



JOINT - STOCK COMPANY  
«YAROSLAVSKIY TEKHNIЧЕСKIY  
UGLEROD named after V. U. ORLOV»

**KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV**

(Reglementácia (ES) č. 1907/2006/ISO 11014-1/ANSI Z400.1)

**ODDIEL 1: IDENTIFIKÁCIA LÁTKY/ZMESI A SPOLOČNOSTI/PODNIKU**

**1.1 Identifikátor produktu:**

**Názov výrobku:** SADZA  
**Č. ES:** 215-609-9  
**Registračné číslo** **01-2119384822-32-XXXX** (podľa čl.20(3) - Reglementácii 1907/2006)  
**Č. CAS:** 1333-86-4  
**Tento BP** N121, N220, N234, N299, N326, N330, N339, N347, N375,  
**platí pre tieto druhy:** N539, N550, N650, N660, N750, N762, N772, N774, П245, П234, П324, П514  
**Synonyma:** kachľový, elektrónkový uhlík, čierny uhlík  
**Typ výrobku:** elementárny uhlík (sadza)(minerálneho pôvodu)

**1.2 Relevantné identifikované použitia látky a použitia, ktoré sa neodporúčajú:**

**Odporúčané použitie:** Prísada/plnivo do plastov a gumy, Pigment, Chemické činidlo, Rôzne.  
**Neodporúčané použitie:** Neodporúča sa ako pigment na tetovanie ľudí.

**1.3 Podrobnosti o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov:**

**Výrobca:** *Joint-Stock Company «Yaroslavskiy tekhnicheskiy uglerod named after V. U. Orlov» (JSC «YATU named after V. U. Orlov») \*\*\*  
Gagarin ulice 74a, Jaroslavl', 150023, Rusko \**  
Tel.: + 7 4852 42-51-03  
Fax: + 7 4852 42-52-70,  
E-mail: [info@yatu.ru](mailto:info@yatu.ru)  
E-mailová adresa príslušnej osoby zodpovednej za kartu bezpečnostných údajov:  
[SDS@yatu.ru](mailto:SDS@yatu.ru)

**Výhradný zástupca:** *“Makrochem” spółka akcyjna \*\*  
Poland, 20 – 150 Lublin, ul. M. Rapackiego 2 \*\*  
Tel.: + 48 81 7478819  
Fax: + 48 81 7470602  
E-Mail: [mc@makrochem.com](mailto:mc@makrochem.com)*

**1.4 Núdzové telefónne číslo:**

**Národné Toxikologické Informačné Centrum**  
24-hodinová konzultačná služba pri akútnych intoxikáciách  
+421 2 5477 4166  
Výhradný zástupca: + 48 605 232-223 (mobilný telefón, EU)

**ODDIEL 2: IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČNOSTI**

**2.1 Klasifikácia látky alebo zmesi:**

**Klasifikácia v súlade s nariadením (ES) č 1272/2008 (CLP):**

Látka neklasifikovaná ako nebezpečná podľa Smernice Rády 67/54/E EU, reglementácia 1272/2008 s rôznymi opravami a dodatkami.

**Doplňujúce informácie:**

**WHMIS:** Látka je klasifikovaná ako D2A podľa kritérií Informačného Systému Kanadských Pracovníkov pre nebezpečné látky (WHMIS).

**OSHA:** klasifikovaná ako nebezpečná látka.

**2.2 Prvky označovania:**

**Výstražný piktogram:** Žiadne

**Výstražné slovo:** Žiadne

**Výstražné upozornenie:** Žiadne

**Bezpečnostné upozornenie:** Žiadne

**2.3 Iná nebezpečnosť:**

Táto látka sa nepovažuje za perzistentnú, bioakumulatívnu ani toxickú (PBT). Táto látka sa nepovažuje za veľmi perzistentnú ani veľmi bioakumulatívnu (vPvB).

Táto látka je klasifikovaná ako nebezpečná ako horľavý prach americkou normou OSHA o poskytovaní údajov o nebezpečnosti (29 CFR 1910.1200) a kanadským nariadením o nebezpečných výrobkoch (HPR – Hazardous Products Regulation) z roku 2015. Signálne slovo, výstražné upozornenie a bezpečnostné upozornenia v Spojených štátoch a Kanade

sú: POZOR! Môže vytvárať horľavé koncentrácie prachu vo vzduchu. Uchovávajúte mimo dosahu všetkých zdrojov zapálenia vrátane tepla, iskier a plameňa. V záujme minimalizácie nebezpečenstva výbuchu zabráňte akumulácii prachu.

Môže horieť a tlieť pri teplote vyše 300°C. Produkty rozkladu môžu obsahovať monoxid uhlíku a oxidosulfidy. Môže vyvolať zvrtné mechanické podráždenie očí a dýchacích ciest. Niektoré značky sadze majú nízku elektrickú vodivosť, čo spôsobuje hromadenie elektrostatického náboju.

