

## Om bly i vin gennem tiderne

Erik Skovenborg

»Blandt Minerallegemerne med hvilke Vinene hyppigst forfalskes udmærker sig især Blyet. Da Blykalkene besidder den Egenskab, at danne i Forbindelse med Eddikesyren et Salt, af en temmelig behagelig, sukkeragtig Smag, der ikke forandrer Vinens Farve det mindste, og desuden besidder den Kraft, at standse Gjæring og Forraadnelse, saa vilde de være saare tjenlige til at afhjælpe Vinens Syre, hvis ikke alle Blypræparater, saasom Sølvverglød, Blysukker, Mønnie, Blyhvidt, ere skadelige Ting, der virke som Gifter på det menneskelige Legeme, og volde heftig Hovedpine, Halsens Sammensnøring, Mavesmerter, Angest, Hoste, Kortaandighed, Koliker, især den saakaldede Malerkolik, Lamhed i Lemmerne, vedholdende Forstoppelser, Krampetrækninger, Tæring og Død« (1).

### DE FARLIGE Pb<sup>++</sup>

Så dramatisk beskrev *Frankenau* i 1803 blyforgiftningen i sin artikel *Om Viin og dens Forfalskninger*. Diverse teknikker til »forbedring« af dårlig vin havde været kendt siden Antikken, og den romerske forfatter *Plinius* bemærker et sted indigneret, at »ægte, uforfalsket vin er slet ikke til at købe længere, end ikke af adelen«. I naturen findes bly normalt kun i lave koncentrationer, i modsætning den udbredelse fx kobbersalte har. Og hvor kroppen således har måttet udvikle et biokemisk forsvar mod kobberioner, der holder koncentrationen af kobber i blodet inden for snævre grænser hos alle, bortset fra personer med den sjældne arvelige lidelse *mb. Wilson*, så var mennesket uforberedt på metallurgiernes udvikling og uden homøostatiske systemer til kontrol af blysalte (2). Bly-ioner (Pb<sup>++</sup>) binder sig til proteinernes SH-grupper med en mere eller mindre reversibel hæmning af mange enzymsystemer som resultat, og allerede i Antikken var det kendt, at bly var et giftigt metal. Den græsk-romerske militærlæge *Dioscorides* beskrev i det første århundrede symptomerne på blyforgiftning således: »Indtagelsen af sølvverglød forårsager forstoppelse af mavesæk og tarme med intense jagende smerter; ... det holder urinen tilbage, medens kroppen

svulmer op og får et hæsligt blyfarvet skær« (3). Men trods denne viden forbandt romerne ikke anvendelsen af blyrør i vandforsyningen og kogekar af bly med nogen risiko. Romerne forede deres kogekar af kobber med bly, fortæller *Plinius*, dels for at undgå den bitre smag i maden af *verdigris* (et kobbersalt der kan provokere opkastning), dels for at udnytte blyets evne til at give maden en sødere og mere behagelig smag. Disse kar anvendte romerne ved tilberedelsen af en sirup af druesaft, efter koncentrationen betegnet som *defrutum*, *sapa* eller *caroenum*, der med sin kraft og sødme kunne udbedre de dårlige vines syrlige smag og samtidig, takket være sit indhold af blysalte, beskytte vinen mod angreb af skimmel og bakterier. Og de gamle romere holdt meget af vellagret vin. *Horats* (65-8 f.Kr.) praler et sted (Ode XXI, bog 3) af at have drukket Falernervin, der var lige så gammel som han selv (4). *Columella*, en rig spansk godsejer og jordbrugskyndig forfatter, gav omkring år 70 følgende opskrift på tilberedelse af sapa: »Nogle koger omkring en fjerdedel af druesaften bort i et blykar; andre en tredjedel; men hvis man koger halvdelen bort, vil man utvivlsomt få en bedre og mere brugbar sapa« (5). Det fortælles, at *Nizard*, rektor på en fransk folkeskole, i 1856 havde udgivet *Columella's* bog *De re rustica*. *Nizard* havde her læst, at vinen ved opvarmning blev mere holdbar. Dette skal han have fortalt sin ven *Pasteur* (Fig. 1), der netop på det tidspunkt studerede vinens sygdomme. Men forsøgene med varmebehandling af vin ved 55-60°C (pasteurisering) fandt som bekendt sted uden bly; ellers kunne *Pasteur* næppe senere have udnævnt vinen til »den sundeste og mest hygiejniske af alle drikke«.

#### SAPA OG MARSALA

Marsala, en hedvin fra Sicilien, er i de søde udgaver et eksempel på

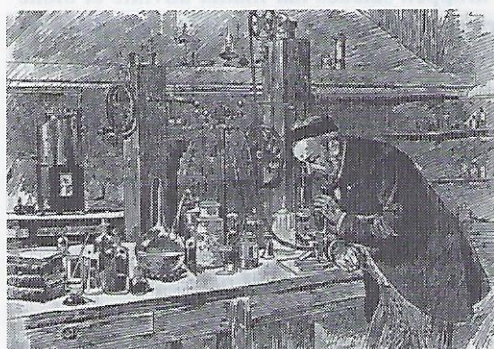


Fig. 1. Louis Pasteur (1822-1895).

