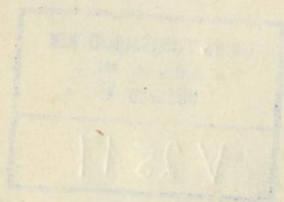


Dv 2368

*J. H. Witten*





Haandbog

Toxikologien.

---

af

910<sup>2</sup>  
C. Otto, M. D.

Profesor ved Kjøbenhavns Univerfitet.

---

Kjøbenhavn.

Trykt hos C. Grabe & Son.

1838.

Handbuch

Orthographie

O. Otto, M. D.

Lehrbuch der Orthographie

Verlag

von C. G. Neumann, Neudamm

1868



## Forfale.

De Forelæsninger, som jeg i flere Semestre har holdt over Toxicologien og ledsaget med oplysende kemiske Experimenter, fremtræde herved under Formen af en Haandbog. Jeg haaber, den ikke blot vil være de medicinske og pharmaceutiske Studerende velkommen, men ogsaa vorde optagen med Velvillie af mine aldre Kolleger og udfylde et Savn i den danske lægevidenskabelige Literatur. Jeg har saameget mere troet at burde udgive den, som jeg i Fremtiden agter at holde toxicologiske Øvelser med de Studerende og saaledes, for at spare Tid, først maatte yde dem et Skrift, der kunde vejlede dem derved.

Idet jeg paa den ene Side har stræbt at levere et fuldstændigt, til Videnskabens nuværende Standpunkt svarende Arbejde og paa den anden søgt at undgaae al unødvendig Vidtøstighed, antager jeg, man ogsaa vil finde det rigtigt, at jeg, med de Studerendes Tarv for Øje, især har opholdt mig ved de Gifte, der hyppigst kunne forekomme den danske legale Læge. Svad

den kemiske Analyse angaaer, da var det mig især maagts-  
paaliggende at gjøre den saa simpel som muligt, og de  
Prøvemidler, der findes anførte ved de enkelte Gifte,  
har jeg, paa meget saa Undtagelser nær, selv fundet at  
være de paalideligste og mest fyldstgjørende.

Ved Udarbejdelsen af det hele Skrift har jeg især  
fulgt Christisons fortreffelige engelske Værk og flere  
Steder deraf har jeg end ikke taget i Betænkning at  
give i uforvansket Oversættelse. At jeg imidlertid ikke  
har efterskrevet ham slavisk eller forsømt at benytte an-  
dre Hjælpkilder, vil, haaber jeg, den kyndige Læser  
snart kunne overtøde sig om. Enkelte Steder er jeg  
endog paa Grund af egne Erfaringer ganske afvegen fra  
ham og, uagtet jeg i det Hele har været Fortere, troer  
jeg dog ligeledes i flere Henseender at skulle befindes  
fuldstændigere end han.

Jeg behøver isvrigt ikke at tilføje, at jeg med  
Taknemmelighed skal modtage ethvert Vink, der vil blive  
mig givet og i en mulig anden Udgave rette de Fejl  
og Mangler, hvorpaa jeg gjøres opmærksom.

Den 1ste April 1838.

C. Otto.

---



# I n d h o l d.

---

## Første Afdeling.

	Side
Om Forgiftning i Almindelighed . . . . .	2.
<b>Første Kapitel.</b>	
Toxikologiens Historie . . . . .	2.
<b>Andet Kapitel.</b>	
Om Begrebet af Gift og Forgiftning . . . . .	11.
<b>Tredie Kapitel.</b>	
Om Giftens Virkemaade . . . . .	12.
<b>Fjerde Kapitel.</b>	
Om Opdagelsen af Forgiftning . . . . .	17.
A.	
Om de Symptomer, der i Almindelighed vække Mis- tanke om Forgiftning . . . . .	18.
B.	
Om Tegnene paa Forgiftning i Liget ved Obduktion	28.
C.	
Om den kemiske Analyse af det i Maven og Larm- kanalen Indeholdte og af de Drikke og Spiser, den Døde har taget til sig . . . . .	36.
D.	
Om Beviser paa Forgiftning, hentede fra Forsøg paa Dyr . . . . .	42.

## VI

Side

## E.

Om de moralske Beviser paa Forgiftning . . . . 44.

**Femte Kapitel.**

Om indbildt, foregiben eller paadigtet Forgiftning . 59.

**Sjette Kapitel.**

Om den almindelige Therapi mod Forgiftninger . . 63.

