadás: 2022.12.23.

DNEL = Derived No Effect Level (Származtatott hatásmentes szint)

DMEL = Derived Minimum Effect Level (Származtatott minimális hatású szint)

EC50 = Median effective concentration (Effektív koncentráció)

IC50 = Inhibition concentration, 50% (Gátló koncentráció)

LC50 = Lethal concentration, 50% (Halálos koncentráció)

LD50 = Median lethal dose (Közepes halálos dózis)

PNEC = Predicted No-Effect Concentration (Becsült hatásmentes koncentráció)

PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance (Perzisztens, bioakkumulatív és mérgező anyag)

vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative (Nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív)

A felülvizsgálat időpontja: 2023/02/08

Felülvizsgálat oka: az előző verzió módosítása