



## Klorati i perklorati

**Perklorat** ( $\text{ClO}_4^-$ ) je rasprostranjen kontaminant koji se nalazi u površinskim, podzemnim i pitkim vodama, a pronađen je također u hrani, mlijeku, majčinom mlijeku i početnoj hrani za dojenčad [1, 4]. Perklorat se koristi kao sastojak u proizvodnji umjetnih gnojiva, herbicida, izbjeljivača, vatrometa i signalnih raketa [2].

Perklorat se koristi kao sastojak dušičnih gnojiva zbog čega je prisutan u tlu. Akumulira se u korijenu i listovima biljaka, a njegove najveće koncentracije zabilježene su u salati, rotkvicama i repi. U manjoj je koncentraciji prisutan u plodovima biljaka pa se tako može pronaći u voću kao što su marelice, maline i grožđe te posljedično u pićima. Važno je napomenuti da su određene koncentracije perklorata pronađene u čajevima i začinskom bilju. Apsorbira se u probavnom traktu i prenosi se u ostale dijelove organizma, a najviše se akumulira u štitnjači [4].





**Klorat ( $\text{ClO}_3^-$ )** je poznat kao učinkovit herbicid i uglavnom se koristi u proizvodnji dezinficijensa. Klorat, kao i perklorat mogu se pronaći u vodi za piće budući da nastaju kao nusproizvodi u procesu dezinficiranja vode klorom i sredstvima na bazi klora [6].



Prema Uredbi Komisije (EU) 2023/195 od 25. travnja 2023. definirana je najveća dopuštena količina **perklorata u voću, povrću i čajevima: 0,05 - 0,75 mg/kg** ovisno o vrsti namirnice, a u **prerađenoj hrani na bazi žitarica, dječjoj hrani i hrani za dojenčad 0,01 - 0,02 mg/kg.**



Maksimalne razine ostataka **klorata u voću, povrću, uljaricama, žitaricama, čajevima, kavi, kakau, medu i proizvodima životinjskog porijekla** su **0,05 - 0,7 mg/kg** prema Uredbi (EZ) br. 396/2005 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. veljače 2005.

1. Pace, C., & Vella, A. J. (2019). Contamination of water resources of a small island state by fireworks-derived perchlorate: A case study from Malta. *Environmental Pollution*. doi:10.1016/j.envpol.2019.04.012
2. Wu, Q., Oldi, J. F., & Kannan, K. (2011). Fate of perchlorate in a man-made reflecting pond following a fireworks display in Albany, New York, USA. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 30(11), 2449–2455. doi:10.1002/etc.648
3. Gu, B., & Coates, J. D. (Eds.). (2006). Perchlorate. doi:10.1007/0-387-31113-0 .
4. Gunčević, K. (2020). Akumulacija i biorazgradnja perklorata u okolišu (Završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:163270>
5. Sara Panseri, Maria Nobile, Francesco Arioli, Cristina Biolatti, Radmila Pavlovic, Luca Maria Chiesa, Occurrence of perchlorate, chlorate and polar herbicides in different baby food commodities, *Food Chemistry*, Volume 330, 2020,127205, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127205>.
6. Constantinou, P., Louca-Christodoulou, D., & Agapiou, A. (2019). LC-ESI-MS/MS determination of oxyhalides (chlorate, perchlorate and bromate) in food and water samples, and chlorate on household water treatment devices along with perchlorate in plants. *Chemosphere*. doi:10.1016/j.chemosphere.2019.06

## Newsletter: siječanj



Eurofins Vam nudi ispitivanje hrane na ostatke ovih kontaminanata akreditiranim metodama.

Za više detalja o metodama, limitima detekcije i kvantifikacije, potrebnim količinama uzorka za analizu i cijeni, stojimo Vam na raspolaganju:

Jelena Trbušić, mag.ing.bioproc.  
Email: [jelena.trbusic@ftcee.eurofins.com](mailto:jelena.trbusic@ftcee.eurofins.com)  
Mob: +385 99 375 43 49

Jasminka Sablek, dipl.ing.  
Email: [jasminka.sablek@ftceef.eurofins.com](mailto:jasminka.sablek@ftceef.eurofins.com)  
Mob: +385 99 211 86 30

Obratite nam se s povjerenjem!



Copyright © 2023 Eurofins Croatiakontrola d.o.o., Sva prava pridržana.  
Ove poruke elektroničke pošte primate jer ste klijent tvrtke Eurofins Croatiakontrola u Hrvatskoj.