sapavinens fortsatte popularitet. I sin oprindelige skikkelse er Marsala en tør vin, hvor alkoholstyrken sættes op til ca. 18% med druesprit, medens den karakteristiske mørke ravfarve, sødme og duft af karamel opnås ved tilsættelse af druesaft, der ved kogning er reduceret til omkring en tredjedel af sit oprindelige volumen. De gamle blykar er dog for længst smidt ud, hvilket er heldigt for den, der sætter pris på et glas Marsala. Den romerske sapa indeholdt ca. 1.000 mg bly per liter, og en drik tilberedt med hvidløg og sapa kunne da også ifølge *Plinius* bruges som abortfremkaldende middel (5). *Columella* anbefalede en sextarius sapa til en amfora vin, et blandingsforhold på 1:48, og dermed havnede den romerske forbruger med 20 mg bly per liter vin. Og det kunne blive endnu værre. Bly blev ofte anvendt til reparation af beskadigede amforaer (6), hvortil kom, at vinen under amforalagringen kunne optage bly fra den kit, der blev anvendt til at tætnes amforaens prop. Den kunne efter *Cato's* anvisning fremstilles ved indkogning af sapa med Irispulver (7). Med nedsenkning af blyplader i vinbeholderne kunne romerne holde et vågent øje med den uønskede eddikesyre. Hvis pladerne forblev blanke og rene, så var vinen i orden, men hvis pladerne blev dækket af hvidlige skæl (blyacetat), så var vinen blevet til eddike (6). Endelig kunne vinen få et sidste blytilskud i den kolde årstid, hvor romerne satte pris på Calda, opvarmet vin. I betragtning af WHO's grænse på 3 mg som en anslået tolerabel ugentlig indtagelse af bly var der ikke levnet romeren noget stort spillerum for sikker nydelse af vin.

#### ELSKERINDER OG KEJSERE

Kronisk blyforgiftning, *saturnismus*, påvirker mænds sædkvalitet, og hos kvinder ses en øget tendens til sterilitet, abort, for tidlig fødsel og dødfødsel. Det var naturligvis ikke slaver og plebejere, men den forkælede romerske overklasse der havde råd til fine vine og fabelagtige menuer (Fig. 2). Over halvdelen af retterne i *Apucius'* kogebog tilberedes med vin, og det vrirler med opskrifter på oliven, blommer, kirsebær, æbler, pærer og ferskner kogt hen med druesaft i blykar. Resultatet af indførelsen af græsk kogekunst omkring 150 f.Kr. og den tiltagende negligerende af det gamle forbud mod, at kvinder drak vin, blev en stigende blypåvirkning af de romerske aristokraters hustruer og elskerinder. Nogle ser det som en medvirkende årsag til decimeringen af den romerske overklasse over en relativt kort periode (8). Kun få af de romerske kejsere havde legitime arvinger, og *Augustus* (romersk kejser 27 f.-14 e.Kr.), der selv kun havde en datter, fandt det



Fig. 2. Romersk souper. Vægmaleri. Napoli, Museo Nazionale.

nødvendigt at udstede specielle privilegier, »Jus trium liberorum«, til fædre med tre eller flere sønner. Kejser *Tiberius Claudius Nero* (14-37) var som inkarneret vindrikker og skizofren kandidat til diagnosen *encephalopathia saturnina*. Hans umådeholdne drikkeri indbragte ham øgenavnet *Biberius Caldius Mero* (9). Han er en af den skare på 19 ud af 30 kejsere og usurpatorer, der styrede det romerske Imperium mellem år 27 f.Kr. (*Augustus*) og år 220 (*Elagabalus*), som havde en udtalt forkærlighed for lukulliske retter og blysyde vine. *Caligula* (37-41), en usund sjæl i et usundt legeme, er kendt for sit rædselsregime, der tog en vending til det værre på grund af kronisk alkoholisme. En anden sandsynlig kandidat til saturnisme var den drikfældige ædedolk *Claudius* (41-54) med sin stammen, klodsede gang, rysten og umotiverede udbrud af latter og vrede. *Claudius* led også af tilbagevendende anfald af mavekramper, der var så voldsomme, at det var ved at drive ham til vanvid. Den gale *Nero* (54-68) holdt heller ikke måde, hverken med sit vellevned eller sine grusomme fornøjelser. Listen er lang endnu, og det farlige frådseri fortsatte ned gennem de øverste rangklasser i det sociale hierarki til stor skade for den enkeltes helbred og for kvaliteten af Imperiets styrelse.

#### CHOLERA PICTONUM

Den ulyksalige »forbedring« af vin med bly gik ikke til grunde sammen med det romerske imperium. Alene *Columella's* bog *De agricultura* udkom i seks udgaver på latin og tysk mellem 1491 og 1769. Kardinal *Richelieu's* livlæge, *Francois Citois*, beskrev i 1639 en gå-

defuld epidemi, *Cholera Pictonum*, der fra 1572 havde hærget Poitou (5). I dette vindistrikt mellem byen Poitiers og Atlanterhavet var man begyndt at »forbedre« sine tynde, spidse vine med sølverglød for at bringe dem på højde med de mere fyldige og kraftige Loirevine. Poitou-kolikken var ud over de svære koliksmarter karakteriseret ved udtalt obstipation, lammelser (drophånd og dropfod), talebesvær, blindhed, epileptiske kramper, og som en nådig udfrielse, døden. Fra det 16. til det 18. århundrede fandt epidemier af *Cholera Pictonum* hyppigt sted i mange områder af Frankrig, Italien, Spanien, Schweiz, Tyskland og Østrig (Fig. 3). Datidens læger havde lagt mærke til, at sygdommen hærgede særlig slemt efter de kolde års dårlige vinår-gange, men forbandt ikke forværringen med den derpå følgende øgede tilsætning af blysalte. I England blev forgiftningen kendt under navnet *Devonshire colic* efter et grevskab, hvor produktionen af cider (æblevin) fandt sted med blyholdige presser og kar (5).

