

# MURIN FACOUM rágcsálóirtó pép

## BIZTONSÁGI ADATLAP

[1907/2006 (EK), 1272/2008 (EK) és 453/2010 (Annex I) szerint]

Kiállítva: Eger, 2014. május 24.

Verziószám: 3

<b>1. AZ ANYAG/KEVERÉK ÉS A VÁLLALAT/TÁRSASÁG AZONOSÍTÁSA</b>	
1.1. Termékazonosító:	Murin Facoum rágcsálóirtó pép (OTH 2592/2008)
1.2. Az anyag/keverék megfelelő azonosított felhasználása:	Rágcsálóirtó szer egerek és patkányok irtására
1.3. A biztonsági adatlap szállítójának adatai:	
- Gyártó/Szállító: <b>VEBI ISTITUTO BIOCHIMICO S.R.L</b> Via Desman, 43 35010 S. Eufemia di Borgoricco (PD) Olaszország Tel: +39-049-933-7111 Fax: +39-049-579-8263	
- Forgalmazó: <b>AGRIA-PHARMA BT.</b> 3300 Eger, Lócsei utca 14. Tel: +36-36-424-118 Fax: +36-36-424-118 www.exolon-trade.hu agria-pharma@agria-pharma.hu	
- Felelős személy: <b>DR. CZENTHE ZALÁN</b> 3300 Eger, Fadrusz János utca 14. Tel: +36-36-424-118 Fax: +36-36-424-118 Mobil: +36-30-444-6118 www.exolon-trade.hu agria-pharma@agria-pharma.hu	
1.4. Sürgősségi telefonszám:	Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ) 1096 Budapest, Nagyvárad tér 2. Tel: +36-1-476-6464, +36-80-201-199 (24 órás ügyelet)

## 2. VESZÉLYESSÉG SZERINTI BESOROLÁS

2.1. Az anyag/keverék osztályozása:

- az 1999/45/EK irányelv szerint: **NEM VESZÉLYES TERMÉK**
- az 1272/2008/EK irányelv szerint: **NEM VESZÉLYES TERMÉK**

Főbb kedvezőtlen hatások:

- fiziko-kémiai hatások: nincs adat
- egészségügyi hatások: lenyelés esetén véralvadási zavart okozhat  
bőrre kerülés esetén irritálhat  
szembe kerülés esetén irritálhat
- környezeti hatások: a környezetben hosszantartó károsodást okozhat

További részleteket lásd a 9. és 12. pontban!

2.2. Címkézési elemek:

**Az 1999/45/EK irányelv szerint:**

- veszélyjelek: nincsenek
- R mondatok: R21/22, R22, R27/28, R37/38, R41, R48/24/25, R50, R50/53, R61
- S mondatok: S2, S13, S24, S35, S36/37, S46

**Az 1272/2008/EK rendelet szerint:**

- piktogramok: nincsenek
- figyelmeztetések: nincsenek
- H mondatok: H300, H302, H310, H312, H315, H318, H335, H372, H400, H410

- P mondatok:	P102, P262, P270, P280, P301+310, P501
Az R, S, H, P mondatok szöveges magyarázata a 16. pontban olvasható.	
2.3. <i>Egyéb veszélyek:</i> A termékben található aktív hatóanyag (brodifakum) potenciálisan PBT anyag.	
- Egészségügyi hatások:	az emberi egészség vonatkozásában egyéb veszélyek nem ismeretesek
- Környezeti hatások:	a környezet vonatkozásában egyéb veszélyek nem ismeretesek
- Fizikokémiai hatások:	tűz esetén az összetevőkből mérgező gázok képződhetnek
- Speciális hatások:	nem ismeretesek

3. AZ ÖSSZETEVŐKRE VONATKOZÓ ADATOK						
Név	EINECS/ ELINCS	CAS	Tömeg%	Besorolás (67/548 EGK)	Besorolás (1272/2008/EC)	Munk. exp. határértékek
<b>Bronopol (INN)</b> (Index n <sup>o</sup> 603-085-00-8)	200-143-0	52-51-7	0,05	Xn; R21/22 Xi; R37/38-41 N; R50  <u>Speciális konc. határérték:</u> N; R50 C >= 2,5%	Akut tox. 4 *, H312 Akut tox. 4 *, H302 STOT SE 3, H335 Bőrirrit. 2, H315 Szemkáros. 1, H318 Vízi akut. 1, H400  <u>M faktor:</u> M=10	Lásd a 8. pontban!
<b>Brodifakum</b> (Index n <sup>o</sup> 607-172-00-1)	259-980-5	56073-10-0	0,005	T+; R27/28 T; R48/24/25 N; R50-53	Akut tox. 1, H310 Akut tox. 2 *, H300 STOT RE 1, H372** Vízi akut. 1, H400 Vízi krón. 1, H410	
<b>Denatónium-benzoát</b>	223-095-2	3734-33-6	0,001	Xn; R22	Akut tox. 4, H302	

4. ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁSI INTÉZKEDÉSEK
<p>4.1. <i>Az elsősegély nyújtási intézkedések ismertetése:</i> Baleset esetén távolítsuk el a mérgezett személyt a mérgezés helyszínéről valamint az irtószerrel szennyezett ruhadarabokat. Ha a mérgezett személy nincs öntudatánál, fektessük oldalára úgy, hogy a feje a többi testrésznél lejjebb helyezkedjék és félig hajlítsuk be a térdeket. Amennyiben a mérgezett személy mesterséges lélegeztetése szükséges, a légzést folyamatosan ellenőrizzük. Ne hagyjuk magára a mérgezett személyt! <b>Lenyelés esetén</b> – amennyiben a mérgezett személy öntudatánál van – öblítsük ki a szájüreget tiszta vízzel, majd forduljunk orvoshoz és mutassuk meg neki a termék címkéjét/csomagolását vagy a biztonsági adatlapot. Ne adjunk semmit szájon át a mérgezett személynek. <b>Szembe kerülés esetén</b> először távolítsuk el a kontaktlencsét (ha vannak), majd min. 15-20 percen keresztül bő vízzel – a szemhéjak felemelésével – öblítsük ki a szemet, majd forduljunk orvoshoz és mutassuk meg neki a termék címkéjét/csomagolását vagy a biztonsági adatlapot. <b>Bőrré jutáskor</b> bő szappanos vízzel öblítsük le a bőrfelületet. Ne dörzsöljük a kontaminált bőrfelületet. Forduljunk orvoshoz és mutassuk meg neki a termék címkéjét/csomagolását vagy a biztonsági adatlapot. <b>Belélegzés esetén</b> – az egészségkárosodás veszélye elhanyagolható, mivel a termék nem aeroszol formulációjú.</p>
<p>4.2. <i>A legfontosabb akut és késleltetett tünetek és hatások:</i> <b>Lenyelés esetén</b> - a mérgezett személy keserű, kellemetlen ízt érez. Nagyfokú vérvesztés léphet fel. 24 órával a mérgezést követően a megnyúlt protrombin idő már nyilvánvalóvá válik és a maximális értéket 36-72 órán belül eléri. A véralvadási zavar fáradékonyságban, levertségben, a nyálkahártyák és a bőr sápadtságában, megnövekedett kapilláris telődési időben, bőralatti és nyálkahártya alatti vérömlenyekben, a különféle testnyílásokon keresztül történő vérzéseken, nehezített légzésben nyilvánulhat meg. <b>Szembe kerülés esetén</b> – erzetes belövelltséget, a szemtájék szúró fájalmát és irritációját okozhatja <b>Bőrré jutáskor</b> – bőrpírt és irritációt okozhat. <b>Belélegzés esetén</b> – köhögést és a toroktájék fájalmát okozhatja Idült hatásokra nem kell számítani.</p>
<p>4.3. <i>A szükséges azonnali orvosi ellátás (lásd az előző pontot is!):</i> <b>Lenyelés esetén</b> – amennyiben a mérgezett személy öntudatánál van – hánytassunk. Mivel az aktív hatóanyagnak köszönhetően késleltetett hatásra is kell számítani, ellenőrizzük a protrombin időt több alkalommal (még a mérgezést követően több nappal is). Az aktív hatóanyag ellenszere a K<sub>1</sub>-vitamin (pl. Konaktion inj.).</p>

<b>5. TŰZVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK</b>	
5.1. Oltóanyagok	Megfelelő oltóanyag: tűzivíz, vízpermet, hab, por, szén-dioxid Nem megfelelő oltóanyag: nem ismert
5.2. Az anyagból vagy keverékéből származó különleges veszélyek:	Tűz esetén a termék mérgező és irritáló füstöt bocsát ki (szén-monoxid, szén-dioxid, nitrogén-monoxid, nitrogén-dioxid, hidrogén-bromid, kén-dioxid, dinátrium-oxid). A keletkező gázokat nem szabad belélegezni.
5.3. Tűzoltóknak szóló javaslat:	A vízsugár eredményesen használható a tűznek kitett tárolóedényzet hűtésére és a keletkezett füst eloszlatására. Tűzoltáskor önálló zárt rendszerű légzőberendezést és védőöltözetet viseljük. Kötelező a teljes testfelület védelmét biztosító védőruházat.

<b>6. INTÉZKEDÉSEK VÉLETLENSZERŰ KIBOCSÁTÁS ESETÉN</b>	
6.1. Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök, vészhelyzeti eljárások:	<b>Nem sürgősségi ellátó személyzet esetén:</b> Tűz esetén távolítsuk el az érintett területről az összes személyt és a megmaradt tűzveszélyes anyagokat. Biztosítsuk a terület megfelelő szellőzését. <b>Sürgősségi ellátó személyzet esetén:</b> Viseljük megfelelő védőöltözetet (műanyag védőkesztyű, védőszemüveg és védőruházat) – lásd 8. pont.
6.2. Környezetvédelmi óvintézkedések:	Kerüljük a termék esőelvezető csatornarendszerbe, vezetékes vízhálózatba, felszíni- és talajvizekbe, talajba történő jutását. Ha a csatornarendszer, vezetékes vízhálózat szennyeződött, az illetékes hatóságot azonnal értesíteni kell.
6.3. A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai:	A termék kiszóródása esetén az érintett területről távolítsuk el az illetéktelen személyeket. Használjunk abszorbens anyagot (pl. homok, fűrészpor, kőpor), majd az így megkötött anyagot lapátoljuk/söpörjük fel és – külön erre a célra használt és megjelölt – edényzetben tároljuk a szakszerű elszállításig. A szennyeződött területet szelőkessük és kevés víz használatával mossuk fel ügyelve arra, hogy a mosóvíz ne kerüljön a szennyvízelvezető csatornarendszerbe. A tevékenység során viseljük megfelelő védőöltözetet (lásd 8. pont). Amennyiben a véletlenszerű expozíció úttesten vagy bármilyen nyilvános helyen történik, tegyünk meg minden tőlünk telhetőt az emberek egészségének megőrzése érdekében és haladéktalanul értesítsük az illetékes hatóságot (pl. tűzoltóság, katasztrófavédelem).
6.4. Hivatkozások:	Lásd továbbá a 8. és 13. pontokat!