**Cesta pôsobenia:** inhalačná, cez styk so zrakovými orgánmi a pokožku.

### ODDIEL 3: ZLOŽENIE/INFORMÁCIE O ZLOŽKÁCH

#### 3.1 Látky:

Chemický názov	Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 [CLP]	Č. CAS	Č. ES	Obsah, % podľa váhy	Registračné číslo REACH
Sadza	Nie je klasifikovaný	1333-86-4	215-609-9	100	01-2119384822-32-XXXX

#### 3.2 Zmesi: Nepoužiteľné.

### ODDIEL 4: OPATRENIA PRVEJ POMOCI

#### 4.1. Opis opatrení prvej pomoci:

- Pri nadýchaní:** Vyviest' postihnutú osobu na čerstvý vzduch. V prípade pretrvávajúcich ťažkostí treba vyhľadať lekársku pomoc. V nutných prípadoch treba redukovať normálne dýchanie cez poskytnutie štandardných opatrení.
- Pri zasiahnutí pokožky:** Nie je nebezpečné. Umyť zasiahnutý úsek tečúcou vodou a jemným mydlom a utrieť mäkkým uterákom. Pokiaľ symptómy trvajú, treba sa obrátiť na lekára.
- Pri zasiahnutí očí:** Ihneď umývajte oči veľkým množstvom tečúce vody viac minút (10-15), viečka pritom majte otvorené. Pokiaľ symptómy trvajú, je potrebné rýchlo vyhľadať lekársku pomoc.
- Pri požití:** Nevyvolávate zvracanie. Ak je postihnutý pri vedomí, môžeme mu vypláchnuť ústa pitnou vodou. Pokiaľ je bez vedomí, pre nebezpečenstvo vdýchnutia zvratkov nič mu nedávať cez ústnu dutinu.

#### 4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené:

**Pri nadýchaní:** Prechodné ťažkosti môžu vzniknúť v krajine horných dýchacích ciest pre mechanické dráždenie v prípadoch, keď koncentrácia prachu presahuje limitnú hodnotu. Treba zabezpečiť odsávacie vetranie zariadenia v miestach tvorenia prachu. Pozrite tiež čl. 8.

**Pri požití:** Údaje o škodlivých účinkoch neuvádzajú sa. Pri obvyklých postupoch v priemysle a obchode úroveň nebezpeční je nízka.

**Pri zasiahnutí očí:** Veľká koncentrácia prachu môže vyvolať mechanické dráždenie očí. Pri obvyklých postupoch v priemysle a obchode úroveň nebezpeční je nízka.

**Pri zasiahnutí pokožky:** Môže vyvolať mechanické dráždenie, zašpinenie a suchosť pokožky.

**Senzibilizačné účinky:** Údaje o škodlivých účinkoch na človeka neuvádzajú sa.

**Karcinogenita:** Je zaradená medzinárodnou organizáciou cez výskum rakoviny (IARC) do kategórie 2B (možný karcinogén). Neuvádza sa ako karcinogén ďalšími organizáciami: NTP, ACGIH, OSHA lebo Európska Spoločnosť. Pozrite tiež bod 11.

#### 4.3 Pokyny pre lekárov: Liečení symptomatické. Štandardná lekárnica prvej pomoci.

### ODDIEL 5: PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

#### 5.1 Hasiace prostriedky:

**Vhodné hasiace prostriedky:** Trieštivá voda, oxid uhlíka (CO<sub>2</sub>), suché chemické produkty, vodná hmla.

**Nevhodné hasiace prostriedky:** NEVHODNÉ HASIACE PROSTRIEDKY priamy prúd vody pod vysokým tlakom, ktorý môže zapríčiniť vznietenie horiaceho produktu (tlejúci sadza vynára sa na povrch vody).

#### 5.2 Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi:

Horenie môže pretekať nebadane a prejavuje sa len podľa iskier počas zmiešania produktu. Po zhasení sadze je treba sledovať jeho stav minimálne ďalších 48 hodín pre istotu, že tlení látok už skončilo. V prípade horenia vznikajú nebezpečné toxické výpary. Produkt je nerozpustný vo vode a pláva na povrchu. Pokiaľ možno, izolujte ho, pretože môže dôjsť k požiaru.

**Produkty horenia** predstavujú monoxid uhlíka (CO), kyslíčnik uhličité (CO<sub>2</sub>) a oxidy síry.

#### 5.3 Rady pre požiarnikov:

Členovia zásahovej skupiny sú povinní používať ochrannú uniformu a izolačné dýchací prístroje (SCBA). Mokré sadze spôsobujú šmyklavosť nášľapných plôch.

### ODDIEL 6: OPATRENIA PRI NÁHODNOM UVOENENÍ

#### 6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné prostriedky a núdzové postupy:

**6.1.1 Opatrenia na ochranu osôb:** POZOR: Vlhký sadza vytvára vlhký povrch. Zabráňte vniknutiu prachu. Zabezpečte dostatočné vetranie. Použite prostriedky osobnej ochrany. Pozrite tiež bod 8. Zabráňte kontakt so všetkými zdrojmi plameňa. Nefajčiť.

**6.2.1 Pre pohotovostný personál:** Používajte osobné ochranné pomôcky odporúčané v oddiele 8.

**6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie:** Sadza nie je veľmi nebezpečný produkt pre životné prostredie. Zabráňte vypúšťaniu do vodných tokov. Produkt je nerozpustný vo vode a pláva na povrchu. Pokiaľ možno, izolujte zvyškový materiál a odpad. V prípade, že to nebude možné urobiť, informujte o tom miestne orgány.

