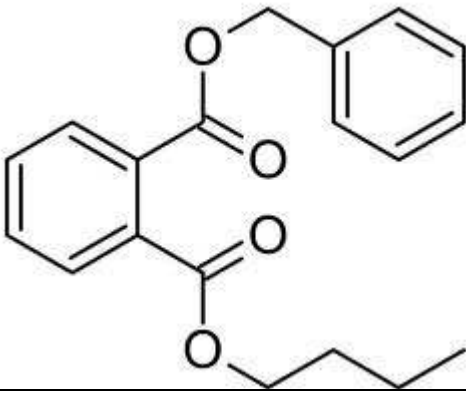


NÉV

HATÓANYAG NEVE, KÉPLETE, MEGJELENÉSI FORMÁJA	
<i>Név</i>	Benzil-butyl-ftalát (BBP)
<i>IUPAC név</i>	Benzil-butyl-ftalát
<i>Vegyületcsoport</i>	Ipari segédanyag, műanyagadalék
<i>CAS szám</i>	85-68-7
<i>Molekulaképlet</i>	C ₁₉ H ₂₀ O ₄ 
<i>Megjelenés</i>	Színtelen, olajos folyadék
ALKALMAZÁS, HATÁSOK	
<i>Alkalmazás, felhasználási terület</i>	A BBP-t elsősorban (több mint 95%-ban) polimerek lágyítójaként alkalmazzák pl. padlóburkolókban, szigetelőanyagokban, festékekben, textilbevonatokban és ragasztóanyagokban. Kismértékű, de lényeges felhasználási területe ezen kívül az élelmiszercsomagolás. A BBP alacsony koncentrációban megtalálható továbbá gyermekápolási cikkekben és gyermekjátékokban is.
<i>Elsődleges hatás</i>	Műanyag adalék, lágyító
<i>Mellékhatások</i>	-
FIZIKAI-KÉMIAI TULAJDONSÁGOK	
<i>Moláris tömeg</i>	312,36 g/mol
<i>Sűrűség</i>	1,12 g/cm ³
<i>Olvadáspont</i>	-35°C
<i>Forráspont</i>	370°C
<i>Gőznyomás</i>	6*10 ⁻⁷ mm Hg
<i>Vízoldhatóság</i>	2,8 mg/l (RAR Report, 2007)
<i>Stabilitás</i>	-
<i>Hidrolízis</i>	-
Fizikai, kémia, biológiai állandók	
<i>H, Henry-állandó</i>	0,176 Pa*m ³ /mol (RAR Report, 2007)
<i>K_{ow}</i>	4,84 (RAR Report, 2007)
<i>K_{oc} [l/kg]</i>	10500 l/kg (RAR Report, 2007)
<i>pKa</i>	-
<i>BCF, biokoncentráció</i>	<1000 állati és növényi tesztekben egyaránt - Haltesztekben 188-663 (RAR Report, 2007), de a másodlagos mérgezés számításához általánosan a BCF = 449 (Carr, 1992) adatot alkalmazzák (WFD-UKTAG, 2012). - Worst-case számításokhoz a BCF=663 használandó

	(Barows, 1980) (WFD-UKTAG, 2012)
VISELKEDÉSE A KÖRNYEZETBEN	
Abiotikus degradálhatóság és metabolitok	Fotodegradálható $t_{1/2} = 1,5$ nap Hidrolizálható $t_{1/2} = 1,4$ év + 51 h (HSDB)
Biodegradálhatóság és metabolitok	Könnyen biodegradálható. A BBP aerob és anaerob biodegradáció metabolikus útja: BBP → monobutil/monobenzil fhalát → ftálsav → 4,5 dihidroxiftálsav → oxálsav → hangyasav → CO ₂ (ECB 2005). Aerob felszíni vizekben: $t_{1/2} = 1-7$ nap Aerob talajban: $t_{1/2} = 1-7$ nap Aerob üledékben: $t_{1/2} = \sim 13$ nap Anaerob körülmények között a biodegradáció lassabb. (WHO, 1999) Az EUSES által alkalmazott degradációs ráták 120°C-on (RAR Report, 2007) <ul style="list-style-type: none"> - szennyvíztisztító telepen: 24 1/nap - felszíni vizekben: 0,0462 1/nap - iszapban: 0,00023 1/nap - talajban: 0,023 1/nap
KÖRNYEZETMINŐSÉGI KRITÉRIUMOK	
Határértékek	-
MÉRT KONCENTRÁCIÓJA A KÖRNYEZETBEN	
Koncentrációja a környezetben (mérési adat)	számított PEC értékek (RAR Report, 2008): <ul style="list-style-type: none"> - vízben: 0,17 µg/l - üledékben: 0,07 mg/kg - levegőben: $6,3 \cdot 10^{-4}$ µg/m³ - mezőgazdasági talajban: $3 \cdot 10^{-3}$ mg/kg