<b>7. KEZELÉS ÉS TÁROLÁS</b>	
7.1. A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések:	Felhasználás előtt figyelmesen olvassuk el a használati útmutatót. Jól szellőző helyen használjuk a terméket! Kerülni kell a termék bőrrel történő közvetlen érintkezését és a szembejutást. Tartsuk távol a terméket illetéktelen személyektől (pl. gyerekek) és háziállatoktól! Alkalmazás közben tilos az étkezés, ivás, dohányzás! Tartsuk távol a készítményt gyújtóforrásoktól, az esőelvezetőktől és a felszíni vizektől! A termék alkalmazása során használjunk mindig védőöltözetet (lásd a 8. pontot)! Használat után alaposan mossunk kezet! A használatot követő étkezés előtt távolítsuk el a kontaminált védőöltözetet! A felhasználás közben esetlegesen keletkezett szermaradványokat az arra alkalmas tárolóedényzetben helyezzük el.
7.2. A biztonságos tárolás feltételei, esetleges összeférhetlenségek:	Száraz, hűvös helyen (35°C alatt), gyermekektől elzárva, fénytől védve tárolandó. Mindig tartsuk címkével ellátott gyári edényzetben, szorosan lezárva. A kiürült edényzetben visszamaradó folyékony vagy gázhalmazállapotú anyagok szintén veszélyt jelentenek az emberi egészségre. Ne tegyük ki sugárzó hőnek a terméket! Ne tároljuk együtt reaktív és gyúlékony anyagokkal! Ne tároljuk gyújtóforrás közelében.  Amennyiben standard expozíciós forgatókönyv nem áll rendelkezésre (az alkotóelemek a REACH által nincsenek regisztrálva), a felhasználó személyzet munkaadójának feladata a termék fizikai és kémiai tulajdonságain alapuló kockázatkezelési protokoll megalkotása.  Egyéb javaslatok: - szellőzés: jól szellőztethető helyen tárolandó - tárolóhelyiségek egyedi kialakítása: nincs megállapítva - tárolási mennyiségi korlát: nincs megállapítva - csomagolási kompatibilitás: lásd a 10.5. pontot!

7.3. Meghatározott végfelhasználás:		IGEN	NEM
	Expozíciós forgatókönyv:		X
	Kémiai biztonsági jelentés:		X
	Ipar-/ágazatspecifikus útmutató:		X

## 8. AZ EXPOZÍCIÓ ELLENŐRZÉSE/EGYÉNI VÉDELEM

8.1. Ellenőrzési paraméterek:	<p>Közösségi Foglalkoztatási Expozíciós Határérték: nincs megállapítva  Egyéb Nemzeti/Közösségi Foglalkoztatási Határérték: nincs megállapítva  Nemzeti/Közösségi Biológiai Határérték: nincs megállapítva  Egyéb Nemzeti/Közösségi Biológiai Határérték: nincs megállapítva  Ajánlott monitoring eljárások: Az alkotóelemekkel kapcsolatosan a felhasználás helyén végzett mérési eljárásokat az EU szabványoknak megfelelő standard eljárások keretében kell lefolytatni.</p> <p>DNEL értékek (komponensek vonatkozásában): kémiai biztonsági jelentés nincs  PNEC értékek (komponensek vonatkozásában):  - PNEC (vízi szervezetek)=0,00004 mg/l (brodifakum)<sup>(3)</sup>  - PNEC (üledék szervezetek)=0,000004 mg/l (brodifakum)<sup>(3)</sup>  - PNEC (STP szervezetek)&gt;0,0038 mg/l (brodifakum)<sup>(3)</sup>  - PNEC (talaj)&gt;0,88 mg/kg wwt (brodifakum)<sup>(3)</sup>  - PNEC (madár, szájon át)=1,28E-05 mg/ttkg/nap (brodifakum)<sup>(3)</sup>  - PNEC (emlős, szájon át)=3,33E-06 mg/ttkg (brodifakum)<sup>(3)</sup></p>						
8.2. Az expozíció ellenőrzése:	<table border="1"> <tr> <td>IGEN</td> <td>NEM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table> <p>Expozíciós forgatókönyv:  Kémiai biztonsági jelentés:</p>	IGEN	NEM		X		X
IGEN	NEM						
	X						
	X						
8.2.1. Megfelelő műszaki ellenőrzés:	Mivel szabványosított expozíciós forgatókönyv nem áll rendelkezésre (a keverék komponensei nem rendelkeznek REACH regisztrációval), az ide vonatkozó utasítások a keveréket felhasználó munkaadójának kockázatelemzésében találhatóak.						
8.2.2. Egyéni óvintézkedések (pl. egyéni védőeszközök):	Mivel szabványosított expozíciós forgatókönyv nem áll rendelkezésre (a keverék komponensei nem rendelkeznek REACH regisztrációval), az ide vonatkozó utasítások a keveréket felhasználó munkaadójának kockázatelemzésében találhatóak. Amennyiben 98/24/EK direktívának megfelelően elvégzett kockázatértékelés eredménye azt mutatja, hogy az általános kockázatkezelési eljárások nem elegendőek a kockázat csökkentésére és ha a termék expozíciójának veszélye egyéb eszközökkel sem csökkenthető, akkor az egyéni óvintézkedések meghatározását az EU általános felhasználási útmutatója alapján kell elvégezni.						
8.2.3. Környezeti expozíció ellenőrzések:	<p><b>Szemvédelem, arcvédelem:</b> védőszemüveg (EN 166), védőálarc vagy megfelelő szűrővel ellátott védőmaszk használata szükséges.</p> <p><b>Bőr védelme:</b>  - kézvédelem: vízálló, vegyszerálló kesztyű (EN 374, 89/89/CEE direktíva) használata szükséges, amely rezisztens a keverék komponenseivel szemben (pl. polivinil-alkohol vagy nitril kesztyű)  - a test védelme: zárt védőruházat viselete szükséges</p> <p><b>Légzőszervek védelme:</b> rendeltetészerű használat esetén nem szükséges</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>IGEN</td> <td>NEM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table> <p>Expozíciós forgatókönyv:  Kémiai biztonsági jelentés:</p>	IGEN	NEM		X		X
IGEN	NEM						
	X						
	X						

## 9. FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK

9.1. Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ:	<p>Külső jellemzők: szilárd paszta  Szag: karakteres  Szín: kék  pH-érték: 7,09  Gyulladáspont: nem meghatározott  Forráspont: nem meghatározott  Olvaspont: nem meghatározott  Robbanásveszélyesség: nem meghatározott</p>
--	---

	Relatív sűrűség: 1,154 g/cm <sup>3</sup> Vízoldékonyság: nem meghatározott Megoszlási hányados (oktanol/víz (logP <sub>ow</sub> )): nem meghatározott Viszkozitás: nem meghatározott
9.2. Egyéb információk:	Ide vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre.