**6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a čistenie:**

**6.3.1 Metódy na zabránenie šíreniu:** Ak je to bezpečné, zabráňte ďalšiemu úniku alebo rozlietaniu.

**6.3.2 Spôsoby sanácie:** Produkt, rozsypaný v malom množstve, najlepšie pozbierať vysávačom, ak je to možné. Suché upratovanie neodporúčame. Použite vysávač s vysokoúčinným filtrom na zachytávanie vzdušných suspenzií (HEPA). V nutných prípadoch pred suchým upratovaním treba rozprasiť malé množstvo vody aby zabránil vytvoreniu prachu. Odpady väčšieho objemu dajú sa pozbierať lopatkou do kontajnerov. Utilizácia odpadov - v súlade so zákonom (bod 13). V nutných prípadoch obráťte sa na špecializované podniky pôsobiace na úseku likvidácie odpadu.

**6.4 Odkaz na iné oddiely:** Ďalšie informácie nájdete v oddiele 8. Ďalšie informácie nájdete v oddiele 13.

## ODDIEL 7: ZAOBCHÁDZANIE A SKLADOVANIE

**7.1 Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie:** Predchádzajte hromadeniu prachu nad prípustné hodnoty. Použite lokálne odsávacie vetranie lebo iné technické metódy pre udržiavanie koncentrácie pod prípustné hodnoty. Nevytvárajte oblak prachu použitím kefy ani stlačeného vzduchu. Prach môže tvoriť výbušné zmesi so vzduchom. Predchádzajte kontaktu s pokožkou a očami. Pri kontakte okamžite umyť aby nedošlo k mechanickému dráždeniu a zašpineniu. Všetky kontajnery musia byť zatvorené keď sa nepoužívajú.

Prach môže spôsobiť krátke spojenie, pokiaľ sa dostane dovnútra elektrického prístroja. Presvedčte sa, že zariadenie má dobré tiesnenie.

Pri prácach spojených s uvoľnením tepla (zváranie, rezanie) pracovisko musí byť udržiavané v čistote od sadze a jej prachu.

Niektoré značky sadze majú nízku elektrickú vodivosť, čo môže spôsobiť hromadenie elektrostatických nábojov počas otáčania. Predchádzajte hromadeniu elektrostatických nábojov, opatrením môže byť uzemnenie celého zariadenia.

Manipulujte v súlade so správnou priemyselnou hygienou a bezpečnostnými postupmi.

**7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility:** POZOR: Niektoré značky sadze môžu obsahovať väčšie množstva monoxidu uhlíku na povrchu častíc. Pred skladovaním v uzavretých priestoroch je potrebné skontrolovať produkt, či nepresahuje limitné hodnoty obsahu monoxidu a kyslíčniku uhličitého. Dávajte pozor na bezpečné hodnoty pred vstupom do uzavretých priestorov.

Odporúča sa skladovanie v pôvodných, riadne označených a dôkladne uzavretých kontajneroch v suchých priestoroch s zabezpečeným intenzívnym vetraním. Predchádzajte pôsobeniu vody a vlhky. Držať v dostatočnej vzdialenosti od zdrojov tepla a plameňov. Uchovávať oddelene od oksylichovadiel, činidliami. Neskladujte spoločne s prchavými chemikáliami, keďže tieto sa môžu adsorbovať na produkt.

Sadze nie sú klasifikovateľné ako samovoľne sa zahrievajúca látka podľa oddielu 4.2 v rámci testovacích kritérií OSN. Kritériá OSN na určenie, či je látka samovoľne sa zahrievajúcou látkou, sú však závislé od objemu, t.j. teplota samovznietenia klesá s rastúcim objemom. Táto klasifikácia nemusí byť vhodná pre veľkoobjemové zásobné nádoby.

Sadzi v baliacich vreciach treba skladovať na paletách alebo iných suchých podložkách aby zabránil deformácii či škode počas skladovania. Treba dodržiavať určitú vzdialenosť pre zabezpečenie cirkulácie vzduchu a ochladzovanie.

Sadza sa skladuje v skladovacích nádržiach zariadených pre mechanické alebo pneumatické premiestnenie produktu.

POZOR: Prázdne a nevyprázdnené kontajnery môžu obsahovať zvyšky sadze a byť zdrojom ohňa alebo výbuchu.

**7.3 Špecifické konečné použitie:** Pozri podsekciiu 1.2. Podľa článku 14.4 nariadenia REACH nebol vypracovaný žiadny expozičný scenár, keďže látka nie je nebezpečná

## ODDIEL 8: KONTROLY EXPOZÍCIE/OSOBNÁ OCHRANA

**8.1 Kontrolné parametre:**

**Hodnoty limitov expozície:**

Štát	Najvyššie prípustné hodnoty koncentrácií, mg/m <sup>3</sup>
Belgicko	3.5 TWA
Bulharsko ACGIH TLV	3.5 TWA
Česká republika	2.0 TWA
Kanada	3.5 TWA
Fínsko	3.5 TWA, 7.0 STEL
Francúzsko	3.5 TWA
Grécko	3.5 TWA, 7.0 STEL
Maďarsko	3.5 TWA, 7.0 STEL
Nemecko MAK	1.5 TWA (pri vdychovaní), 4.0 TWA (pi inhalácii)
TRGS 900	3.0 TWA (pri vdychovaní), 10.0 TWA (pi inhalácii)
Taliansko	3.5 TWA
Holandsko	3.5 TWA
Poľsko	4.0 TWA
Portugalsko	3.5 TWA