I det 15. århundrede blev øl fortrængt af vin som den mest populære drik i det sydlige Tyskland. Det 16. århundrede blev kendt for

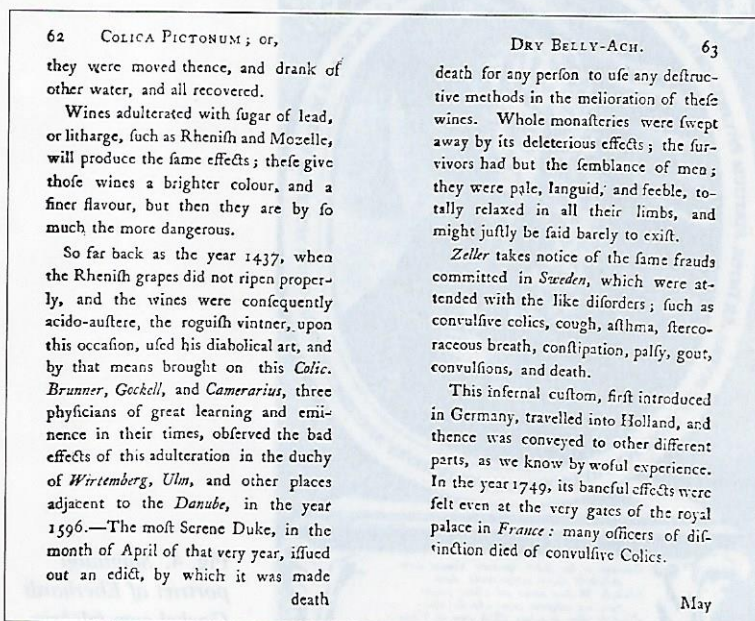


Fig. 3. To sider fra: Tronchin. A treatise on the Colica Pictonum; or the dry belly-ache. London: Tr. R. Schomberg, 1764.

sine store årgange af god kvalitet til lave priser. I 1539 var vinproduktionen for eksempel så rigelig, at en vintønde var mere værd end sit indhold. Men i det 17. århundrede gik det galt. De store ødelæggelser under Trediveårskrigen (1618-1648) var gået hårdt ud over vinområderne i Sydtyskland. Og for at føje spot til skade faldt antallet af solpletter i en periode kaldet *The Maunder Minimum* (1645-1715) næsten til nul, resulterende i ændringer i den øverste del af atmosfæren og det koldeste klima i mange hundrede år. Følgelig blev vinhøsten i Frankrig og Tyskland i de sidste årtier af det 17. århundrede den mindste og dårligste nogensinde. Specielt de tyske hvidvine trængte hårdt til en kærlig hånd, og på den tid havde vinhandlerne følgende opskrift til rådighed: »Kom 6 unzer (1 unse = ca. 30 g) pulveriseret sølverglød i et kar med et mål på 3 Libra og 4 unciae (1 uncia = 47 ml) god vineddike; lad det simre til mængden er reduceret med en fjerdedel. Hæld det i en glaseret krukke, tilsæt et mål af den bedste



Fig. 4. Samtidigt portræt af Eberhard Gockel som 64-årig af A. Wolffgang d.æ. (1631-1716).

vin eller Malvoisie (vin af Madeira-type) og lad det simre endnu en stund. Filtrer vædsken og opbevar den i et velforseglet glas. Sæt 10, 15 eller 20 dråber af denne blanding til en portion vin på 3 eller 4 unciae, rør rundt med en fjer eller træpind og lad portionen stå til den er klar uden bundfald.« (5). Resultatet af denne opskrift er en vin med et frygtindgydende blyindhold på 70 mg/l.

#### EBERHARD GOCKEL

Poitou-kolikken havde i 1694 ramt to klostre i Ulm ved juletid. Stadslægen i Ulm, *Eberhard Gockel* (Fig. 4), blev tilkaldt og fandt flere ordensbrødre i Wengen klostret og Deutschorden Haus lidende af de klassiske koliksmarter. Det pludselige sygdomsudbrud hos flere personer, der boede og spiste sammen på Deutschorden Haus, vakte prælaten grev *Franz Ludwig Leibelvingen's* mistanke. Han beordrede klostrets brønde tømt, men *Gockel's* undersøgelse af brønde og køkken afslørede intet om sygdommens årsag. Derimod blev lægen opmærksom på vinkælderen, da han fandt ud af, at kun de ordensbrødre, der havde drukket vin, var blevet syge (Fig. 5). Selv gik Eberhard Gockel heller ikke fri. Han aflagde samvittighedsfuldt daglige sygebesøg i klostrene og blev her budt på et glas vin med det resultat, at han »noget senere blev angrebet af de mest grusomme koliksmarter og en frygtelig feber, der ikke forlod mig det næste halve år« (5). Det blev et vigtigt spor i sagen for Gockel, der var bekendt med symptomerne

