

MATERIJALNI BEZBEDNOSNI LIST (MBL) – SRPSKI

pH Down Grow

Datum izdavanja: 23. april 2025.

Verzija: 1.0

1. Identifikacija hemikalije i dobavljača

- **Naziv hemikalije:** pH Down Grow
- **Sinonimi:** Nitric acid, HNO₃, aqua fortis
- **Preporučena upotreba:** Hidroponika, poljoprivreda (đubriva, regulacija pH), industrija (čišćenje, graviranje), laboratorijska upotreba
- **Ograničenja upotrebe:** Nije namenjeno za kućnu upotrebu bez stručnog nadzora
- **Proizvođač/Dobavljač:** Hidroponika d.o.o.
- **Adresa:** Gospodar Jovanova 4, 11000 Beograd, Srbija
- **PIB:** 105529090
- **Telefon:** +381 11 2910999
- **E-mail:** info@hidroponika.com
- **Veb-sajt:** www.hidroponika.com
- **Hitni kontakt:** +381 11 2910999 (8:00–16:00) ili 192 (hitna služba/vatrogasci)

2. Identifikacija opasnosti

- **GHS klasifikacija:**
 - Korozivno za metale, kategorija 1
 - Akutna toksičnost, inhalacija, kategorija 3
 - Kožna korozija/iritacija, kategorija 1A
- **GHS oznake:**
 - **Signalna reč:** Opasnost
 - **Piktogrami:** Korozivno, akutna toksičnost (lobanja i ukršteni kosturi)
 - **H-iskazi:**
 - H290: Može izazvati koroziju metala.
 - H314: Izaziva teške opekotine kože i oštećenja očiju.
 - H331: Toksično ako se udiše.
 - **P-iskazi:**
 - P260: Ne udisati isparenja/aerosole.
 - P280: Nositi zaštitne rukavice/zaštitnu odeću/zaštitu za oči/lice.

- P301+P330+P331: Ako se proguta: Isprati usta. NE izazivati povraćanje.
- P303+P361+P353: Ako dođe na kožu (ili kosu): Odmah skinuti svu kontaminiranu odeću. Isprati kožu vodom/tušem.
- P305+P351+P338: Ako dođe u oči: Isprati oprezno vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktna sočiva ako postoje i ako je lako. Nastaviti ispiranje.
- P310: Odmah pozvati centar za kontrolu trovanja/lekara.

3. Sastav/Informacije o sastojcima

- **Hemijski naziv:** Azotna kiselina (HNO_3)
- **CAS broj:** 7697-37-2
- **EC broj:** 231-714-2
- **Koncentracija:** 38% (w/w) u vodi
- **Nečistoće:** Nema značajnih nečistoća koje utiču na klasifikaciju.

4. Mere prve pomoći

- **Udisanje:** Premestiti osobu na svež vazduh. Ako je disanje otežano, dati kiseonik ili veštačko disanje. Hitno pozvati lekara.
- **Kontakt sa kožom:** Odmah skinuti kontaminiranu odeću. Isprati kožu vodom/tušem najmanje 15 minuta. Pozvati lekara.
- **Kontakt sa očima:** Isprati oči tekućom vodom najmanje 15 minuta, podižući kapke. Hitno pozvati lekara.
- **Gutanje:** Ne izazivati povraćanje. Isprati usta vodom. Dati vodu ili mleko ako je osoba svesna. Hitno pozvati lekara.
- **Napomena za lekare:** Tretirati kao korozivne opekotine. Monitorisati disajne puteve zbog toksičnog udisanja NO_x gasova.

5. Mere za gašenje požara

- **Pogodna sredstva za gašenje:** Voda u magli, suvi prah, CO_2 , pena.
- **Nepogodna sredstva:** Nemojte koristiti direktan mlaz vode (može izazvati raspršivanje).
- **Specifične opasnosti:** Oslobađa toksične gasove (azotni oksidi, NO_x) pri zagrevanju ili požaru. Može izazvati eksploziju u kontaktu sa organskim materijalima.
- **Zaštita vatrogasaca:** Nositi potpunu zaštitnu opremu i disajni aparat (SCBA).

6. Mere u slučaju udesa

- **Lične mere opreza:** Nositi zaštitnu opremu. Evakuisati područje. Osigurati ventilaciju.
- **Zaštita okoline:** Sprečiti ulazak u kanalizaciju, vodotoke ili tlo.
- **Metode čišćenja:** Neutralisati sa slabom bazom (npr. natrijum bikarbonat). Upijati inertnim materijalom (pesak, vermikulit). Odlagati prema propisima.

