



Friðrik Daníelsson, efnaverkfræðingur hjá Vinnueftirlitinu

# Sóttgreinsiklór

Nokkur slys hafa orðið undanfarin misseri af völdum sóttgreinsiklór í sundlaugum og hafa sundlaugargestir og starfsmenn orðið fyrir skaða. Einnig hefur það komist út í á í nægilegu magni til þess að valda talsverðum dauða vatnalífvera. Í tilefni af þessu þykir rétt að gefa hér upplýsingar um eðli og áhrif klórs.

## Afbragðs sóttgreinsiefni

Klór hefur lengi verið notað sem sóttgreinsiefni og gefist vel; það drepur gerla fljótt og vel. Klór í sínu eðlilega ástandi er gul eða gulbrún lofttegund. Sundlaugar og matvælavinnslur landsins notuðu um skeið talsvert af klóri sem var látið leysast upp í sundlaugavatni eða vatni til sóttgreinsunar. Það er mjög fljótt að éta sár á slímhúðina í nefi, munn, koki og lungum sé því andað inn í einhverju magni. Menn finna fljótt bæði lykt og stingandi óþægindatilfinningu í koki og fá ósjálfráðan hósta verði þeir fyrir klórgasinu og forða sér sem fyrst í burtu; það eru rétt viðbrögð. Erfiðara getur verið að verjast klórinu þegar minna er af því í loftinu en þá getur það samt valdið skaða við lengri tíma innöndun. Mengunarmörk klórs, þ.e.a.s. sá styrkur sem má vera af klóri í loftinu á vinnustaðnum, er lágur, aðeins 0,5 milljónustu af rúmmáli loftsins (ppm). Ef illa fer getur klórið náð að brenna sár á öndunarfaraslímhúðina og geta þau verið lengi að gróa og jafnvel geta komið viðvarandi ör og skemmdir sem veikja öndunarfærin til frambúðar.

## Klórlausn

Núorðið er klór lítið notað í hreinni mynd hérlendis en í staðinn er notuð upplausn sem inniheldur klór, oft kölluð „klór“ þótt ekki sé um hreint klór að ræða; frumefnið klór er þá bundið í lausninni, í svokölluðu natríumhypóklórítí. Það er mjög afkastamið við að drepa gerla sem og margar tegundir af lífverum í vatni, oft nefnd sóttgreinsiklór. Ekki þarf mikið magn til þess að sóttgreinsa stórt rúmmál af vatni, jafnvel heilu árnar, komist sóttgreinsiklórið í þær. Getur það þá líka, auk smærri

lífveranna, drepið lax og silung niður eftir ánni.

Sóttgreinsiklórið (natríumhypóklórítlausnin), oft kallað „15% klór“ þar eð frumefnið klór er 15 hundruðustu af þyngd lausnarinnar, er geymt og flutt í plastumbúðum. Sóttgreinsiklórið, sem kemur í ílátum, merktum „15% klór“ eða eitthvað í þeim dúr, er ætandi á slímhúð og húð. Þurfa menn því að nota hlífðargleraugu, hanska og hlífðarföt þegar unnið er með lausnina og hafa tiltækt vatn, sturtur og augnskolflöskur. Sérstaklega er mikilvægt að skola augu strax – og húð sem fyrst – slettist lausnin í augu eða á líkamann.

## Hætta á öndunarfæraskaða

En helsta heilsuhættan stafar af því að klór getur rokið upp úr sóttgreinsiklórinu (lausninni) og dreifst á svæði þar sem starfsmenn eða gestir eru. Þetta getur gerst ef lausnin blandast súrum efnun, t.d. sýrum af ýmsum gerðum, en



einnig í minna mæli af sjálfu sér með því að klórið nær að rjúka úr lausninni gegnum op á umbúðum – og í meira mæli ef umbúðirnar og klórlausnin hitna. Sama getur gerst ef klórlausnin lekur út og dreifist á gólf. Inni í húsum getur þetta valdið uppsöfnun klórs og klórmengun í inniloftinu. Lausnin getur þornað á gólfinu og haldið þar áfram að gefa frá sér klór og jafnvel ryk af

ætandi efnun sem geta skaðað öndunarfæri, slímhúð og húð.

## Ræsta út

Auk þess að gæta hreinlætis á láréttum flötum nálægt klórgeymslustaðnum (tanknum eða brúsunum með natríumhypóklórítlausninni) er því nauðsynlegt að hafa loftvog í klórherberginu sem dælir óloftinu þaðan og kemur því út úr húsinu; eða þá að geyma klórlausnina utanhúss en þó innilokaða í afmörkuðum rýmum þar sem eru nægileg rimlabil eða loftunarop til þess að klór nái ekki að safnast fyrir heldur viðrist burt.

## Lokuð og varin geymsla

Geymslur utanhúss þurfa að vera læstar til þess að óviðkomandi geti ekki skapað hættu með skemmdum eða fíkti við klórlausnarumbúðirnar. Þær verða líka að vera varðar vel með veggjum eða rimlum og þaki fyrir sólarljósi og úrkomu. Hiti og sólarljós geta brotið klórlausnina niður og myndast þá gas sem getur valdið þrýstingi í ílátinu og rorum frá því. Það skapar hættu á slettum og um leið skaða á augum og húð þar eð lausnin er lútkennnd og ætandi.

## Sóttgreinsiklórið er virkt og hvarfgjart

Sóttgreinsiklórið er virkt hvarfefni svo að ýmis óhreinindi geta klofið það í sundur og myndað gastegundir. Þá getur myndast yfirþrýstingur í búnaði og getur það haft slyshættu í för með sér. Því er afar mikilvægt að umgangast klórlausnina af varkárni, kynna sér öryggisblöðin sem birgjarnir senda með vörunni, varast að lausnin geti slest á fólk, lekið út eða blandast öðrum efnun eða hitnað.

Frekari upplýsingar má fá á eftirtöldum slóðum:

[http://www.vinnueftirlit.is/vinnueftirlit/upload/files/efna-storslysavarnir/klor-geymslur\\_leidbeiningar.pdf](http://www.vinnueftirlit.is/vinnueftirlit/upload/files/efna-storslysavarnir/klor-geymslur_leidbeiningar.pdf)

<http://www.vinnueftirlit.is/vinnueftirlit/upload/files/efna-storslysavarnir/klor-leidbeiningar.pdf>