

Arsenik og gamle kniplinger

Arsen har en lang historie, der er gennemsyret af myter og litterære friheder, men som også har sat sig spor i dagliglivet

Af Carsten Christophersen, Carsten@kiku.dk

»Arsenik og gamle kniplinger« beskriver, hvorledes to elskelige gamle tanter af medlidenhed forgiver ensomme eksisterer, som de begraver i deres fredelige kældere. Filmatiseringen havde premiere i 1944 med Cary Grant i en af hovedrollerne og Peter Lorre som den forkuede Dr. Einstein. Denne klassiker er et godt eksempel på, hvor alment kendt arsenik og dets virkninger er. Problemet i denne forbindelse er blot, at på trods af titlen benyttede tanterne sig af stryknin eller cyanid for at føre deres barmhjertighedsgerninger ud i livet.

Arsenik som mordvåben optræder i flere kriminalromaner, f.eks. i Dorothy L. Sayers »Strong Poison«, der udkom første gang i 1930. Men også det virkelige liv byder på historier, hvor arsenik er et centralt element.

Napoleon blev ikke forgiftet, men det blev Bunsen

Napoleon Bonaparte blev forgiftet med arsenik, da han var i ufrivilligt eksil på øen St. Helena. Det har i hvert fald været en teori, der er blevet understøttet af As-analyser af Napoleons hår. Der har været diskussion om teorien, fordi senere analyser ikke har kunnet bekræfte de tidligere. Problemet er, at As afsættes i håret proportionalt med koncentrationen i blodet, sådan at et analyseresultat afhænger af, hvor på håret det foretages.

En anden forklaring på As-indholdet i Napoleons hår kan være tapetet i boligen. Grønne kobberarsenitpigmenter var almindelige omkring år 1800. Analyser har vist, at tapet fra Napoleons opholdsværelser var farvet med As-holdige farver. Først i 1893 blev forklaringen på giftvirkningen fundet og dermed grunden til adskillige dødsfald som følge af As-forgiftning. Fugtigt tapet kan være tilholdssted for mugsvampe, som omdanner As-pigmentet til flygtigt trimethylarsin, der indåndes af beboerne. Det er muligt, at Napoleon led af en As-forgiftning fra tapetet i boligen, men den var i givet fald ikke dødelig. Det må derfor betegnes som en myte, at kejseren blev forgiftet med arsenik.

Det er derimod ingen myte, at den berømte kemiker Bunsen blev offer for en eksplosion. Robert Wilhelm Bunsen (1811-1899; se dansk kemi nr. 3, 2001 side 35), opfinder af Bunsenbrænderen, udførte vigtige eksperimentelle undersøgelser af organiske As-forbindelser. Han var især interesseret i forbindelser, der indeholder kakodylradikalet. Forbindelserne er ikke kun stærkt giftige og utroligt ildelugtende (kakodyl stammer fra græsk og betyder stinkende) men også eksplosive. Han mistede synet på højre øje ved en eksplosion, samtidig med at han fik en massiv arsenforgiftning. Oplevelsen gjorde et så stærkt indtryk på Bunsen, at han undlod at beskæftige sig med eksperimentel organisk kemi resten af livet.

Kakodylradikalet har sammensætningen $(\text{CH}_3)_2\text{As}-$

Et styrisk forsvar

Det er heller ingen myte, at fru Maybrick fra Liverpool blev

Fakta om arsen

As står i 5. hovedgruppe og ligner især phosphor. På engelsk betyder arsenic både grundstoffet As og arsenik.

Det vigtigste mineral er arsenkis (arsenopyrit) FeAsS . Gult auripigment (As_2S_3) og rød realgar (As_4S_4) har været brugt som medicin i mere end 2000 år og bruges stadig, f.eks. i Kina.

Tidligere påvist As ved Marsh's prøve, hvor As-forbindelserne reduceres til arsin AsH_3 , der i et glødende glasrør spaltes og afsætter et spejl. Metoden kan påvise 0,1 µg (µg = en milliontedel g).

Den kroniske As-forgiftning viser sig i første omgang ved omdannelser i huden i form af kraftig øget pigmentering, dannelse af hornagtige lag og hudkræft. I løbet af 10 til 15 år udvikles flere kræftformer som blærekræft og lungekræft.