## 10. STABILITÁS ÉS REAKCIÓKÉSZSÉG

10.1. Reakciókészség:	Rendeltetésszerű felhasználás esetén a keverék stabil.										
10.2. Kémiai stabilitás:	Rendeltetésszerű tárolási körülmények (száraz, hűvös, jól szellőző helyiség, normál légköri nyomás, zárt tárolóedényzet) a keverék stabil.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>IGEN</th> <th>NEM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Stabilizátorok:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Változás a fizikai megjelenésben:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Egyéb veszélyek (hőmérséklet, nyomás):</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	IGEN	NEM		X	Stabilizátorok:	X	Változás a fizikai megjelenésben:	X	Egyéb veszélyek (hőmérséklet, nyomás):	X
IGEN	NEM										
	X										
Stabilizátorok:	X										
Változás a fizikai megjelenésben:	X										
Egyéb veszélyek (hőmérséklet, nyomás):	X										
10.3. Veszélyes reakciók lehetőségére:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>IGEN</th> <th>NEM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Exoterm reakció lehetősége:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Jelentős nyomás-fel szabadulással járó reakció lehetősége:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Instabil bomlástermékek képződésének lehetősége:</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	IGEN	NEM		X	Exoterm reakció lehetősége:	X	Jelentős nyomás-fel szabadulással járó reakció lehetősége:	X	Instabil bomlástermékek képződésének lehetősége:	X
IGEN	NEM										
	X										
Exoterm reakció lehetősége:	X										
Jelentős nyomás-fel szabadulással járó reakció lehetősége:	X										
Instabil bomlástermékek képződésének lehetősége:	X										
10.4. Kerülendő körülmények:	Tartsuk távol magas hőmérséklettől, gyújtóforrásoktól, víztől, nedvességtől és fénytől.										
10.5. Inkompatibilitás:	Erős oxidálószer.										
10.6. Veszélyes bomlástermékek:	Magas hőmérséklet hatására mérgező gőzök és gázok (CO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , HBr, SO <sub>x</sub> , Na <sub>2</sub> O) keletkezhetnek.										

## 11. TOXIKOLÓGIAI ADATOK

### Expozíciós utak:

	IGEN	NEM
- belélegzés:		X
- lenyelés:	X	
- bőrkontaktus:	X	
- szemkontaktus:	X	

### Az expozíciót (rövid/elhúzódó) követő tünetek (heveny/félheveny/idült):

- lenyelés: jellegzetes íz érzése, többféle kóros tünet léphet fel (lásd 4. pont); az aktív hatóanyag (brodifakum) véralvadást gátló hatású (K-vitamin blokkolás), amely bőralatti és nyálkahártya vérzésekben mutatkozhat meg
  - bőrkontaktus: bőrpír, irritáció léphet fel
  - szemkontaktus: a kötőhártya és az ínhártya erezes belöveltsége, szúró fájdalom és irritáció léphet fel
- A keverék véralvadást gátlóként működik a szervezetben. Az aktív hatóanyag (brodifakum) lenyelve nagyon mérgező!

### Toxikokinetikai információ (felszívódás, megoszlás, anyagcsere, kiválasztás):

A Bronopol (tartósító komponens) a szervezetbe juthat aeroszolként a légzőszerveken át valamint bőrkontaktus és lenyelés esetén. A szájon át bekerülő anyag gyorsan felszívódik és gyorsan ki is ürül a szervezetből, elsősorban a vesén keresztül<sup>(1)</sup>.

A brodifakum az emésztőcsövön keresztül szívódik fel<sup>(2)</sup>. Patkányok esetében az aktív hatóanyag egyszeri, szájon át adott (10 mg/ttkg) radioizotópos adagja mintegy 64%-ban felszívódott és mind a májból, mind az epéből kimutatható volt a beadást követő 48 óra múlva. A maradék hatóanyag a bélsárral ürült változatlan formában. A brodifakum csak részben metabolizálódik. Patkányban 10 nappal a szájon át 0,25 mg/ttkg adagban adott brodifakum 19,6%-a változatlan formában volt kimutatható a májból. Két további bomlástermék volt detektálható a májban, nagyobb részt glükuronoid formájában. A radioizotópos adag kisebb része (11-14%) lassan ürült a vizelettel és a bélsárral 10 napon túl. A vegyület nagy hajlandóságot mutat az akkumulációra: minden tanulmány megerősíti, hogy a legnagyobb dózisban a májból izolálható a hatóanyag még hosszú idővel a beadást követően is<sup>(3)</sup>.