Rusko	4.0 TWA
Slovensko	2.0 TWA (pri vdychovaní), 10.0 TWA (total aerosol)
Španielsko	3.5 TWA
Švédsko	3.0 TWA
Veľká Británia	3.5 TWA (pri vdychovaní) OES, 7.0 (10 min.) STEL
Amerika OSHA-PEL	3.5 TWA
ACGIH-TLV	3.5 TWA
NIOSH -REL	3.5 TWA (pozri tiež bod 11)

TWA = zpriemerená časovo, priemerné zväžená hodnota pri 8-hodinovej expozícii. MAK= Najvyššia povolená hodnota koncentrácií prachu. OES = normatív expozície vo výrobných podmienkach. STEL= hraničná koncentrácia pri krátkom pôsobení. OSHA-PEL = Sprava cez Bezpečnosť techniky a hygieny práce - prípustná hodnota koncentrácií prachu pri expozícii. ACGIH = Americká konferencia štátnych inšpektorov v oblasti priemyselnej hygieny - najvyššia hraničná hodnota koncentrácií. NIOSH-REL= Národný ústav techniky bezpečnosti a hygieny práce – odporúčaná koncentrácia prachu pri pôsobení.

**Hraničná biologická hodnota:** nepoužíva sa.

**Odvođená hladina, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom (DNEL):** na úrovni 2 mg/m<sup>3</sup> inhalovateľných častíc na základe štúdií ľudského zdravia a 0,5 mg/m<sup>3</sup> respirabilných častíc na základe štúdií na zvieratách.

**Predpokladaná koncentrácia bez účinku (PNEC):** Nevzťahuje sa.

## 8.2 Kontroly expozície:

**Primerané technické zabezpečenie:** Použite hermetizáciu procesu alebo odsávajúce vetranie pre udržiavanie koncentrácie prachu vo vzduchu pod hraničnú povolenú hodnotu.

**Individuálne ochranné opatrenia, ako napríklad osobné ochranné prostriedky (SIZ):**

**Ochrana očí/ tváre:** Použite ochranu pre oči a tvár. Odporúčame ochranné okuliare s bočnou ochranou.

**Ochrana kože:** Odporúča sa obyčajný ochranný odev pre minimálny kontakt látky s pokožkou. Pracovný odev NEBERIE SA DOMOV a perie sa každý deň.

**Ochrana rúk:** Umývajte ruky a iné zasiahnuté úseky pokožky jemným mydlom. Odporúča sa ochranný krém na ruky proti suchej pokožke. Odporúča sa používať ochranné rukavice proti znečisteniu rúk.

**Ochrana dýchacích ciest:** Keď sa predpokladá prekročenie expozičných limitov v pracovnom prostredí pre vzdušné koncentrácie, môže byť prípustný schválený filtračný respirátor. Ochrana, ktorú poskytujú filtračné respirátory, je obmedzená. Ak existuje potenciál nekontrolovaného úniku, pri neznámych hladinách expozície alebo za akýchkoľvek okolností, kedy filtračné respirátory neposkytujú adekvátnu ochranu, použite pretlakový dýchací prístroj s prívodom vzduchu. Použitie respirátorov musí zahŕňať kompletný program respiračnej ochrany v súlade s národnými štandardmi a aktuálnymi osvedčenými postupmi.

Tieto agentúry a organizácie schvaľujú respirátory a kritériá programov respiračnej ochrany:

USA: vyžaduje sa schválenie NIOSH podľa 42 CFR 84. OSHA (29 CFR 1910.134). ANSI Z88.2-1992 (Respiračná ochrana).

EÚ: CR592 Usmernenia pre výber a používanie respiračnej ochrany.

Nemecko: DIN/EN 143 Respiračné ochranné zariadenia pre prašné materiály.

Spojené kráľovstvo: BS 4275 Odporúčania pre výber, používanie a údržbu respiračných ochranných zariadení. HSE Guidance Note HS (G)53 Respiračné ochranné zariadenia.

**Hygienické opatrenia:** Pre každý prípad roztoky pre oči a sprcha musia byť v bezprostrednej blízkosti. Pred jedlom dôkladne umyte ruky jemným mydlom.

**Kontroly environmentálnej expozície:** V súlade so všetkými požiadavkami miestnej legislatívy a povolení.

## ODDIEL 9: FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

### 9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach:

<b>Fyzikálny stav:</b>	Prášok alebo hranoly
<b>Farba:</b>	čierna
<b>Zápach:</b>	bez zápachu
<b>pH vodného roztoku:</b>	6-10 (50 g/l vody, 20 °C)
<b>Teplota topenia/rozsah:</b>	neaplikované
<b>Počiatočná teplota varu a destilačný rozsah:</b>	neaplikované
<b>Teplota vzplanutia:</b>	neaplikované
<b>Rýchlosť odparovania:</b>	neaplikované
<b>Horľavosť</b> Klasifikácia (podľa OSHA 1910.1200):	neaplikované
<b>Výbušné vlastnosti:</b>	
Medza výbušnosti (prach): (VDI 2263)	Dolná: 50 g/m <sup>3</sup> Horná: neurčená
Trieda výbušnosti prachu (VDI 2263, EC84/449)	ST 1
Maximálny absolútny tlak pri výbuchu	10 bar
Maximálna rýchlosť zvýšenia tlaku <sup>1</sup>	30-100 barm/s
<b>Tlak pár:</b>	neaplikované