**Anden Afdeling.**Om Forgiftning ved de forskjellige enkelte  
Klasser af Gifte . . . . . 67.**A.**

De irriterende Gifte . . . . . 71.

**1.**

Om Symptomerne af de irriterende Gifte . . . . 71.

**2.**

Om Tegnene paa de irriterende Gifte ved Obduktionen 86.

**B.**

Om de narkotiske Gifte . . . . . 94.

**1.**

Om Symptomerne af de narkotiske Gifte . . . . 95.

**2.**Om Tegnene paa de narkotiske Gifte i Liget ved Ob-  
duktionen . . . . . 103.**C.**

Om de skarp-narkotiske Gifte . . . . . 108.

**1.**

Om Symptomerne af de skarp-narkotiske Gifte . . 109.

**2.**Om Tegnene paa de skarp-narkotiske Gifte ved Ob-  
duktionen . . . . . 110.

## D.

Om den kemiske Undersøgelse ved de enkelte Gifte overhovedet . . . . .	111.
--	------

## Tredie Afdeling.

Om Forgiftning ved enkelte Gifte . . . . .	131.
--	------

## A.

## De enkelte irriterende Gifte.

## 1.

De mineraliske Syrer (Svovlsyre, Salpetersyre, Saltysyre) . . . . .	131.
---	------

## 2.

Phosphor . . . . .	157.
--------------------	------

## 3.

Sod . . . . .	160.
---------------	------

## 4.

Plantesyre . . . . .	168.
----------------------	------

## a.

Edikesyre . . . . .	168.
---------------------	------

## b.

Dralsyre . . . . .	171.
--------------------	------

## 5.

Det ætsende og kulsure Kali . . . . .	179.
---------------------------------------	------

## 6.

Ammoniak . . . . .	184.
--------------------	------

## 7.

Salpeter . . . . .	186.
--------------------	------

## 8.

Kalk . . . . .	187.
----------------	------

## 9.

Barvt . . . . .	188.
-----------------	------

## VIII

		Side
	10.	
Svovtkalium . . . . .		192.
	11.	
Metaller.		
	a.	
Arsenik . . . . .		194.
	b.	
Dvægselv . . . . .		247.
	c.	
Kobber . . . . .		274.
	d.	
Antimonium . . . . .		287.
	e.	
Zink . . . . .		294.
	f.	
Chrom . . . . .		298.
	g.	
Selv . . . . .		300.
	h.	
Guld . . . . .		304.
	i.	
Tin . . . . .		307.
	k.	
Bly . . . . .		309.
	12.	
Irriterende Gifte af Planteriget . . . . .		321.
	13.	
Irriterende Gifte af Dyreriget . . . . .		331.
	a.	
Spanste Fluor . . . . .		331.

## IX

Eide

b.

Giftige Dyr . . . . . 336.

c.

Fordærvede dyriske Stoffer . . . . . 347.

d.

Oftegift . . . . . 349.

e.

Pølsegift . . . . . 353.

14.

Irriterende giftige Luftarter . . . . . 362.

B.

De enkelte narkotiske Gifte . . . . . 367.

1.

Opium . . . . . 367.

2.

Hyoscyamus . . . . . 392.

3.

Lactuca . . . . . 393.

4.

Solanum . . . . . 394.

5.

Blaasyre, Aqua laurocerasi, Bitter Mandler . . . 395.

6.

Narkotiske giftige Luftarter . . . . . 412.

C.

De enkelte skarp=narkotiske Gifte . . . 429.

1.

Solanææ . . . . . 430.

a.

Atropa . . . . . 430.

	X	Seite
	b.	
Datura . . . . .		433.
	c.	
Nicotiana tabacum . . . . .		434.
	2.	
Menispermaceæ . . . . .		436.
	3.	
Strychnæ . . . . .		436.
	a.	
Strychnos nux vomica . . . . .		437.
	b.	
Strychnos Ignatii . . . . .		446.
	c.	
Strychnos Tettan cotta og Strychnos colubrina		447.
	d.	
Strychnos Potatorum . . . . .		447.
	e.	
Strychnos og Upas Tieuté . . . . .		447.
	f.	
Upas Antiar . . . . .		449.
	g.	
Urari, Wourali, Woorara, Curaré, Cifunaßgiften		451.
	4.	
Terebinthaceæ. Brucea antidysenterica .		453.
	5.	
Umbelliferæ . . . . .		454.
	a.	
Conium maculatum, Cicuta terrestris, Skarntyde		455.
	b.	
Cicuta virosa, C. aquatica, Vandskarntyde . .		455.