ÖKOSZISZTÉMÁRA GYAKOROLT HATÁS	
Vízi ökoszisztémára gyakorolt hatások	elsősorban reprotoxicitás, valamint endokrin rendszert károsító hatás
<i>Akut toxicitási adatok (LC50, EC50)</i>	<p>édesvízi (WFD-UKTAG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - baktérium (0,5 h, légzés): EC₅₀ = 2,9 mg/l - Scenedesmus subspicatus (72 h, növekedési ráta): EC₅₀ = 0,92 mg/l; - Daphnia magna (48 h, immobilizáció): EC₅₀ = 1,8-2,2 mg/l; - Chironomus tentans (48 h) EC₅₀ = 1,6 mg/l - Oncorhynchus mykiss (96 h, mortalitás): LC₅₀ = 0,82 mg/l; <p>tengeri (WFD-UKTAG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mysidopsis (Americamysis) bahia (96 h, mortalitás): LC₅₀ = 0,9 mg/l - Crassostrea virginica (96 h): EC₅₀ = 1,3 mg/l - Cymastogaster aggregata (96 h, mortalitás): LC₅₀ = 0,51 mg/l
<i>Krónikus toxicitási adatok (NOEC, LOEC)</i>	<p>édesvízi (WFD-UKTAG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - baktérium (0,5 h, O₂ fogyasztás): NOEC = 0,4 mg/l - Tetrahymena pyriformis (24 h, növekedés gátlás): NOEC= 50 mg/l; LOEC= 100 mg/l - Scenedesmus subspicatus (72 h, növekedés): NOEC = 0,15 mg/l; EC₁₀= 0,31 mg/l - Daphnia magna (21 nap, túlélés): NOEC = 0,28 mg/l; LOEC = 1,4 mg/l - Pimephales promelas (30 nap, méret): NOEC = 0,14 mg/l; LOEC = 0,36 mg/l <p>PNEC_{édesvíz} = 7,5 µg/l</p> <p>tengeri (WFD-UKTAG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mysidopsis (Americamysis) bahia (28 nap, túlélés): NOEC = 0,17 mg/l <p>PNEC_{tengervíz} = 0,75 µg/l</p>
Szárazföldi ökoszisztémára gyakorolt hatások	-
<i>Akut toxicitási adatok (LC50, EC50)</i>	- Eisenia foetida (7-14 nap, mortalitás): 100% túlélés 1000 mg/kg esetén is, LC ₅₀ meghatározása nem volt lehetséges
<i>Krónikus toxicitási adatok (NOEC, LOEC)</i>	nincs adat PNEC _{talaj} = 1,39 mg/tt kg
EMBERRE GYAKOROLT HATÁS	
Általános káros hatások	reprotoxicitás gyanú nagy dózisban máj és vesenagyobbodást okoz (RAR Report, 2008)
Lebontás az emberben, távozása a szervezetből	inhaláció, és dermális expozíció elhanyagolható, orálisan expozíció esetén gyors átalakulás monoészter metabolitokká, vese kiválasztja, akkumuláció nem jellemző (RAR Report, 2008)
Endokrin rendszert károsító	fejlődés-toxicitás (nagy dózisú patkány- és egérkísérletekben)