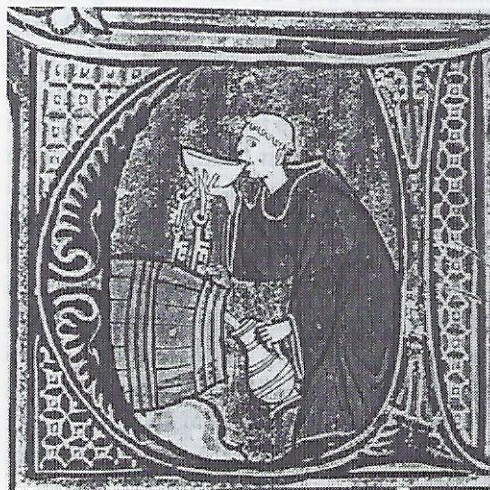


Fig. 5. Munk i vinkælderen. Fra: *Aldebrandin de Sienne. Livre de santé*, 14. årh. London, British Museum.

på *Hüttenkatze* fra Samuel Stockhausen's bog *Libellus de lithargyrii fumo noxio morbifico, metallico frequentiori morbo vulgo dicto Die Huettenkatze* (Goslar 1656). Her beskriver Stockhausen i det første skoleeksempel på arbejdsmedicinsk metode de klassiske symptomer på blyforgiftning hos arbejdere i blyminer, blystøbere og pottemagere (blyglasur). Nu aflagde Gockel et besøg i vinkælderen, hvor han i vinfadet fandt et tyktflydende, klæbrigt sediment. Det famøse fad var solgt til klostret af en vinhandler i Göppingen, hvor Gockel opsporede den tidligere citerede recept, efter hvis forskrifter vinen var blevet »forbedret«. Samme vinhandler faldt kort tid senere af hesten og brækkede halsen; en skæbne som hans hårdt ramte kunder måtte opfatte som Himlens retfærdige straf. Gockel's undersøgelser resulterede bl.a. i den første metode til at teste vin for indhold af blysalte: udfældning af et hvidt bundfald (blyacetat) ved tilsætning af 10-12 dråber svovlsyre til et glas vin. I 1696 kunne Eberhard Gockel publicere sin opdagelse: *Om at søde sur vin med sølverglød med den største skade for de, som drikker den, tilfølge*, og de lokale myndigheder handlede hurtigt. Den 10. marts 1696 udstedte hertug Eberhard Ludwig et dekret, der truede forhandlere af forfalsket vin med »tab af liv, ære og velfærd« (5).

Trods den prompte indsats fra de tyske myndigheders side fortsatte mange skrupelløse vinhandlere med at »forbedre« deres sure vine med bly. Myndighederne i de vinproducerende områder frygtede nedgang i salget og økonomisk ruin, hvis det blev offentligt kendt, at der i et område var fuset med vinen (Fig. 6). Det vindrikkende publikum har altid været og er fortsat meget følsomt for den slags rygter; tænk blot på de fatale konsekvenser for den østrigske vinbranche af nogle få samvittighedsløse vinbønders tilsætning af glykol som »forbedring« af sødmen i deres Auslese. Først omkring 100 år senere havde de fleste lande forbudt den farlige forbedringspraksis ved lov (10). Coutand fortæller i 1884, hvordan vinbønderne i omegnen af Saumur smed musketkugler af bly ned til de dårlige, sure vine (7). På samme tid kommenterede dr. M'Culloch denne teknik, som han anså for ret uskyldig med den begrundelse, at saltene af bly med vinsyre og æblesyre er uopløselige. Det er en alvorlig fejltagelse, hvilket den østrigske kemiker K. B. Hofman allerede i 1883 havde påvist ved et forsøg: efter indkogning af druemost til halvdelen med en blyplade i gryden indeholdt den koncentrerede most 237 mg bly per liter som et opløseligt, vinsurt salt (7).



Fig. 6. Vinen prøvesmages. Fra: Petrus des Crescentis. *Livre des Proffitz Champetres*, 1529. London, British Museum.

#### BLY OG PODAGRA

»Podagra er en datter af Bacchus og Venus«, skal Galen engang have sagt. Urinsyreigt var udbredt i det romerske imperium, omtalt af talrige forfattere med en fælles opfattelse af sammenhængen mellem gigten og rundelig indtagelse af lækre retter og kraftige vine. Den romerske kejser Galba (68-69) var en grovæder med hænder og fødder så deforme af urinsyreigt, at han dårligt kunne have sko på eller holde på en bog (9). Seneca betragtede urinsyreigt som et monstrøst eksempel på tidens moralske fordærv. Han noterede sig, at kvinder ved deres vellevned var blevet et bytte for gigten, specielt efter at de var begyndt at se bort fra forbuddet mod at drikke vin. De romerske gourmander fandt deres ligemænd i det 18. og 19. århundredes engelske overklasse, hvis væsentligste næringsmidler var kød og portvin (Fig. 7). Hvad en spanier eller en italiener ville anse for et beskedent måltid, ville for en englænder være en ren fastekur. En middag med »full service« bestod af 32 retter, hvoraf de 16 var forskellige kødretter (11). Indtil 1688, hvor beskattningen på fransk vin blev sat i vejret med 360%, havde claret (Bordeauxvin) været englændernes foretrukne vin. Nu så de engelske vinelskere sig om efter alternativer, og efter Methuen-traktaten mellem Portugal og England i 1703 blev



Fig. 7. Et engelsk herremåltid. Fra: Thomas Rowlandson. *The comforts of Bath*, 1798. London, British Museum.