XI

	Side
c.	
<i>Oenanthe</i> . . . . .	456.
d.	
<i>Æthusa cinapium</i> , vild Petersfilie . . . . .	457.
6.	
<b>Ranunculaceæ</b> . . . . .	458.
a.	
<i>Aconitum napellus</i> . . . . .	458.
b.	
<i>Helleborus niger</i> . . . . .	461.
7.	
<b>Scrophularineæ</b> . . . . .	461.
a.	
<i>Digitalis purpurea</i> . . . . .	462.
b.	
<i>Gratiola officinalis</i> og <i>G. peruviana</i> . . . . .	463.
c.	
<i>Scrophulariâ aquatica</i> og <i>S. nodosa</i> . . . . .	463.
8.	
<b>Colchicaceæ (Liliaceæ)</b> . . . . .	464.
a.	
<i>Veratrum album</i> . . . . .	464.
b.	
<i>Veratrum sabadilla</i> . . . . .	465.
c.	
<i>Colchicum autumnale</i> . . . . .	466.
9.	
<b>Asphodeleæ (Liliaceæ)</b> . . . . .	467.
10.	
<b>Urticeæ</b> . . . . .	468.

	Side
	11.
Artocarpeæ . . . . .	469.
	12.
Ericæ . . . . .	470.
	13.
Rhodoraceæ . . . . .	470.
	14.
Rutaceæ . . . . .	471.
	15.
Zygophylleæ . . . . .	471.
	16.
Leguminosæ . . . . .	471.
	17.
Gramineæ (Græsarterne) . . . . .	472.
Secale cornutum, Melldreje . . . . .	472.
	18.
Giftige Svampe . . . . .	477.
	19.
Vinaand . . . . .	488.
	20.
Æther . . . . .	492.
	21.
De emphyreumatifke Dlier . . . . .	493.
D.	
Komplificerede Forgiftninger . . . . .	495.
Lilæg . . . . .	500.



Et af de vigtigste Spørgsmaal, der forelægges Retslægen, angaaer Forgiftning, hvorved det skal afgjøres, om et mistænkeligt Dødstilfælde er blevet foranlediget ved en Gift eller ikke. Det er aabenbart, at Besvarelsen af dette Spørgsmaal paa den ene Side ofte vil befrie en Mistænkt fra at lide en stændig Straf eller paa den anden bringe ham under Retsfærdighedens strænge Arm, og Giftlæren eller Toxicologien er saaledes af højeste Vigtighed for den legale Læge. Men som Gjenstanden er vigtig, saaledes er den ogsaa højt vanskelig; den udkræver nemlig baade en meget nøjagtig Undersøgelse og Duelighed og Kundskab hos den, der anstiller en saadan og selv naar disse Betingelser ere forenede, vil Opdagelsen af Sandheden være forbunden med utallige Hindringer, da den visseste Provesten for Forgiftning: den kemiske Fremstilling, fattes os ved en stor Mængde af Gifte, nemlig ved de fleste organiske. Kun af Kemiens daglige Fremstrid tor vi engang haabe endeligen ogsaa heri at erholde en sikker Ledetraad.

Meget er imidlertid alt gjort for denne Del af Retslægevidenskaben, og det vil allerede nu være vanskeligt for en Giftblander aldeles at tilhulle det Slør, der skjuler en mistænkt Forgiftning.

## Forste Afdeling.

### Om Forgiftning i Almindelighed.

#### Forste Kapitel.

##### Toxikologiens Historie.

Den er i Almindelighed paa det Nøjeste knyttet til Medicinens, Kemiens og Pharmaciens, thi kun ved disse Videnskabsgrenes Studium lærte man efterhaanden Giftene og deres Virkninger paa den dyriske Organisme, ligesom og Modgiftene nøjere at kjende. Kundskaben til nogle enkelte Gifte er ligesaa gammel som vore første Efterretninger om Menneskeslægten og tilfældige og tilføjede Forgiftninger forefaldt alt i de første Tider. Det „prøvende eller ædende Blodvand,“ som Præsterne betjente sig af, for at opdage de Konger, der havde begaaet Egteffabssbrud, og efter hvis Rydelse Underlivet opsvulmede, var maaske en mineralisk Gift, og Hecate, Mattens Datter, gjaldt især for Opdagerinden af giftige Rodder og for meget erfaren i skadelige og dødbringende Midler. Den enfoldige og