### Akut toxikológiai hatások:

- szájon át: LD<sub>50</sub>(patkány, hím)=307 mg/ttkg (Bronopol)<sup>(1)</sup>  
LD<sub>50</sub>(patkány, hím)=0,418 mg/ttkg (brodifakum)<sup>(3)</sup>  
LD<sub>50</sub>(patkány, nőstény)=0,561 mg/ttkg (brodifakum)<sup>(3)</sup>  
LD<sub>50</sub>(patkány)=584 mg/ttkg (denatónium-benzoát)<sup>(4)</sup>

- bőrön át: LD<sub>50</sub>(patkány)>2000 mg/ttkg (termék; OECD 402-es tanulmány, Biolab)  
LD<sub>50</sub>(patkány)=1600 mg/ttkg (Bronopol)<sup>(5)</sup>  
LD<sub>50</sub>(patkány)=200 mg/ttkg (brodifakum)<sup>(6)</sup>  
LD<sub>50</sub>(patkány, hím)=5,21 mg/ttkg (brodifakum)<sup>(3)</sup>  
LD<sub>50</sub>(patkány, nőstény)=3,16 mg/ttkg (brodifakum)<sup>(3)</sup>
- belégzéssel: LC<sub>50</sub>(patkány)=0,5 mg/m<sup>3</sup>/4 h (brodifakum)<sup>(6)</sup>  
LC<sub>50</sub>(patkány, hím)=4,86 mg/m<sup>3</sup>/4 h (brodifakum)<sup>(3)</sup>  
LC<sub>50</sub>(patkány, nőstény)=3,05 mg/m<sup>3</sup>/4 h (brodifakum)<sup>(3)</sup>

#### **Irritációs hatások:**

A Bronopol irritációs hatással bír<sup>(1)</sup>.

A bromadiolon az EU besorolás értelmében nem számít bőrirritáló vagy szemirritáló hatásúnak<sup>(3)</sup>. Két nyulakon végzett kísérlet (OECD 404 és OECD 405) szerint a termék nem bőrirritáló illetőleg nem rendelkezik szemirritáló hatással (Biolab).

#### **Szenzibilizáló hatás:**

- bőrön át: Egy OECD 406 tanulmány szerint albínó tengeri malacokban a termék nem rendelkezik szenzibilizáló hatással (Biolab).

A Bronopol nem minősült bőrszenzibilizáló hatásúnak<sup>(1)</sup>.

Tengeri malacban a brodifakum bőrszenzibilizáló hatású<sup>(3)</sup>.

- belégzéssel: adatok nem állnak rendelkezésre

#### **Többszöri kontamináció esetén tapasztalható hatások (kísérleti eredmény):**

A Bronopollal végzett kísérletben 3 pár (páronként 1 hím és 1 nőstény) beagle fajtájú kutyának adagoltak naponta gyomorszondán át Bronopolt 13 héten át. A legmagasabb dózissal kezelt kutyák esetében májmegnagyobbodást (15%) és lépmegegyobbodást (39%) tapasztaltak<sup>(1)</sup>.

A brodifakum által előidézett félheveny mérgezésre vonatkozó, a szakirodalomban fellelhető egyetlen adat a NOEL-érték (0,001 mg/ttkg/nap), amelyet megállapító kísérletben a hatóanyagot 90 napig szájon át patkánynak adagolták. Ebben a kísérletben hematológiai méréseket végeztek a kezelés 45. és 90. napja közt. de nem találtak változást a hematológiai paraméterekben, de a napi dózis 0,004 mg/ttkg-ra való emelésével már statisztikailag szignifikáns eltérések voltak tapasztalhatóak mind a kaolin-cefalín, mind a protrombin időben a 90. napon túl<sup>(3)</sup>.

#### **Magzati sejtmutagenitás:**

A Bronopol sejtmutagén hatását nem sikerült igazolni in vivo mikronukleusz próbában, V79-es sejtmutációs próbában (kínai hörcsög tüdőfibroblasztjainak vizsgálata metabolikus aktiváció hatására és anélkül) valamint az Ames-testben. Humán limfociták esetében sem bizonyult kromoszóma-károsító hatásúnak a Bronopol, még metabolikus aktiváció hatására sem<sup>(1)</sup>.

A brodifakum sem in vitro, sem in vivo tesztekben nem bizonyult mutagén hatásúnak<sup>(3)</sup>.

#### **Rákkeltő hatás (karcinogenitás):**

Egy tanulmány szerint patkányokban az ivóvízbe adagolt Bronopol nem volt karcinogén hatású.

Egy másik tanulmány szerint a bőrön át adagolt Bronopol karcinogén hatását sem sikerült igazolni<sup>(1)</sup>.

#### **Reprodukciós zavarok:**

Egy patkányokon végzett kísérlet szerint a szájon át magas dózisban adagolt Bronopol esetében a biológiai paraméterekben történt egyetlen változás a fertilitási index enyhe csökkenése volt. Egy másik kísérletnek nem sikerült igazolni a gyomorszondán át adott Bronopol negatív fejlődéstani hatásait. Egy nyulakon végzett tanulmány a gyomorszondán át adott Bronopol esetében a magzati tömeg csökkenéséről és súlyos külső, belső és csontrendszeri elváltozásokról számolt be<sup>(1)</sup>.

Két, nyulak és patkányok prenatális időszakában végzett kísérlet szerint a brodifakum nem idéz elő fejlődéstani rendellenességeket. Míg vemhes patkányok esetében 0,01 mg/ttkg dózis (NOEL=0,001 mg/ttkg) fölött már megjelennek a hemorrágiás tünetek, reprodukciós zavart még a legmagasabb dózis (0,02 mg/ttkg) alkalmazása esetén sem figyeltek meg. A LOAEL érték vemhes patkányokban 0,01 mg/ttkg/nap<sup>(3)</sup>.

#### **Speciális célszerv toxicitás (STOT) – egyszeri adagolás:**

Egy hím és nőstény patkányok bevonásával készített tanulmány a testszövet borzoltságáról, görnyedt testtartásról számolt be 0,089 mg/l Bronopol adagolását követően. 0,588 mg/l dózissal a kezelt csoport egyedeiben diffúz vörös tüdőszövetet, fájdalmas tapintatú szemhéjakat, a fej bőrén pedig kifejezett bőrgyulladást és fekélyesedést lehetett tapasztalni<sup>(1)</sup>.