Fig. 8. Som man drikker... Tegner: Gerald Hoffnung.

portene åbnet for en syndflod af portvin til lave toldsatser (12). I 1825 blev der afskibet 40.277 tons (én tun = ca. 520 liter) portvin til England, der samme år måtte registrere godt 40.000 tilfælde af arthritis urica (Fig. 8)). I midten af 1800-tallet slog dr. Alfred Garrod, den urinsure gigts ypperstepræst, følgende fast: »No truth in medicine is better established than the fact that the use of fermented liquors is

the most powerful of all predisposing causes of gout» (13). Garrod noterede sig med interesse portvin og andre hedvines særlige gigtprovokerende egenskaber i modsætning til såvel lette vine som whisky. Podagra var lidet kendt i Skotland og Irland, hvor whisky var favorit, og blandt de fattige i London der holdt sig til gin. Alkoholprocenten kunne altså ikke alene være forklaringen. »Portvinsatleterne«, en betegnelse for de herremænd, præster, officerer og professorer, der aften efter aften drak sig under bordet, var alle »three-bottle men« (10). Med datidens flaskestørrelse og de 19% alkohol i portvin svarer det til 20 genstande per aften, eller med andre ord omtrent den ration som Sundhedsstyrelsen i dag anser for at være forsvarlig per uge for mænd. En undersøgelse af datidens portvine viste et indhold af bly på 0,3-1,9 mg per liter, tilstrækkeligt til at give en »three-bottle« mand kronisk blyforgiftning ved fortsat indtagelse af dette kvantum over et længere tidsrum (14).

En undersøgelse fra vore dage af ofrene for en epidemi af urinsyregigt blandt trofaste tilhængere af *Alabama moonshine* (hjemmebrændt whisky) afslørede en let, kronisk blyforgiftning med anæmi, hypertension og forhøjet S-urat. Ulovlige, hjemmelavede destillationsapparater, konstrueret bl.a. med blyholdige bilkølere, indgår i produktionen af Alabama moonshine. Et særlig interessant træk ved blyforgiftningen var en langsomt progredierende nyresygdom, hvis væsentligste konsekvens var en defekt i den tubulære sekretion af urat (15). Det er derfor en sandsynlig teori, at kombinationen af en stor purinbelastning ved umådeholden indtagelse af kød med en nedsat kapacitet for uratudskillelse gennem nyrene, fremkaldt af en portvinsblyforgiftning, kan have udløst flodbølgen af urinsur gigt i England i det 18. og 19. århundrede (Fig. 9).

#### EN ENKELT FARLIG FLASKE

Også de danske myndigheder har interesseret sig for blyindholdet i vin. I 1981 udgav *Statens Levnedsmiddelinstitut* en rapport om spor-elementer i drikkevarer (16). I 1978 gennemførte instituttet en undersøgelse af bly og andre tungmetaller inden for en bred gruppe af forskellige drikkevaretyper. Da det viste sig, at bord- og hedvine havde et indhold af bly på omkring 0,1 mg/kg i forhold til fx 0,008 mg/kg i øl og sodavand, blev der i 1980 foretaget en supplerende undersøgelse af disse vine. Mhp. en vurdering af betydningen af en afsmitning fra blykapslen til vinen blev blyindholdet (mg/kg) bestemt i tre grupper vine: 1) flasker uden blykapsel (0,11) 2) flasker med blykapsel hvor



Fig. 9. En udsøgt smag og en større forståelse. George Hunt Publ., 18. årh. London.

proppen er tør (0,15) 3) flasker med blykapsel hvor proppen skønnes at være gennemfugtet (0,36). For vinene med blykapsel overskred 12 ud af 59 flasker den tyske grænse på 0,3 mg/kg for maksimalt indhold af bly. I en af flaskerne med blykapsel var proppen så utæt, at vinen kunne dryppe ud af den uåbnede flaske. Blyindholdet i denne flaske var af romerske dimensioner (8,6 mg/kg), men ud fra en formodning om at enhver anstændig vinhandler ville kassere en sådan flaske, er den ikke taget med i beregningen af det gennemsnitlige blyindhold. Den ugentlige blyindtagelse fra kosten i Danmark er anslået til 0,54 mg (16). Et dagligt forbrug på en halv flaske vin fra en flaske med blykapsel vil altså medføre en blyindtagelse, der er af samme størrelse som den gennemsnitlige blybelastning fra samtlige andre levnedsmidler. Men denne mængde på godt 1 mg/uge vil dog stadig være på kun en tredjedel af den anslåede tolerable ugentlige indtagelse for en person på 60 kg (FAO/WHO 1977).

### BLYET KOMMER FRA KAPSLER

Hvor kommer så blyet i vore dages vine fra? Tidligere tiders anvendelse af blyholdige plantebeskyttelsesmidler, der har været forbudt siden 1942, kunne give et blyindhold i vinen på op til 6 mg/kg (17). En del bly stammer fra jordbunden og grundvandet, men den største del stammer fra atmosfæren, hvor blyforureningen fra bilerne spiller langt den største rolle, selvom blykapslernes bidrag på 50 tons bly om året via forbrændingsanlæggene ikke er uden betydning. Men med et stigende forbrug af blyfri benzin er det nok Levnedsmiddelinstitutts overraskende konstatering af afgivelse af bly fra blykapslen til vinen, der i dag påkalder sig størst interesse. En analyse af ti blykapsler udført på Idahos universitet viste, at kapslerne bestod af 97% bly samt nogle få procent tin (18). Forskerne havde også interesseret sig for det fugtige, hvide pulver, man ofte finder på korroderede blykapsler, på proppen og den øverste rand af flasken. Dette pulver er blykarbonat ( $2\text{PbCO}_3\text{-Pb(OH)}_2$ ), der som blyhvidt har været kendt som hvidt pigment siden romertiden. Blyhvidt opløses let i vin og udgør således en mulig blyforureningskilde under udsækning af vinen. For at belyse omfanget af denne forurening undersøgte man vin fra samme flaske, dels en prøve hentet op fra flasken med pipette (metode A), dels en prøve skænket fra flasken uden forudgående aftørring af halsen (metode B). Med metode A fandt man et blyindhold (mg/kg) i rødvin på