<b>Hustota pár:</b>	neaplikované
<b>Relatívna hustota pár: (20°C)</b>	1.7-1.9 g/cm <sup>3</sup> (voda=1)
<b>Rozpustnosť vo vode:</b>	nerozpustný
<b>Rozdeľovací koeficient: n-oktanol/voda:</b>	neaplikované
<b>Teplota samovznietenia (preprava, IMDG Code):</b>	> 140°C
<b>Teplota rozkladu:</b>	300°C
<b>Viskozita:</b>	neaplikované
<b>Oxidačné vlastnosti:</b>	nie sú
<b>Vlastnosti spojené s výbuchom a požiarom</b>	
Minimálna teplota vznietenia (VDI 2263)	
Pec druhu BAM	> 500°C
Pec druhu Godberg-Greenwald	> 315°C
Minimálna energia vznietenia:	>10 J
Rýchlosť horenia (VDI 2263, EC 84/449):	>45 sek
(nie je klasifikované ako ľahko vznetlivá látka)	
Energia vznietenia (VDI 2263)	>1 kJ

**9.2 Iné informácie:**

<b>Nasýpaná hustota:</b>	300-450 kg/m <sup>3</sup>
<b>Obsah prchavých látok (podľa váhy):</b>	< 2,5 % pri 950°C

**ODDIEL 10: STABILITA A REAKTIVITA**

- 10.1 **Reaktivita:** S silnými oxidizačnými látkami môže reagovať exotermickým spôsobom.
- 10.2 **Chemická stabilita:** Produkt je stabilný v bežných podmienkach okolia, spôsobu použitia a skladovania.
- 10.3 **Možnosť nebezpečných reakcií:** Nebezpeční polymerizácia sa nekoná. Pozri podsekciiu 10.1.
- 10.4 **Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť:** Zvýšené teploty (> 300 °C). Chráňte pred teplom a zdrojmi vznietenia. Zabráňte tvorbe prachu. Pozri kapitolu 7.
- 10.5 **Nekompatibilné materiály:** silné oxidizačnice, chlorečnany, bromičitany a dusičnany – tie látky môžu reagovať exotermickým spôsobom. Pozri kapitolu 7.
- 10.6 **Nebezpečné produkty rozkladu:** Monoxid uhlíku, kyslíčnik uhličitý, organické produkty rozkladu, oxidy síry vznikajú keď teplota zohrievaného produktu je vyššia ako teplota rozkladu (> 300 °C). Pozri podsekciiu 5.2.

**ODDIEL 11: TOXIKOLOGICKÉ INFORMÁCIE****11.1 Informácie o toxikologických účinkoch:****Akútna toxicita:**

Pri perorálnom vstriknutí: LD 50 (potkan), >8000 mg/kg

Primárne podráždenie pokožky kráľika: nedráždi, index pôsobenia - 0,6/8 (4,0= silné opuchnutie).

Primárne podráždenie očí kráľika: nedráždi, ukazovateľ podľa stupnice Draize 10-17/110 počas 24 hodín. (100 = maximálne podráždenie)-

**Ukazovateli akútnej toxicity:**

Potkan, inhalácia, v priebehu 90 dní, NOAEL=1.0 mg/m<sup>3</sup> (dýchacie)

Badané orgány: pľúca, následok – zápal, hyperlazia, fibróza

**Chronická toxicita:**

Potkan – orálne, počas 2 rokov                      Následky: opuchnutie nie je.

Myš - orálne, počas 2 rokov                              Následky: nádory nie sú.

Myš - dermálne, počas 18 mesiacov                      Následky: opuchnutie pokožky nie je.

Potkan – inhalačne, počas 2 rokov                      Badaný orgán – pľúca. Následok: zápal fibrózy, môžu vzniknúť opuchnutia.

Pripomienka - považuje sa, že utváranie nádorov v pľúcach potkanov je spojené s preťaženosťou pľúc prachnými časticami, a nie so špecifickým pôsobením samotného produktu. Výsledky bádání účinku produktu na potkanov aj inými malo rozpustnými neorganickými časticami potvrdili vývoj analogických chorôb, čo je zrejme, charakteristické pre potkanov. V experimentoch na myšiach a škrečkoch pri použití prachu sadze a iných zle rozpustných častíc za rovnakých podmienok zhubné útvary neboli zistené.

**Karcinogenita:** v roku 2006 IARC opätovne odsúhlasilo klasifikáciu sadze, navrhnutú v roku 1996: trieda 2B – (potenciálny karcinogén pre človeka).

V roku 1995 IARC urobilo záver, že «Neexistuje dostatočné množstvo dôkazov karcinogénneho účinku sadze na ľudský organizmus». Na základe výsledkov karcinogénneho účinku pri vdýchnutí sadze zvieratami IARC urobilo záver, že existujú presvedčivé dôkazy karcinogénneho pôsobenia sadze na testované zvierata. Súhrny záver o karcinogénnom účinku sadze IARS bol urobený v roku 1995 : «Sadza je potenciálnym karcinogénom pre človeka» trieda 2B. Tento záver bol podložený hlavnými zásadami IARC, ktoré vyžadujú práve také triedenie, pokiaľ jeden druh vykazuje karcinogénny účinok v dvoch a viacerých vedeckých pokusoch (IARC, 2010).