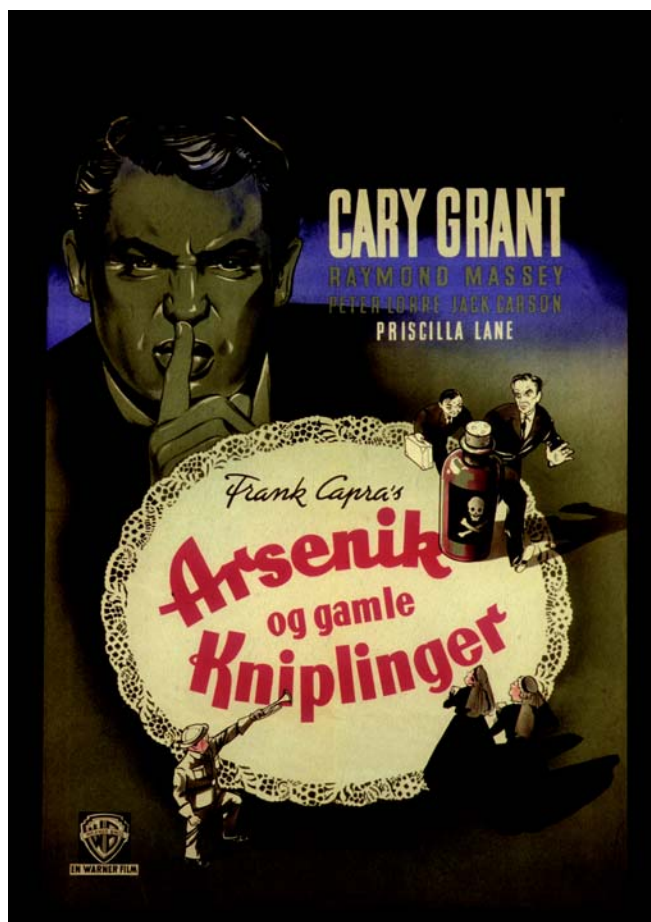


Foto venligst udlånt af Sandrew Metronome.

dømt til døden i 1889 for at have myrdet sin mand ved at forgive ham med udtræk, som hun fik ved at udbløde fluepapir i vand. Tidens fluepapir indeholdt omkring 125 mg arsenat i hvert papir, hvilket er nær en dødelig dosis, der angives til mellem 7 og 180 mg arsentrioxid. Fru Maybrick forsvarede sig med, at hun brugte fluepapiropløsningen til kosmetiske formål. Det var ikke ualmindeligt, idet arsenik havde ord for at give en smuk hud.

Yderligere blev det godtgjort, at hr. Maybrick havde den vane at bruge arsenik, som han købte til rekreative formål hos en lokal materialist. Arsenikindtagelse har ikke været ualmindelig i det viktorianske samfund, hvor det blev brugt i styrkende tonika, som elskovsmiddel eller for at styrke fordøjelsen.

Fru Maybricks forsvarer benyttede, hvad der senere er kaldt »det styriske forsvar«. Navnet stammer fra det engelske ord for Steiermark, Styria (se artikel om arsenik»æderne«). Det styriske forsvar baseres på to komponenter, der begge var til stede, nemlig at fru Maybrick havde en antagelig grund til at skaffe sig As-forbindelser, og at hr. Maybrick brugte arsenik og derfor kunne have taget en overdosis ved et uheld. De var imidlertid ikke tilstrækkelige til at overbevise juryen. Som følge af offentlighedens protester til støtte for fru Maybrick blev dødsdommen senere ændret til livsvarigt fængsel. Hun blev løsladt i 1904.

Tak til cand.scient. Britta Dahl for et eksemplar af Dorothy L. Sayers »Strong Poison« fra 1930. First Four Square Edition, 1960.

Carsten Christophersen

Erhvervsforskerprisen til ung civilingeniør



Den 29-årige civilingeniør og erhvervsforsker Kenny Krogh Nielsen har fået Erhvervsforskerprisen 2001 fra Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV.

Prisen er på 25.000 kr., og den tildeles en erhvervsforsker, som i årets løb har udmærket sig ved en særlig indsats for videnopbygning og formidling af forskningsresultater. Den blev indstiftet af ATV i 2000 i anledning af Erhvervsforskeruddannelsens 30 års jubilæum.

Kenny Krogh Niensens erhvervsforskerprojekt, »Anvendelse af Computational Fluid Dynamics til beregning af rotordynamiske kræfter fra lækagestrømninger i turbomaskineri«, er udført inden for strømningsmekanik, som er et meget krævende og vanskeligt fagområde af stor betydning for løsningen af f.eks. støj- og vibrationsproblemer i bl.a. olie- og gasindustrien.

Projektet er gennemført i samarbejde med det rådgivende ingeniørfirma Ødegaard og Danneskiold-Samsøe A/S, København, Institut for Energiteknik ved Aalborg Universitet, HV-Turbo og Texas A&M University.

Mettler-Toledo - Unikke løsninger til Laboratoriet, Processen og Produktionen

Kvalitet • Innovation • Præcision

pH-metre	Termoanalyse	Procesudstyr (pH, ilt, kond.)
Titratører	Laboratorieroboter	Industrivægte
Tørstofmålere	Synteseudstyr	Softwareløsninger
Densitetsmålere	Massekomperatorer	Checkvejere
Refraktometre	Mikrovægte	Lodder
Pipetter	Analysevægte	Akkrediteret prøvning
Reometre	Præcisionsvægte	Service

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo A/S

Naverland 8 • 2600 Glostrup
Tlf. 43 27 08 00 • Fax 43 27 08 28
www.mt.com • info.mtdk@mt.com