#### **Speciális célszerv toxicitás (STOT) – többszöri adagolás:**

A szakirodalom nem tartalmaz ezirányú feljegyzéseket. A mérgezésnek sem a heveny, sem az idült stádiumában elvégzett klinikai tesztek nem igazolták a brodifakum potenciális neurotoxikus hatását<sup>(3)</sup>.

#### **Aspirációs kockázatok:**

Ide vonatkozó adat nem áll rendelkezésre.

**Epidemiológia:**

Az aktív hatóanyagot és a készterméket előállító fizikai dolgozók körében rutin megfigyeléseket végeztek az elmúlt 40 évben. 1981 júniusa és 1982 szeptembere között mindössze három mérgezés történt, amelyet teljes gyógyulás követett. Ezen eseteken kívül a rutin vizsgálatok nem tártak fel semmilyen klinikai tünetet az érintettek körében. Ebben az időszakban nem sikerült igazolni semmiféle allergizáló vagy szenzibilizáló hatást még a folyamatos expozíciós veszélynek kitett személyek esetében sem<sup>(3)</sup>.

**12. ÖKOLÓGIAI INFORMÁCIÓK**

<p>12.1. <i>Toxicitás:</i></p>	<p>Akut toxicitás halban:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Oncorhynchus mykiss</i>: LC<sub>50</sub>=41,6 ppm/96 h (Bronopol)<sup>(1)</sup></li> <li>- <i>Lepomis macrochirus</i>: LC<sub>50</sub>=36,1 ppm/96 h (Bronopol)<sup>(1)</sup></li> <li>- <i>Oncorhynchus mykiss</i>: LC<sub>50</sub>=0,04 ppm/96 h (brodifakum)<sup>(3)</sup></li> </ul> <p>Akut toxicitás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Daphnia magna</i>: EC<sub>50</sub>=1,4 mg/l/48 h (Bronopol)<sup>(1)</sup> EC<sub>50</sub>=0,25 mg/l/48 h (brodifakum)<sup>(3)</sup></li> </ul> <p>Akut toxicitás algában</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Scenedesmus subspicatus</i>: ErC<sub>50</sub>=0,04 mg/l/72 h (brodifakum)<sup>(3)</sup></li> </ul>
<p>12.2. <i>Perzisztencia és lebont-hatóság:</i></p>	<p>Amennyiben kiszabadul a levegőbe, a Bronopol gőznyomása 20<sup>0</sup>C-on 1,26 x 10<sup>-5</sup> Hgmm, amely azt mutatja, hogy a Bronopol mind légnemű, mind szilárd részecskék formájában képes jelen lenni a környező atmoszférában. A légnemű komponens hidroxil gyökök képződésével járó fotokémiai reakciók révén bomlik le (a becsült felezési idő a levegőben 97 óra)<sup>(1)</sup>.</p> <p>A Bronopol nem bomlik le a környezetben a vegyes kultúrájú szennyvíziszap tesztek tanúsága szerint, ezért számottevő biodegradációra nem számíthatunk a környezetben. Amennyiben vízbe kerül, a Bronopol nem kötődik sem a lebegő, sem az üledék-képző szilárd részecskékhez a becsült K<sub>oc</sub> érték alapján. A becsült Henry's Law konstans alapján a vízfelszínről történő elpárolgotatástól sem várhatjuk a Bronopol jelentős biológiai lebomlását.</p> <p>A brodifakum biodegradációja is alacsony szintű. A brodifakum vizes oldatokban végbemenő fotolitikus lebomlását vizes oldatokban 1 napnál rövidebb felezési idő jellemzi, ugyanakkor a természetes vizekben pH=5-9 tartományban hidrolitikusan stabil. A becsült DH<sub>50</sub> érték pH=7 érték mellett 25<sup>0</sup>C-on 300 nap<sup>(3)</sup>.</p> <p>Normál körülmények (magas pH) között a brodifakum kevésbé kötődik a talaj vagy a szennyvíziszap részecskéihez a molekula ionizációs tulajdonságainak köszönhetően, ugyanakkor savas környezetben ez a kötődés létrejön, amennyiben a molekula nem ionizált formában van jelen. A brodifakumnak alacsony a gőznyomása (1 x 10<sup>-6</sup> Pa), a Henry's Law konstans értéke pedig 2,18 x 10<sup>-3</sup> Pa.m<sup>3</sup>/mol pH=7 érték mellett. A szabad vízfelszínről a légkörbe párolgó brodifakum mennyisége elhanyagolható.</p>
<p>12.3. <i>Bioakkumulációs képesség:</i></p>	<p>A becsült BCF érték (0,60) alapján a Bronopol biokoncentrációs potenciálja a vízi élő szervezetekben alacsony<sup>(1)</sup>.</p> <p>A brodifakum magas bioakkumulációs potenciállal rendelkezik: BCF<sub>hal</sub>=35134 a TGD egyenlet alapján, amely a mért K<sub>oc</sub> érték alapján becsült log K<sub>ow</sub>=6,12 értékkel számol. A becsült log P=6,12 érték és az OECD 305 (Annex 4) által használt depurációs fázis egyenlet alapján a DT<sub>50</sub>=7,96 nap, míg a DT<sub>95</sub>=34,4 nap<sup>(3)</sup>.</p>
<p>12.4. <i>A talajban való mobilitás:</i></p>	<p>Amennyiben a talajba kerül, a Bronopol nagyon magas mobilitással rendelkezik, amelyre a becsült K<sub>oc</sub>=5 érték alapján következtethetünk. A nedves talajfelületről történő elpárolgás nem tekinthető komoly biodegradációnak a becsült Henry's Law konstans alapján (1,3 x 10<sup>-11</sup> Atm.m<sup>3</sup>/mol<sup>(1)</sup>).</p> <p>Kísérletek tanúsága szerint a brodifakum mobilitása a talajban alacsony (aerob körülmények között lassan bomlik le, a mért DT<sub>50</sub> érték 157 nap). A vegyület nem szennyezi a talajvizet<sup>(3)</sup>.</p>
<p>12.5. <i>A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei:</i></p>	<p>A végtermék brodifakum összetevője potenciális PBT anyagnak minősül<sup>(3)</sup>.</p> <p><b>P kritérium:</b> A brodifakum potenciálisan perzisztens, mivel kísérleti adatok támasztják alá, hogy a vegyület eredendően, illetve anaerob úton nem bomlik le a környezetben. Hidrolitikai szempontból stabil, de vízben gyors fotolitikus mutat. Tengervízben zajló lebomlására nincs adat, ugyanakkor édesvízi és üledékes adatok elérhetőek<sup>(3)</sup>.</p> <p><b>B kritérium:</b> A brodifakum potenciálisan bioakkumulatív anyagnak tekinthető. A becsült BCF<sub>hal</sub>=35645 a TGD egyenlet 75 és 568,9 értékei (US EPA EPIWIN program).</p>