Rozpúšťadlové extrakty sadzí sa použili v jednej štúdií na potkanoch, v ktorej sa zistili kožné nádory po dermálnej aplikácii, a v niekoľkých štúdiách na myšiach, v ktorých sa po subkutánnej injekcii zistili sarkómy. Organizácia IARC skonštatovala, že existujú „dostatočné dôkazy“, že extrakty sadzí môžu spôsobiť rakovinu u zvierat (skupina 2B).

Národný Toxikologický Program Spojených Štátov Ameriky (NTP), Správa techniky bezpečnosti a hygieny práce Spojených Štátov Ameriky (OSHA) a Európska Únia nehodnotia sadzu ako karcinogén.

Národný ústav techniky bezpečnosti a hygieny práce Spojených Štátov Ameriky (NIOSH) v hlásení o sadzi (1978) odporučal, že iba sadza s obsahom polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) viac ako 0.1% vyžaduje meranie obsahu PAH vo vzduchu. Pretože niektoré PAH sú možnými karcinogénmi človeka, NIOSH odporúča prahovú hodnotu pre PAH vo vzduchu 0.1 mg/m<sup>3</sup>, meranú ako frakcia, extrahovaná v cyklohexanu.

**KLASIFIKÁCIA RAKOVINOTVORNOSTI PODĽA ORGANIZÁCIE ACGIH:** Potvrdený zvierací karcinogén s neznámou relevantnosťou pre ľudí (karcinogén kategórie A3).

Uplatňujúc usmernenia k samostatnej klasifikácii podľa Globálneho harmonizovaného systému klasifikácie a označovania chemických látok, sadze nie sú klasifikované ako karcinogén. Pľúcne nádory u potkanov vznikajú v dôsledku opakovanej expozície voči inertným, slabo rozpustným časticiam, ako sú sadze a iné slabo rozpustné častice. Nádory u potkanov sú výsledkom sekundárneho negenotoxického mechanizmu spojeného s javom preťaženia pľúc. Ide o druhovo špecifický mechanizmus, ktorý má spornú relevantnosť pre klasifikáciu u ľudí. Na podporu tohto stanoviska – v usmerneniach CLP týkajúcich sa toxicity pre špecifický cieľový orgán – opakovanej expozície (STOT-RE) sa preťaženie pľúc uvádza medzi mechanizmami, ktoré nie sú relevantné pre človeka. Štúdie ľudského zdravia ukazujú, že expozícia voči sadziam nezvyšuje riziko karcinogenity.

**Senzibilizačné účinky:** nie sú údaje o účinkoch na zvierat.

#### **Mutagenita zárodočných buniek:**

In Vitro. Sadze nie sú vhodné na testovanie v bakteriálnych (Amesov test) a iných in vitro systémoch vzhľadom na nerozpustnosť. Keď sa však testovali extrakty sadzí do organických rozpúšťadiel, výsledky nepoukazovali na žiadne mutagénne účinky. Extrakty do organických rozpúšťadiel môžu obsahovať stopy polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH). Štúdia skúmajúca biologickú dostupnosť týchto PAH ukázala, že PAH sú veľmi pevne viazané na sadze a nie sú biologicky dostupné. (Borm, 2005).

In Vivo. V experimentálnom výskume sa udávajú mutačné zmeny v géne hprt v alveolárnych epitelových bunkách u potkana po inhalačnej expozícii voči sadziam. Predpokladá sa, že toto zistenie je špecifické pre potkana a je dôsledkom „preťaženia pľúc“ (Driscoll, 1997), ktoré viedlo k chronickému zápalu a uvoľňovaniu reaktívnych kyslíkových častíc. Považuje sa to za sekundárny genotoxický účinok, a teda sadze samotné by sa nepovažovali za mutagénne.

Hodnotenie: K in vivo mutagenite u potkanov dochádza mechanizmami sekundárnymi voči prahovému efektu a je dôsledkom „preťaženia pľúc“, ktoré vedie k chronickému zápalu a uvoľňovaniu genotoxických kyslíkových častíc. Tento mechanizmus sa považuje za sekundárny genotoxický účinok, a teda sadze samotné by sa nepovažovali za mutagénne.

**Reprodukčná toxicita.** Dlhodobé testy na zvieratách nevykázali žiadny vplyv sadze na rozmnožovaciu funkciu.

**Epidemiológia:** Podľa výsledkov epidemiologických výskumov za účasti pracujúcich vo výrobe sadze bol urobený záver, že kumulatívne pôsobenie sadze môže zapríčiniť zníženie funkcie pľúc. Nedávny výskum vývoja chorôb dýchacích orgánov amerických robotníkov pri aplikáciách sadze o koncentrácii 1 mg/m<sup>3</sup> pri dýchaní v priebehu 40 rokov pracovnej sťaži vykázalo zníženie zrýchleného dýchacieho objemu za 1 sekundu (FEV1) o 27 ml. Výsledky raných európskych výskumov týkajúcich sa účinkov sadze o koncentrácii 1 mg/m<sup>3</sup> pri dýchaní dali možnosť predpokladať, že po 40 rokoch pracovnej sťaži môže dojsť k zníženiu FEV1 o 48 ml.