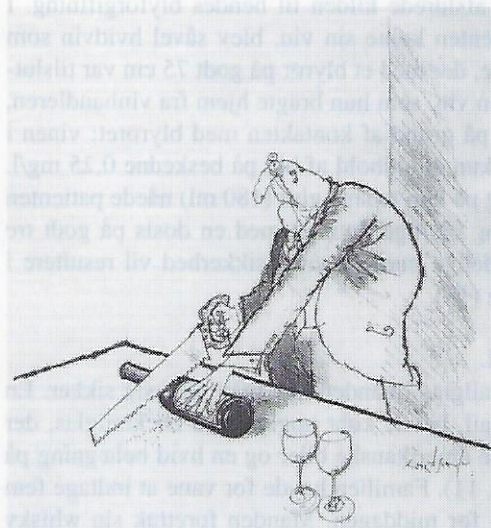


Fig. 10. Blykapslen fjernes! Tegner: Ronald Searle.

0,31 og i hvidvin på 0,23. Metode B, udskænkningen uden forudgående aftørring, medførte en markant forøgelse af vinenes blyindhold: rødvinen 1,6 og hvidvinen hele 1,7 mg/kg. En rapport fra den danske Vin og Spiritus Organisations (VSOD) vinkontrol 1987 bekræfter denne tendens. Ved en undersøgelse af 12 vine med blyhætter fandtes et middelblyindhold (mg/l) på 0,08 ved metode A og 0,15 ved metode B. Den mest blyholdige vin lå på 0,93 mg/l ved udskænkning, men ved ophentning af vinen med pipette fandtes et blyindhold på højst 0,27 mg/l. Der er altså god grund til at opfordre forbrugerne til at skære blykapslen af 1/2-1 cm under flaskens øverste kant og derefter rense prop og flaskekant omhyggeligt med en fugtig klud, inden vinen skænkes op (Fig. 10).

#### TAPNING MED BLYRØR

Også forholdene, hvor vinen produceres og opbevares, har naturligvis betydning. Lovgivningen påbyder, at vinen ikke på noget tidspunkt kommer i kontakt med bly, men alligevel kan det gå galt. Lægerne på et hospital i Barcelona undrede sig i 1977 over en langvarig og svært behandelig blodmangel hos en 42-årig kvinde. En gråsort bræmme på tandkødet og forekomsten af specielle røde blodlegemer (erythrocytter med punktat basofili) fik lægerne til at måle blyindholdet i hendes blod. Hvor grænsen for S-bly ligger på højst 40  $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ , havde patienten et utrolig højt niveau: 1.013  $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ . En undersøgelse af hendes miljø og levevis afslørede kilden til hendes blyforgiftning. I den vinhandel, hvor patienten købte sin vin, blev såvel hvidvin som rødvin opbevaret i træfade, der med et blyrør på godt 75 cm var tilsluttet en aftapningshane. Den vin, som hun bragte hjem fra vinhandleren, indeholdt ca. 8 mg bly/l på grund af kontakten med blyrøret; vinen i trætønden havde nemlig kun et indhold af bly på beskedne 0,25 mg/l. Med et dagligt vinforbrug på kun to små glas (180 ml) nåede patienten alligevel at indtage 10 mg bly/uge, hvilket med en dosis på godt tre gange den anslåede tilladelige mængde med sikkerhed vil resultere i en kronisk blyforgiftning (19).

#### EN FARLIG COCKTAIL

Heller ikke med et cocktailglas i hånden kan man vide sig sikker. En familie i Honolulu, Hawaii, havde købt nogle sjove cocktailglas, der var dekoreret med antikke amerikanske biler og en hvid belægning på den indvendige side (Fig. 11). Familien havde for vane at indtage fem whiskysjusser hver aften før middagen. Manden foretrak sin whisky

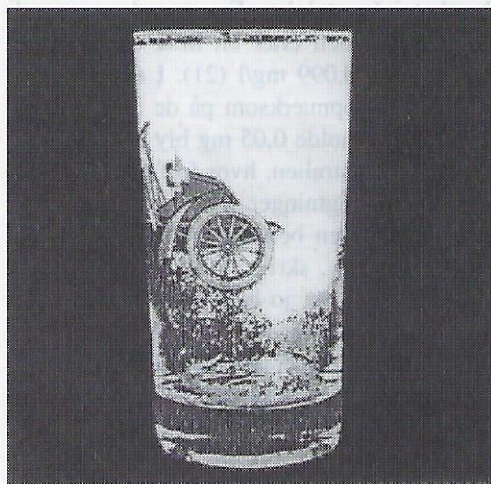


Fig. 11. Et livsfarligt cocktailglas ( fra ref. 20).

on-the-rocks mens konen, desværre for hende, spædede sin whisky op med 7-Up. Seks måneder efter, at de sjove glas var taget i brug, blev hun indlagt på hospitalet med symptomer på en kronisk blyforgiftning. Det viste sig, at den smukke hvide farve på glassenes indvendige side bestod af 20-30 g blyhvidt, der udsat for angreb fra opvaskemaskinen og derefter den syrlige 7-Up forsynede skysjussen med et blyindhold på ca. 10 mg/kg, svarende til en ugentlig blyindtagelse på ca. 60 mg = 20 gange den anslåede tolerable ugentlige mængde (20).