	<p><b>T kritérium:</b> A brodifakum megfelel a T kritériumnak az akut orális toxikológiai adatok alapján, amelynek értelmében a vegyület nagyon mérgező besorolású és mérgező a reprodukciós folyamatokra nézve. Ugyanakkor a brodifakum a halak tekintetében is akutan nagyon mérgező anyag.</p>
12.6. Egyéb káros hatások:	<p>A brodifakum a madarakra nézve mérgező, az egyszeri vagy elhúzódó mérgezések letális vagy súlyos tünetek megjelenésével járnak. A célállatnak nem minősülő gerincesek mérgezése bekövetkezhet az aktív hatóanyag közvetlen elfogyasztásából (elsődleges mérgezés) vagy a mérgezett célállat elfogyasztásából (másodlagos mérgezés)<sup>(3)</sup>.</p>

### 13. ÁRTALMATLANÍTÁSI SZEMPONTOK

13.1. Hulladékkezelési mód-szerek:	A termék maradékának és göngyölegének kezelésére a 98/2001. (VI.15.) Kormányrendeletben foglaltak az irányadók. Továbbiakban lásd a 6. pontban leírtakat.
------------------------------------	---

### 14. SZÁLLÍTÁSRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

Nem tartozik a RID/ADR, IMO/IMDG, ICAO/IATA szabályozások hatálya alá. Az ömlesztett áruk szállítására vonatkozó Annex II of Marpol 73/78 irányelv és az IBC kód nem alkalmazható.	
---	--

### 15. SZABÁLYOZÁSSAL KAPCSOLATOS INFORMÁCIÓK

15.1. A keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi nemzetközi előírások/jogszabályok:	<p>Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (Official Journal L 183 , 29/06/1989 P. 0001 – 0008) and following amendment and National reinforcements. Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to the personal protective equipment. Council Directive 98/24/EC of 7 April 1998 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work (fourteenth individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC) Official Journal L 131 , 05/05/1998 P. 0011 – 0023. Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council of 16 February 1998 concerning the placing of biocidal products on the market.</p>
A keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi nemzeti előírások/jogszabályok:	<p>1993. éviXCIII. törvény a munkavédelemről és kapcsolódó rendeletek 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelete a hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelete az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről 26/1996. (VIII. 28.) NM rendelete az egyes egészségkárosító kockázatok között foglalkoztatott munkavállalók (napi, heti) expozíciós idejének korlátozásáról 35/1996. (XII. 29.) BM rendelete az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról 44/2000. (XII. 20.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások illetve tevékenységek részletes szabályairól 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról 3/2006. (I. 26.) EüM rendelet az Európai Unióban osztályozott veszélyes anyagok jegyzékéről 1907/2006/EK rendelet a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH)</p>
Egyéb vonatkozó nemzeti szabályozás:	<p>Veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett határértékei: 25/2000.(IX.30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról és az azt módosító 13/2002.(XI.28.) EszCsM-FMM együttes rendelet EWC kódszámok: 16/2001.(VII.18.) KöM rendeletet a hulladékok jegyzékéről és az azt módosító 10/2002(III.26.) sz. KöM rendelet Közúti szállítási osztály: 1979. évi 19. törvényre valamint (A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás "A" és "B" Mellékletének kihirdetéséről és belföldi alkalmazásáról szóló 20/1979.(IX.18.)KPM rendelet) és azt módosító 38/2009 (VIII.7.) rendelet, valamint a 2006. évi LXXVII törvény C függelék melléklete (A Nemzetközi Vasúti Árufuvarozási Egyezmény mellékleteinek belföldi alkalmazásának kihirdetéséről 39/2009 (VIII.7.) GKM rendelet</p>



	1272/2008/EK rendelet az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 667/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról									
15.2. Kémiai biztonsági értékelés:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IGEN</th> <th>NEM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Expozíciós forgatókönyv:</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Kémiai biztonsági jelentés:</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		IGEN	NEM	Expozíciós forgatókönyv:		X	Kémiai biztonsági jelentés:		X
	IGEN	NEM								
Expozíciós forgatókönyv:		X								
Kémiai biztonsági jelentés:		X								

## 16. EGYÉB INFORMÁCIÓK

**A termék besorolása – ahol lehetséges – magának a keveréknek tulajdonságain alapul. Ahol a keverékkel kapcsolatban megbízható adat nem áll rendelkezésre, az osztályozás alapját az összetevők tulajdonságai, illetve hasonló felhasználási célú és veszélyességi megítélésű keverékek vizsgálatából származó információk határozzák meg.**

### Bibliográfia:

- (1) HSDB dataset for Bronopol (CAS 52-51-7)
- (2) HSDB dataset for Brodifacoum (CAS 56073-10-0)
- (3) Assessment Report (Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC) for Brodifacoum Product-type 14 (Rodenticide), 7 September 2009
- (4) ChemID Lite Plus for Denatonium Benzoate (CAS 3734-33-6)
- (5) ChemID Lite Plus for Bronopol (CAS 52-51-7)
- (6) ChemID Lite Plus for Brodifacoum (CAS 56073-10-0)