Avšak bežné vekové zníženie FEV1 za rovnakú dobu by robilo 1200 ml.

Ešte menej je istá závislosť medzi symptómami a pôsobením sadze. V americkom výskume pre 9% účastníkov experimentálnej skupiny, vystavených pôsobeniu prachu sadze, boli vykázané príznaky chronickej bronchitídy (v skupine účastníkov nevystavených pôsobeniu prachu sadze, podobné symptómy boli vykázané len u 5% účastníkov). Metodologické nedostatky európskeho výskumu dovolili urobiť len obmedzené závery ohľadne uvedených symptómov. Záverom tohto výskumu však vyskytli súvislosti medzi sadzou a malými zatemneniami na snímkach hrudníka a nepatrný vplyv na funkciu pľúc.

Vyšetrenie robotníkov na britských závodoch vykázalo zvýšene riziko vývoja rakoviny, ale pravdepodobne to nebolo spojené s pôsobením sadze. Vyšetrenie robotníkov na jednom veľkom nemeckom podniku preukázalo zvýšenú úmrtnosť na rakovinu pľúc u nemeckých pracovníkov vo výrobe sadze, ale nenašla sa žiadna spojitosť medzi úmrtnosťou na rakovinu pľúc a ďalšími profesionálnymi faktormi, vrátane pracovnej sťaže, a pôsobením sadze. Výskum ukázal, že vysoká úmrtnosť na rakovinu pľúc nemôže byť spôsobená len fajčením, ďalšími profesionálnymi rizikovými faktormi, avšak niektorý vplyv pôsobenia sadze dá sa preukázať.

Nedávny výskum úmrtnosti amerických robotníkov pracujúcich s sadzou, nepreukázal súvislosť medzi dobou práce vo výrobe sadze a vznikom rakoviny pľúc alebo akejkoľvek inej rakoviny.

## **ODDIEL 12: EKOLOGICKÉ INFORMÁCIE**

### **12.1 Toxicita:**

Akútna toxicita pre ryby: LC 50 (96 h.) >1000 mg/l,

Druh: *brachydanio rerio* (ryba-zebra)

System: príručka 203 OECD

Akútna toxicita pre bezstavovcov EC50 (24 h.) >5600 mg/l,

Druh: *Daphnia magna* (vodná blcha)

System: príručka 202 OECD

Akútna toxicita pre riasy: EC 50 (72 h.) >10,000 mg/l, NOEC 50 >10,000 mg/l

Druh: *Scenedesmus subspicatus*

Systém: príručka 201 OECD

Aktivizované bahno ECO (3h.)  $\geq 800$  mg/l

Systém: DEV L3 (TTC test)

12.2 **Perzistencia a degradovateľnosť:** Pre výrobok nebola stanovená.12.3 **Bioakumulačný potenciál:** Pre výrobok nebol stanovený12.4 **Mobilita v pôde:** Nie je rozpustný vo vode. Predpokladá sa, že produkt ostane na povrchu pôdy.12.5 **Výsledky posúdenia PBT a vPvB:** Táto látka sa nepovažuje za perzistentnú, bioakumulatívnu ani toxickú (PBT). Táto látka sa nepovažuje za veľmi perzistentnú ani veľmi bioakumulatívnu (vPvB).12.6 **Iné nepriaznivé účinky:** Nie sú k dispozícii žiadne informácie**ODDIEL 13: OPATRENIA PRI ZNEŠKODŇOVANÍ**13.1 **Metódy spracovania odpadu:** Produkty sa môžu spaľovať na príslušných odpadových zariadeniach lebo pochovať na príslušných miestach podľa platných miestnych federálnych lebo regionálnych predpisov.**EU:** Odpady budú označené číslom 06 13 03 v súlade so Smernicou Rady 2008/98/EEC.**Amerika:** Odpady nepatria k nebezpečným podľa U.S.RCRA, 40 CFR 261.**Kanada:** Odpady nepatria k nebezpečným podľa noriem, platných v provincii.**Kontajnery a obaly.** Vratné kontajnery, ktoré sa môžu použiť viackrát, vrátia sa výrobcovi alebo budú opätovne spracované. Obaly môžu byť opätovne spracované len po odstraňovaní zvyškov produktu. Deštrukcia odpadov robí sa v súlade s európskymi, vnútroštátnymi a miestnymi normami pre odpady. Likvidáciu poverte spoločnosť oprávnenú na úseku zberu odpadu.**ODDIEL 14: INFORMÁCIE O DOPRAVE**14.1 **Číslo OSN:** Nie je.14.2 **Správne expedičné označenie OSN:** Neklasifikovaný.14.3 **Trieda nebezpečnosti pre dopravu:** Neklasifikovaná.14.4 **Obalová skupina OSN:** Neklasifikovaná.14.5 **Nebezpečnosť pre životné prostredie:** Vypustenie sadze do okolia nenesie žiadne väčšie rizika. Sadza je nerozpustná vo vode. Pozrite tiež bod 12.14.6 **Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa:**

Tieto organizácie neklasifikujú sadzu ako «nebezpečný náklad», pokiaľ je «uhlíkom neaktivovaným, minerálneho pôvodu». Sadze JSC «YATU named after V. U. Orlov» spĺňajú túto definíciu. \*\*\*

Kanadská organizácia cez prepravu nebezpečných nákladov (TDG). Európske prievozníci nebezpečných nákladov po železnici (RID), automobilovými cestami (ADR), po rieke Rýn (ADNR), Medzinárodná spoločnosť leteckej dopravy (IATA), Medzinárodná spoločnosť civilného letectva – Technické príručky (ICAO-TI), Medzinárodný kódex námornickej prepravy nebezpečných nákladov (IMDG), Odporúčania OSN pre dopravu nebezpečných nákladov, Pravidlá dopravy nebezpečných nákladov ministerstva dopravy Spojených štátov Amerických (DOT).