#### KRYSTALGLAS OG KARAFLER

I de sidste trehundrede år har man kunnet lave en særlig type glas, *krystalglas*, med en smuk klang og en flot brillans. Et gammelt navn for denne glastype er *blyglas*, fordi der under fremstillingen anvendes mønje (et blyoxid  $Pb_3O_4$ ) i stedet for kalk. Professor *Graziano* fra Columbia University har undersøgt, hvad der kan ske ved at opbevare vin og spiritus i krystalkarafler. En portvin med et blyindhold på 0,09 mg/l nåede efter fire måneders ophold i en krystalkaraffel op på 5 mg/l. Professor *Graziano* undersøgte også blyindholdet i prøver af hedvin og spiritus, der stammede fra blykarafler i venners og kollegers hjem. En madeira var efter fem år i karaffel nået op på 1,4 mg/l, men rekorden tilhører en cognac, der i løbet af samme periode havde samlet bly nok til 21,5 mg/l. Endelig undersøgte professoren

blyindholdet i hvidvin skænket i krystalglas. Fra en udgangsværdi på 0,033 mg/l nåede blykoncentrationen efter en time op på 0,068 mg/l for efter fire timer at slutte på 0,099 mg/l (21). I diskussionen af sine fund gør professor Graziano opmærksom på de amerikanske krav til drikkevand; det må højst indeholde 0,05 mg bly per liter. Tilsvarende undersøgelser er udført i Australien, hvor forfatteren til slut kommer med nogle ret fornuftige betragtninger. »Det vil kræve et ret usædvanligt drikkemønster at indtage en betydende mængde bly fra drikkevarer opbevaret i krystalkarafler«, skriver *de Leacy*, »for hvis drinken bliver i karaflen i ugevis, må det jo betyde, at man drikker meget lidt per gang!« Brugen af krystalglas finder de *Leacy* er uden risiko, da der ikke sker nogen udsivning af bly i løbet af den korte periode, vinen opholder sig i glasset (22). At kunne holde fingrene fra et glas nyskænket Chardonnay i 1-4 timer vil nok også være en højst usædvanlig adfærd for de fleste vinelskere!

#### NYE GRÆNSEVÆRDIER

Flere lande har indført grænseværdier for blyindholdet i vin. I 1985 fastsatte daværende miljøminister *Christian Christensen* en øvre grænse for bly i bordvin og hedvin på 0,6 mg/kg. Sverige har samme grænseværdi, Canada 0,5, England 1,0, og Tyskland har sammen med Italien verdens skrappeste krav: 0,3 mg/kg (15, 17). På Frankrigs vegne anfører *E. Peynaud*, at det normale blyindhold i vin ligger på 0,1-0,4 mg/l; den franske grænseværdi er 0,5. Ved et indhold på over 1 mg/l betragter *Peynaud* vinen som sundhedsfarlig (23).

De nyeste analyser af vine lever helt op til denne målsætning. Fra Danmark viste VSOD's kontrol i 1987 et indhold af bly på 0,15-0,28 mg/l – og efter prøvetagning med pipette kun 0,08 mg/l. En undersøgelse fra 1984 af vine fra Syditalien viste et meget lavt blyindhold, 0,06 mg/l, og 85% af de undersøgte vine lå under 0,1 mg/l (24). Endelig ligger de californiske vine ifølge Food and Drug Administration's undersøgelser fra 1987 og 1989 med et blyindhold på kun 0,025 mg/kg helt på linie med andre drikkevarer og fødemidler på det amerikanske marked (25). Den amerikanske forbruger er meget sundhedsbevidst, og vinindustrien gør sit yderste for at svømme med i sundhedsbølgen. Vininstituttet i San Francisco udsendte i 1990 en opfordring til den californiske vinindustri om at sætte miljøhensyn over æstetik og forlade brugen af blyhætter per 1. januar 1992 til fordel for tin, aluminium eller plastic. Dette initiativ blev fulgt op

ved OIV's (*Office International du Vin*) generalforsamling i Paris i september 1991. Efter i 1987 at have foreslået en øvre grænse for bly i vin på 0,3 mg/l vedtog OIV ved mødet i 1991 en enstemmig udtalelse vendt mod brugen af blykapsler. Denne vedtagelse er senere fulgt op af et EF-direktiv. Alle gode kræfter arbejder således for, at nutidens forbrugere i modsætning til de stakkels romere, fortsat med sindsro kan nyde et glas vin uden at skænke Cholera Pictonum en tanke.