7. Rukovanje i skladištenje

- **Rukovanje:** Raditi u dobro provetrenom prostoru. Koristiti zaštitnu opremu. Izbegavati kontakt sa kožom, očima i odećom.
- **Skladištenje:** Čuvati u zatvorenim HDPE ili staklenim posudama, na hladnom, suvom i ventiliranom mestu. Držati dalje od metala, organskih materijala i redukujućih agenasa.

8. Kontrola izloženosti i lična zaštita

- **Granične vrednosti izloženosti:**
 - Azotna kiselina (HNO_3): TLV-TWA 2 ppm (5.2 mg/m^3), STEL 4 ppm (10 mg/m^3) prema ACGIH.
- **Lična zaštita:**
 - **Zaštita oči/lica:** Zaštitne naočare ili štit za lice.
 - **Zaštita kože:** Hemijski otporne rukavice (npr. nitril), zaštitna odeća.
 - **Zaštita disajnih organa:** Respirator sa filterom za kisele gasove u slučaju visokih koncentracija.
- **Kontrola izloženosti:** Koristiti lokalnu ventilaciju ili haubu.

9. Fizička i hemijska svojstva

- **Izgled:** Bistra, bezbojna do blago žućkasta tečnost
- **Miris:** Oštar, gušljiv
- **pH:** <1 (jako kisela)
- **Tačka topljenja:** -42°C (čista HNO_3)
- **Tačka ključanja:** $\sim 120^\circ\text{C}$ (38% rastvor)
- **Gustina:** $\sim 1.24 \text{ g/cm}^3$ na 20°C
- **Rastvorljivost:** Potpuno rastvorljiva u vodi
- **Pritisak pare:** $\sim 8 \text{ mmHg}$ na 20°C
- **Oksidacione osobine:** Snažan oksidans

10. Stabilnost i reaktivnost

- **Stabilnost:** Stabilna pod preporučenim uslovima skladištenja.
- **Reaktivnost:** Reaguje sa metalima, organskim materijalima, bazama i redukujućim agensima, oslobađajući toksične NO_x gasove.
- **Uslovi za izbegavanje:** Visoke temperature, kontakt sa nekompatibilnim materijalima.
- **Nekompatibilni materijali:** Metali (osim nerđajućeg čelika), organski materijali, baze.

11. Toksikološke informacije

- **Akutna toksičnost:**
 - Inhalacija: LC50 (pacovi) ~67 ppm/4h.
 - Gutanje: Teške korozivne povrede.
- **Korozivnost:** Izaziva teške opekotine kože i očiju.
- **Hronični efekti:** Dugotrajna izloženost može izazvati oštećenje disajnih organa.

12. Ekološke informacije

- **Ekotoksičnost:** Toksična za vodene organizme zbog niske pH vrednosti.
- **Perzistentnost:** Brzo se razgrađuje u vodi.
- **Bioakumulacija:** Nema značajnog potencijala za bioakumulaciju.
- **Mobilnost:** Visoka rastvorljivost u vodi povećava mobilnost u tlu i vodi.

13. Odlaganje

- **Metode odlaganja:** Neutralisati sa slabom bazom (npr. natrijum bikarbonat) pod nadzorom. Odlagati prema lokalnim propisima (Zakon o upravljanju otpadom, Srbija).
- **Ambalaža:** Kontaminiranu ambalažu odlagati kao opasan otpad.

14. Informacije o transportu

- **UN broj:** 2031
- **UN naziv:** Azotna kiselina
- **Transportna klasa opasnosti:** 8 (korozivno)
- **Grupa pakovanja:** II
- **ADR/RID/IMDG/IATA:** Označiti kao korozivnu materiju. Koristiti UN-sertifikovanu ambalažu.

15. Regulatorne informacije

- **Srbija:** Usklađeno sa Zakonom o hemikalijama (Sl. glasnik RS, br. 36/2009).
- **EU:** CLP Regulativa (1272/2008), REACH (1907/2006).
- **GHS:** Klasifikacija prema UN GHS.

16. Ostale informacije

- **Napomena:** Ovaj MBL je namenjen profesionalnim korisnicima. Pročitati pre upotrebe.
- **Revizija:** Verzija 1.0, 23. april 2025.
- **Kontakt:** Hidroponika d.o.o., +381 11 2910999, info@hidroponika.com