**Medzinárodná dopravná identifikácia:** «Sadza, neaktivovaná, minerálneho pôvodu».

Sedem (7) referenčných vzoriek sadzí podľa ASTM bolo testovaných podľa metódy OSN „samovoľne sa zahrievajúce tuhé látky“ a zistilo sa, že ide o „nie samovoľne sa zahrievajúcu látku podľa oddielu 4.2“; tie isté sadze sa testovali podľa metódy OSN „ľahko horľavé tuhé látky“ a zistilo sa že ide o „nie ľahko horľavú tuhú látku podľa oddielu 4.1“; podľa aktuálnych odporúčaní OSN pre dopravu nebezpečného tovaru.

14.7 **Doprava hromadného nákladu podľa prílohy II k dohovoru MARPOL a Kódexu IBC:** Nevzťahuje sa na formu dodávky produktu.**ODDIEL 15: REGULAČNÉ INFORMÁCIE**15.1 **Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia****Európska Únia:**

Pokyny pre označovanie. Sadza nepovažuje sa za nebezpečnú látku podľa Smernice Rady 67/548EEU a 1999/45/EU, Reglementácii 1272/2008 a 689/2008 s úpravami a zmenami. Podľa článku 14.4 nariadenia 1907/2006 nebol vypracovaný žiadny expozičný scenár, keďže látka nie je nebezpečná.

Sadze nie je na zozname REACH Obmedzenia (príloha XVII).

Sadze nie je na REACH o registrácii zoznam (príloha XIV).

Sadze nie je na REACH kandidátskom zozname látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy o povolenie.

**Informácie EÚ pre kontakt s potravinami:** Tento produkt môže sa používať vo výrobkoch, ktoré sú v kontakte s potravinami. Kvôli rozličným požiadavkám v rámci EU k štátnym normám ohľadne kontaktu s potravinami, vždy je potrebné overovať si platné zákony každého štátu- účastníka. Pre podrobnejšie informácie kontaktujte.**Nemecko:** Príručka: 2580 VDI «Kontrola výroby priemyselných podnikov» pre sadzu je stanovená trieda nebezpečnosti pre vodu 0. (Sadza nepovažuje sa za nebezpečnú látku pre vodu). Číslo WGK:1742.**Švajčiarska trieda toxicity:** -- (testované a zistená netoxickosť): G-8938.**Veľká Británia:** Predpis kontroly látok, nebezpečných pre zdravie (1994), Sadza nie je vymenovaná ani v jednom súpise tohto dokladu.**Inventarizačný štatus:** Sadza (CAS 1333-86-4) je uvedený alebo je vylúčený v nasledujúcich registroch:





American National Standards Institute: American National Standard for Respiratory Protection; ANSI Z88.2-1992, New York, NY, 1992.

Confined Space Entry, An AIHA Protocol Guide; American Industrial Hygiene Association, Fairfax, VA, 1995.

Crosbie, W.: Respiratory Survey on Carbon Black Workers in the U.K. and the U.S.; Archives of Environmental Health, 41:346-53, 1986.

Donnet, J., R. Bausal, and M. Wang (eds.): Carbon Black, Science & Technology, 2nd edition; Marcel-Dekker, New York, NY, 1993.

Gardiner, K., N. Trethowan, J. Harrington, C. Rossiter, and I. Calvert: Respiratory Health Effects of Carbon Black: A Survey of European Carbon Black Workers; British Journal of Industrial Medicine, 50:1082-1096, 1993.

Gardiner, K.: Effects on Respiratory Morbidity of Occupational Exposure to Carbon Black: A Review; Archives of Environmental Health, 50:(1) 44-59, 1995.

### **Právna pripomienka**

Uvedené v tejto bezpečnostnej karte informácie vychádzajú z poznatkov o predmetnom výrobku a skúseností spoločnosti, nadobudnutých k dátumu vystavenia bezpečnostného listu. Bezpečnostná karta poskytuje informačné údaje a neoslobodzuje užívateľa od znalosti a použitia sústavy právnych predpisov. Tento dokument vyhovuje všetkým základným požiadavkám EU pre bezpečnostné karty k dátumu jeho vystavenia. Tento súhrn informácií nemožno považovať ako povolenie, návrh či odporúčanie k porušeniu akýchkoľvek zákonov a predpisov. Informácia danej bezpečnostnej karty(SDS) platí len pre uvedený produkt, nesmie sa prenášať na podobné produkty. Cieľom uvedených nariadení je napomôcť užívateľovi pri preprave, skladovaní, využití nebezpečného produktu. Užívateľ zodpovedá za nepatričné využitie údajov danej bezpečnostnej karty. Bezpečnostná karta nie je certifikátom kvality výrobku.