### Betűszavak:

- ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- ADR: Agreement concerning the carriage of dangerous goods by Road
- BCF: Bioaccumulative factor
- BEI: Biological Exposure Indices
- CAS: Chemical Abstract Service (division of the American Chemical Society)
- CHETAH: Computer Programme for Chemical Thermodynamics and Energy Release Evaluation
- CLP: Classification, Labeling and Packaging
- CMR: Carcinogens, Mutagens, Toxic for reproduction substances
- EINECS: European Inventory of existing Commercial Substances
- IARC: International Agency for Research on Cancer
- IATA: International Air Transport Association Code
- IMDG: International Maritime Dangerous Goods Code
- IUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry
- LOEL: Lowest Observed Adverse Effect Level
- NOAEL: No Observed Adverse Effect Level
- NTP: National Toxicology Program
- OEL: Occupational Exposure Limit
- OSHA: Occupational Safety and Health Administration
- PPE: Personal Protective Equipment
- PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic substances
- RID: Regulation concerning the International carriage of Dangerous goods by rail
- TLV/TWA: Threshold Limit Value/Threshold Weighted Average
- vPvB: very Persistent, very Bioaccumulative

### R mondatok (67/548/EEC, 1999/45/EC, 1907/2006/EC direktívák alapján):

- |           |   |
|-----------|---|
| R22       | Lenyelve ártalmas.  |
| R21/22    | Bőrrel érintkezve és lenyelve ártalmas.   |
| R27/28    | Bőrrel érintkezve és lenyelve nagyon mérgező.   |
| R37/38    | Bőrizgató hatású, izgatja a légutakat.  |
| R41       | Súlyos szemkárosodást okozhat.  |
| R48/24/25 | Bőrön és szájon át a szervezetbe jutva mérgező: súlyos egészségkárosodást okozhat.        |
| R50       | Nagyon mérgező a vízi szervezetekre.  |
| R50/53    | Nagyon mérgező a vízi szervezetekre, a vízi környezetben hosszantartó károsodást okozhat. |
| R61       | A születendő gyermekre ártalmas lehet.  |

### S mondatok (67/548/EEC, 1999/45/EC, 1907/2006/EC direktívák alapján):

- |     |   |
|-----|---|
| S2  | Gyermek kezébe nem kerülhet.  |
| S13 | Élelmiszertől, italtól és takarmánytól távoltartandó.                           |
| S24 | A bőrrel való érintkezés kerülendő.   |
| S35 | Az anyag maradékát és kiürült edényzetét megfelelő módon ártalmatlanítani kell. |

S36/37 Használata közben megfelelő védőruházatot és védőkesztyűt kell viselni.  
S46 Lenyelése esetén azonnal orvoshoz kell fordulni, a tárolóedényzetet/csomagolást és a termékcímkét meg kell mutatni.

**H mondatok (EC/1272/2008 direktíva alapján):**

H300 Lenyelve halálos.  
H302 Lenyelve ártalmas.  
H310 Bőrrel érintkezve halálos.  
H312 Bőrrel érintkezve ártalmas.  
H315 Bőrirritáló hatású.  
H318 Súlyos szemkárosodást okoz.  
H335 Légúti irritációt okozhat.  
H372 Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén károsítja a szerveket.  
H400 Nagyon mérgező a vízi élővilágra.  
H410 Nagyon mérgező a vízi élővilágra, abban hosszantartó károsodást okoz.

**P mondatok:**

P102 Gyermekektől elzárva tartandó.  
P262 Szembe, bőrre vagy ruházatra nem kerülhet.  
P270 Használata közben tilos az evés, ivás és a dohányzás.  
P280 Használata közben védőkesztyű, védőruha, szemvédő, arcvédő használata kötelező.  
P301+P310 Lenyelés esetén azonnal forduljon orvoshoz vagy a toxikológiai hatósághoz.  
P501 A tartalom/tárolóedényzet elhelyezése az ide vonatkozó nemzetközi és nemzeti előírásoknak megfelelően kell, hogy történjen.

**Szükséges munkavédelmi továbbképzések:** A 98/27/EC direktívának és a nemzeti előírásoknak megfelelően.

**Felhasználási korlátozások (az összetevőkre vonatkozóan):** Nincsenek.

**A végtermék engedélyeztetés alatt álló összetevője:** Nincs

Ez a biztonsági adatlap a Gyártó által készített biztonsági adatlap alapján készült és meggyőződésünk szerint az abban foglalt adattartalomnak megfelelő mértékig megfelel a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. tv.-nek ill. az ennek végrehajtásáról rendelkező 44/2000. (XII:27.) EüM rendelet előírásainak.

A biztonsági adatlapban foglalt információk, adatok és ajánlások ismereteink és tájékozottságunk legjaván alapszanak és azokat a kiadás napján pontosnak, helytállóknak ismerjük, illetve hisszük.

Ha a felhasználó a jelen biztonsági adatlaptól eltérően vagy más célra használja fel a készítményt, azt kizárólagosan saját felelősségére teszi, az ebből eredő károkért vagy harmadik személynek történt károkozásért sem a Gyártót sem a Forgalmazót semminemű felelősség nem terheli.

Az ebben az adatlapban megadott információk csak irányelvként használhatók a termék biztonságos használatához, tárolásához, szállításához és szükség esetén ártalmatlanításához, nem pedig garanciaként vagy a minőség meghatározásához szolgálnak.

Az információk csak az általunk forgalmazott termékre vonatkoznak és nem érvényesek a termék valamely más anyaggal való keverésére vagy annak folyamatára.

A biztonsági adatlapban található információk összhangban vannak az Annex I of Regulation No. 453/2010/EU direktívával.