overtroiske Maaſe tilſtrey onde Magter Oprindelsen til  
 diſſe Stoffer; men de ſaa mere Erfarne vidſte ſnart at  
 benytte dem i forbryderiſke Djemed. De vilde og halv-  
 vilde Folkeſlag i Aſien og America brugte allerede Giſte  
 og iſær flere forſkjellige Plantegiſte til at forgifte de-  
 res Vaaben med og ſaaledes med Sikkerhed at kunne  
 dræbe deres Fjender, og endnu i vore Dage finder det  
 ſamme Sted blandt flere vilde Nationer. I Oſtin-  
 dien bruger man og endnu Vaabengiſten til Henret-  
 telſer og de vilde Amerikanere anvende den baade mod  
 deres Fjender og paa Jagten mod Dyr. Om det  
 imidlertid er de ſamme Planter, der nu bruges til  
 Pilegiſte ſom før, kan der opkaſtes Tvivl om. I  
 nogle enkelte Stater blev ſiden Død ved Giſt anvendt  
 ſom en Straf; ſaaledes havde Athenienſerne en Giſt-  
 drikk til Straf for Forbrydere, der beſtod af Skarn-  
 tyde og ſom var den, Socrates maatte drikke. Den  
 brugtes iſær til gamle Folk. Man holdt ogſaa Selv-  
 forgiftning ligesom alle Selvmord for tilladt, naar  
 det godtjordes, at man var ſig og Staten til Byrde,  
 og Mange bare derfor, for at kunne vælge en frivillig  
 og let Død, Giſt hos ſig, eller gjenſte den meget hem-  
 meligt. Saaledes havde Hannibal altid Giſt hos ſig  
 og dræbte ſig ogſaa tilſidſt dermed; de perſiſke Konger  
 beſadde en Giſt, hvorved de uden Smerte kunde for-  
 ſtaffe ſig Døden o. ſ. v. Førſt Chriſtendommen viſte  
 det Forbryderiſke deri. Snart blev og Forgiftning af  
 Dndſtab almindelig, og dette i ſaameget des ſtorre

Grad som der ingen Love gaves derimod. Man ind-  
 strænkede sig derved imidlertid snart ikke mere til  
 Plantegiftene, men lærte ogsaa snart at tilberede dy-  
 riste og mineralste Gifte. Alt hos de gamle Grækere  
 begyndte Giftnord at gribe om sig; en langsom Gift,  
 tilberedet især af Aconit, skal af dem ofte være bleven  
 anvendt. Dog syntes Forgiftningskunsten især at have  
 naaet en høj Grad hos Romerne og Perserne. De  
 Gamle tale ogsaa ofte om Gifte, der dels bleve bi-  
 bragte paa en ubemærkelig Maade, og dels virkede  
 meget langsomt henterende. Heller ikke i Opdagelsen  
 af Giftblandere og Forgiftningsmidlerne synes de at  
 have været uerfarne og de lagde i saa Henseende især stor  
 Vægt paa Forsøg med Gifte paa Mennesker og Dyr.  
 De hyppige Forgiftninger og den Omstændighed, at  
 Lægerne begyndte at bruge Gifte mod Sygdomme, le-  
 dede til Forsøg med Gifte og Modgifte. Begge Dele  
 anstilledes først hos Forbrydere. Saaledes lod i den  
 161 Olympiade Kong Atalus Philometor giftige  
 Planter dyrke i sin Have, for dermed at anstille For-  
 søg og at finde virksomme Modgifte. Især søgte  
 Mithridates Eupator, Konge i Pontus, at ud-  
 forske Virksomheden af forskellige Gifte ved Forsøg  
 paa Forbrydere, ja! han tog endog selv, af Frygt for  
 engang at vorder forgivet, dagligen Gifte og Modgifte  
 for at hærde sig. Der blev paa denne Maade af  
 ham opdaget en saakaldet almindelig Modgift; Mi-  
 thridat eller Electuarium Mithridatis, der endog  
 har naaet til vore Tider, men, da den bestod af en Sam-

menblanding af en Mængde aromatistfe, bittere og harpiragtige Plantestoffer, vel kun har virket som et stærkt incitans mod enkelte narkotiske Plantegifte. Reget bevandret i Tilberedelsen af, eller idetmindste bekendt med Gifte synes og Cleopatra at have været.