Immunrendszert károsító	nem
Szövetkárosító	nem korrozív, nem okoz irritációt vagy szenzibilizációt (RAR Report, 2008)
Mutagén	nem genotoxikus (RAR Report, 2008)
Karcinogén	nem karcinogén (RAR Report, 2008)
Reprotoxikus, teratogén	gyanús (reprotoxicitás, fejlődés-toxicitás, anti-androgén tulajdonság patkánykísérletekben), RAR Report, 2008)
Akut toxicitási adatok (LD50)	nem jellemző (állatkísérletek alapján LC ₅₀ > 2 g/tt kg)
Krónikus toxicitási adatok (NOEL, LOEL)	<p>NOEL_{fertilitás} = 100 -250 mg/tt kg/nap (kétgenerációs patkánykísérlet alapján) NOEL_{fejlődés} = 50 -750 mg/tt kg/nap (kétgenerációs patkánykísérlet alapján) NOAEL_{reprotoxicitás} = 182 mg/tt kg /nap (egérkísérletek), 185 mg/ tt kg/nap (patkánykísérletekben) (NTP-CERHR)</p> <p>származtatott humán NOAEL értékek: NOAEL_{Ismételt dózisú toxicitás (orális)}: 151 mg/ tt kg/nap NOAEL_{Ismételt dózisú toxicitás (inhalációs)}: 218 mg/ tt kg/nap NOAEL_{Reprotoxicitás toxicitás (fertilitás)}: 100 mg/ tt kg/nap NOAEL_{Reprtoxicitás}: 50 mg/ tt kg/nap (RAR Report, 2008)</p>
EGYÉBJELLEMZŐK	
	<p>Felhasználásával kapcsolatos Európai Unios korlátozás:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nem használható fel játékokban és gyermekápolási árucikkekben anyagként vagy keverékben, ha a műanyagra számított koncentrációja 0,1 tömegszázaléknál nagyobb. 2. Nem hozhatók forgalomba az ezeket a ftalátokat a műanyagra számított 0,1 tömegszázaléknál nagyobb koncentrációban tartalmazó játékok és gyermekgondozási árucikkek. 3. A Bizottság az ilyen anyagokról és helyettesítőikről szóló új tudományos információk fényében 2010. január 16-ig újraértékeli az ezzel a tétellel kapcsolatban megállapított intézkedéseket, és indokolt esetben megfelelően módosítják ezeket az intézkedéseket. 4. E tétel alkalmazásában a »gyermekgondozási árucikk« minden olyan terméket magában foglal, melynek rendeltetése az alvás, az ellazulás megkönnyítése, a higiénia, a gyermek táplálásának vagy a gyermek szoptatásának megkönnyítése.

- nincs adat

Szerző által felhasznált források:

RAR Report, 2008: <http://www.bbp-facts.com/upload/documents/document6.pdf>

RAR Report, 2007: <http://www.bbp-facts.com/upload/documents/document3.pdf>

WHO, 1999: Concise International Chemical Assessment Document 17
<http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad17.pdf>

ECB (2005): European Chemicals Bureau. European risk assessment report benzyl butyl phthalate (final draft Dec 2005). European Substances Information System (ESIS). Available from: <http://ecb.jrc.it/esis/>

HSDB: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+2107>

WFD-UKTAG: Proposed EQS for Water Framework Directive Annex VIII substances: benzyl butyl phthalate (For consultation), Water Framework Directive - United Kingdom Technical Advisory Group (www.wfduk.org)

NTP-CERHR: Center for the evaluation of risks to human reproduction. Expert panel report on butyl-benzyl-phthalate (2003) <http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/ohat/phthalates/bb-phthalate/BBP-final-inprog.PDF>

Barrows, M.E., Petrocelli, S.R. and Macek, K.J. (1980) Bioconcentration and elimination of selected water pollutants by bluegill sunfish (*Lepomis macrochirus*). Dynamics, Exposure and Hazard Assessment of Toxic Chemicals, Ann Arbor Science Pub.

Carr, K.H. (1992) Quantitation of ¹⁴C-Butyl Benzyl Phthalate in aquarium water and bluegill sunfish tissues. Monsanto Report no. 92-9760.