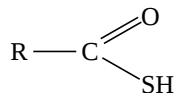


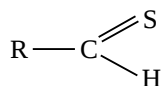
ORGANSKE SPOJINE Z ŽVEPLOM

Žveplo je uvrščeno v 6. skupini periodnega sistema, v periodi pod kisikom. Lahko torej pričakujemo kisikovim organskim spojinam tudi analogne žveplove spojine. V takšnih spojinah je kisikov atom nadomeščen z žveplom. Tako obstajajo :



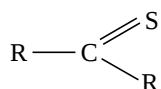
tioalkoholi R-S-H
(tioli, merkaptani)

tiokislina



Tioetri R-S-R
(sulfidi)

tioaldehidi (tiali)



Disulfidi R-S-S-R

tioketoni (tioni)

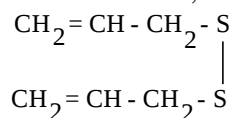
Nekatere izmed organskih spojin žvepla imajo poseben pomen kot gradniki in aktivne snovi v živih organizmih.

1. Tioalkoholi (tioli, merkaptani), R-SH.

Enovalentna -SH skupina, ki je značilna za tioalkohole, se imenuje **sulfhidrilna skupina** ali **sulfhidril**. Tioalkoholi imajo nižja vrelišča kot ustrezni alkoholi s kisikom. Edini praktično pomemben tioalkohol je **etilmerkaptan**, $\text{C}_2\text{H}_5\text{-SH}$, tekočina ki se zelo slabo raztaplja v vodi.

Uporablja se za razne sinteze, zaradi značilnega vonja se dodaja tudi zemeljskemu plinu, da se lahko brez nevarnosti uporablja za razsvetljavo.

Dialildisulfid,



se nahaja v česnovem olju.

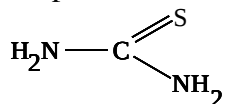
- 1* Tioalkoholi dražijo pljuča, povzročajo psihične motnje; prvi znaki zastrupitve so vznemirjenost in potem paraliza, slabost v mišicah, depresija dihanja, pri večjih koncentracijah nastopi smrt kot posledica paralize dihanja.

2. Tioetri (sulfidi), R-S-R.

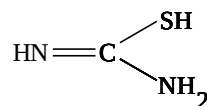
Glede fizikalnih lastnosti ni bistvenih razlik med tioalkoholi in tioetri. V pogledu kemijskih lastnosti so tioetri manj reaktivni kakor tioalkoholi, vendar reaktivnejši kot običajni etri. Čiste spojine ne dišijo ravno neprijetno. Tioetri nimajo večjega praktičnega pomena.

3. Tioogljikove kisline in derivati

Monotioogljikove kisline, ne moremo dobiti v prostem stanju, pač pa so znane njene soli. Najvažnejši derivat te kisline je njen diamid **tiosečnina**, $\text{H}_2\text{N}-\text{CS}-\text{NH}_2$. Zaradi nestabilnosti dvojne vezi $\text{C}=\text{S}$ nastopa v dveh oblikah :



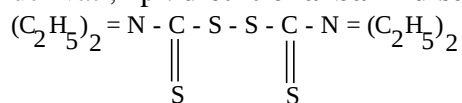
tiosečnina



psevdotiosečnina

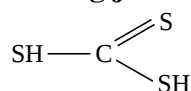
Tiosečnina kristalizira v brezbarvnih kristalih in je slabše topna v vodi in alkoholu. V reakcijah je podobna sečnini. Z močnimi kislinami tvori obstojne soli. Rjavenje narezanih jabolk ali krompirja se da preprečiti, ali vsaj močno zavleči, če se jih pomoči za 30 sekund v 0,05 % vodno raztopino tiosečnine. Uporablja se tudi za proizvodnjo umetnih mas, kot reagent, za proizvodnjo zdravil, za izdelavo preparatov za ondulacijo, kot strup za podgane, za čiščenje srebrne posode itd.

Ditioogljikova kislina, je ravno tako neobstoja kot monotioogljikova kislina, znani pa so njeni derivati, npr. **dietiltiokarbamidisulfid** ali **antabus**, ki ima sledečo sestavo :



Spojina kristalizira v rumenih do sivih kristalih in je razmeroma nestrupena. V vodi je netopna. Uporablja se kot vulkanizator, kot fungicid in za zdravljenje alkoholizma. Ugotovili so, da dobi pacient, ki je prejel peroralno antabus in zaužil neko alkoholno pijačo, hude bolečine in druge slabosti: glavobol, pospešeno dihanje, bruhanje. Te slabosti nastopijo zaradi povečane koncentracije acetaldehida v krvi.

Tritioogljikova kislina,

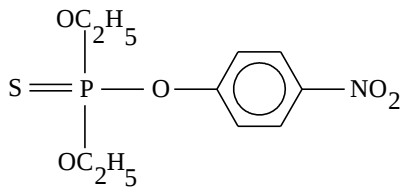


je neobstoja oljasta tekočina, ki se raztaplja v vodi. Soli so **tritiokarbonati**. Takšna sol je npr. kalijev tiokarbonat, ki se uporablja proti trtni uši.

4. Derivati tiofosforjeve kisline

Prosta tiofosforjeva kislina ne obstaja, pač pa soli, kjer je kisik fosforove kisline celotno ali delno nadomeščen z žveplom. Znani so organski derivati te kisline. Eden od le-teh je:

paration (dietilnitrofenil tiofosfat, tovarniški sinonimi : E 606, Folidol, Thiophos 3422, Ekatox, SNP, Sulfos B 404).



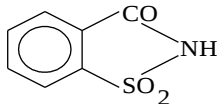
Je rjavkasta tekočina, ki se slabo raztaplja v vodi in pod običajnimi pogoji ne hidrolizira. Topna je v številnih organskih topilih. Je izredno učinkovit insekticid.

Rastline ga dobro prenašajo, prodira v zelene rastlinske dele in uničuje zato tudi žuželke, ki so prodrle v rastlino, oziroma se nahajajo na spodnji strani listov. Je kontaktni, želodčni in dihalni strup. Posebno učinkovit je zoper razne uši in črve. Močan strup je tudi za čebele, zato se ne sme škropiti odprtih cvetov.

2* Paration je strupen tudi za človeka. Spada med visoko toksične organofosforne estre in ima enako delovanje kot TEPP.

5. Amidi aromatskih sulfonskih kislin

Od teh spojin je najpomembnejši **saharin**. To je imid mešanega anhidrida o-karboksibenzensulfonske kisline s formulo :



Saharin je bela kristalinična snov, ki se tali pri 228 °C in je slabše topna v vodi. Je 400 do 500-krat slajša od navadnega konzumnega sladkorja saharoze in se uporablja za sladkanje jedil in pijač. Pri višji temperaturi se kislinsko imidni obroč z lahkoto hidrolitsko razcepi in se tvori nazaj o-sulfamido benzojeva kislina, ki ni več sladka. Zaradi tega se jedila, oslajena s saharinom, ne smejo kuhati. V praksi se uporablja **saharin-natrij**, $[C_6H_4-CO-SO_2-N]Na \cdot 2H_2O$, ki se dobi z učinkovanjem NaOH na saharin in je zelo dobro topen v vodi.

Saharin uporabljajo v glavnem sladkorno bolni, ki ne smejo neomejeno uživati ogljikovih hidratov. Seveda to sladilo po okusu ne more tekmovati z običajnim sladkorjem saharozo.