Alment praktiserende læge  
Erik Skovenborg  
Ved Stranden 127  
8250 Egå

## LITTERATUR

1. Frankenau R. Om Viin og dens Forfalskninger, samt Forslag til at raade Bod på denne Misbrug. *Bibl Phys Med Oecon* 1803; 24: 268-82.
2. Eisinger J. Lead and man. *Trends Biochem Sci* 1977; 2: N147-50.
3. Waldron HA. Lead poisoning in the ancient world. *Med Hist* 1973; 17: 391-9.
4. Sheen JR. Wines and other fermented liquors; from the earliest ages to the present time. London: R. Hardwicke, 1865.
5. Eisinger J. Lead and wine. Eberhard Gockel and the Colica Pictonum. *Med Hist* 1982; 26: 279-302.
6. Nriagu JO. Lead and lead poisoning in antiquity. New York: John Wiley and Sons, 1983.
7. Kobert R. Chronische Bleivergiftung im klassischen Altertume. I: Diergart P, ed. *Beiträge aus der Geschichte der Chemie dem Gedächtnis von Georg W. A. Kahlbaum*. Leipzig: Franz Deuticke, 1909: 103-19.
8. Gilfillan SC. Lead poisoning and the fall of Rome. *J Occup Med* 1965; 7: 53-60.
9. Nriagu JO. Saturnine gout among Roman aristocrats. *N Engl J Med* 1983; 308: 660-3.
10. Johnson H. Vintage: the history of wine. New York: Simon and Schuster, 1989.
11. Healey LA. Port wine and the gout. *Arthritis Rheum* 1975; 18 (suppl): 659-62.
12. Ellwanger GH. *Meditations on gout*. Vermont: Charles E. Tuttle Co., 1968.
13. Garrod AB. The nature and treatment of gout and rheumatism. London: Walton and Maberly, 1859.
14. Ball GV. Two epidemics of gout. *Bull Hist Med* 1971; 45: 401-8.
15. Ball GV, Sorensen LB. Pathogenesis of hyperuricemia in saturnine gout. *N Engl J Med* 1969; 280: 1199-202.
16. Statens Levnedsmiddelinstitut. Sporelementer i drikkevarer. Publikation nr. 53. Søborg: Miljøministeriet, 1981.
17. Reich P. *Wein-Kompendium für den Arzt*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1950.
18. Wai CM, Knowles CR, Keely JF. Lead caps on wine bottles and their potential problems. *Bull Environ Toxicol* 1979; 21: 4-6.
19. Campins M, Selva A, Dominguez C, Bueno J, Bermejo B, Siurana A et al. Intoxication crónica por plomo debida al consumo de vino: estudio epidemiológico. *Med Clin (Barc)* 1990; 94: 218-20.
20. Dickinson L, Reichert EL, Reginald CS, Rivers JB, Kominami N. Lead poisoning in a family due to cocktail glasses. *Am Med J* 1972; 52: 391-4.

21. Graziano JH, Blum C. Lead exposure from lead crystal. *Lancet* 1991; 337: 141-2.
22. De Leacy EA. Lead-crystal decanters – a health risk? *Med J Austr* 1987; 147: 622.
23. Riberau-Gayon J, Peynaud E. *Traité d'oenologie II*, tome second. Paris: Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1961.
24. Interesse FS, Lamparelli F, Alloggio V. Mineral Contents of some Southern Italian wines. *Z Lebensm Unters Forsch* 1984; 178: 272-8.
25. The Food and Drug Administration. FDA total diet studies, ETS Laboratories. San Francisco: Wine Institute Issue Alert, 1991.

Aliment Pharmacol Ther  
 Vol 10, Suppl 1  
 1996

## LITERATURE

1. Frankman R. On the use of lead in the wine industry. *Am J Med* 1980; 68: 288-92.
2. Eisinger J. Lead and wine. *Trans Biochem Sci* 1977; 2: 141-50.
3. Waddell HA. Lead poisoning in the ancient world. *Med Hist* 1973; 17: 391-9.
4. Stone JR. Wine and other fermented liquors: from the earliest ages to the present. New London: R. Hardwicke, 1862.
5. Eisinger J. Lead and wine. *Environ Health Perspect* 1982; 50: 279-302.
6. Foye JO. Lead and lead poisoning in antiquity. New York: John Wiley and Sons, 1983.
7. Eisinger J. *Chemische Bleibehandlung in klassischen Altertum*. F. Hergert, P. ed. Beiträge zur Geschichte der Chemie des Bleies. W. A. Kahl. Bonn: Verlag Franz Bechler, 1909: 101-19.
8. Goldstein NC. Lead poisoning and the fall of Rome. *J Occup Med* 1967; 7: 23-30.
9. Foye JO. Sanguine goes among Roman aristocrats. *N Engl J Med* 1983; 308: 600-1.
10. Johnson H. *Wine: the history of wine*. New York: Simon and Schuster, 1989.
11. Hasky LA. For wine and the good. *Antibiotic Res* 1975; 18 (suppl): 659-62.
12. Eisinger JH. *Medication on food*. Vermont: Charles E. Tuttle Co., 1968.
13. Garrod AB. The nature and treatment of gout and rheumatism. London: Walton and Mobery, 1859.
14. Ball GV. Two epidemics of gout. *Brit Med J* 1971; 42: 401-2.
15. Ball GV. Gout: the pathogenesis of hyperuricemia in gout. *N Engl J Med* 1969; 380: 1199-202.
16. Sirtori CR. *Le malattie cardiovascolari. Spontaneità e prevenzione*. Padova: Piccin, 1981.
17. Krich P. *Wine consumption for the heart*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1992.
18. Weil CM, Knowles CR, Koop JP. Lead cups on wine bottles and their potential problems. *Ball Environ Toxicol* 1979; 21: 4-8.
19. Campese M, Selva A, Dominguez C, Barone A, Barone B, Barone A et al. *Lezioni di medicina interna*. Padova: Piccin, 1984: 218-20.
20. Dickinson J, Rabinowitz H, Rabinowitz H, Rabinowitz H. Lead poisoning in a family due to crystal glasses. *Am J Med* 1973; 55: 101-4.