Naar altsaa Konger foregik med et saadant Exempel, kan man ikke undre sig over, at Lægerne ligeledes isvrigen bestæftigede sig med Undersøgelsen af Gifte og Modgifte. Saaledes har Erasistratus, Apollonius, Zeno, Cleophrant, Nicodemus, Zopyros o. Fl. efter Galen gjort sig berømte ved toxicologiske Undersøgelser og Skrifter et Par Aarhundreder før vor Tidsregning. Alle disse Lægers Skrifter ere imidlertid alle gaaede tabte; kun af Nicander fra Kolophon i Jonien, der levede i den 61de Olympiade, have vi endnu tvende fuldstændige Værker paa Vers, af hvilke det ene fører Titelen: *De paxana* og handler om Gistene, deres Virkninger paa den menneskelige Organisme og om Midlerne derimod, det andet, betitlet: *alexipagaxana* om Modgiftene. Vi finde deri dog kun de paa Nikanders Tid bekendte Gifte omtalte og tillige en Mængde Fabelagtigt. Af disse og andre Værker vide vi, at blandt Gistene paa den Tid vare af Dyreriget Slangegiften og spanske Fluere, af Planteriget Opium, hyoseyamus, Skarntøde, Aconit, helleborus, og af Mineralriget især Blyhvidt, Solberglod, Kobber og Kobbervitriol bekendte. Ogsaa Arsenik, idetmindste Auripigment, kendtes af Grækerne.

Da Sædernes Fordærvelse naaede den højeste Grad i Italien mod Enden af det romerske Herredømme, blev ogsaa Giftblanderi der især almindelig og drevs næsten offentlig. Under Konsulerne Valer. Flaccus og M. Ch. Marcellus røvede et Selskab af fornemme Damer en stor Mængde Giftmord, som en Slavinde tilfaldt forraadte. Da de for Retten nægtede Alt og udgave deres Tilberedelser for Lægemidler, bleve 20 af dem nødte til selv at tage noget af disse og døde Alle deraf. Sejan forgav ogsaa saaledes Drusus, Agrippina Claudius, Nero Britannicus, en Son af Agrippina. Begge de Sidstnævnte døde af en Gift, tilberedt af Giftblandersten Locusta. Paa samme Tid straffedes derfor Straffene for Forgiftning og stræbte de romerske Læger at finde Modgifte; blandt disse især Antimachus, Charicles, Melito, Philocles, Celsus, Scribonius, Andromachus o. fl. Deres saakaldte Antidota gif imidlertid mere ud paa at være universelle mod alle Slags Gifte og bestode af ligesaa mangfoldige og urimelige Sammenblandinger som Theriaca Mitridatis; vi have jo ogsaa endnu fra den Tid Theriaca Andromachi. — I den mørke Middelalder udvidedes de toxicologiske Kundskaber naturligtvis ikke synderligen, endstjøndt Giftapparatet betydeligen forøgedes ved flere Metalpræparater, som de arabiske Alkymister lærte at fremstille. Giftmord aabenbarede sig vel mindre hyppigt end forhen blandt Romerne, men det udbredte

fig deſtomere; der forefaldd fra Tid til Tid Forgiftninger i Danmark, Sverrig, Spanien, Frankrig, England, Tydſkland, Tyrkiet, og Hiſtorien nævner os Konger, Kejsere og Paver, hvilke man ſtræbte at rydde afvejen ved Gift. Dette berettes blandt andre om Chriſtopher d. 1ſte af Danmark og Kejsler Henrik d. 7de og Forgiftningerne ſkulle være ſete paa de meſt forſkjellige Maader.

Hovedſædet for Giftblanderi forblev imidlertid ſtedſe Italien. Naſten enhver Provinds der havde ſin ſæregne Gift og man fortæller der om ſaa farlige Giſte, at 1 Gran deraf ſkal have været tilſtrækkeligt til at dræbe 10 Menneſker i mindre end et Dvarter, og at Blomſter, Papir, Handſker o. deſl. ſaaledes ſvangredes med Giſte, at de vare iſtand til at dræbe ved den blotte Uddunſtning (?) Endnu i den forſte Halvdel af det 18de Aarhundrede brugtes i Italien en Gift, bergttet under Navnet: *aqua toffana*. Den har dette Navn af en Giftblanderſte, der hed *Toffa*, *Toffania* eller *Toffana* og forſt opholdt ſig i Palermo, ſiden i Neapel. Den ſnuet Kvinde vidſte at give Giſten et religiøſt Anſtreg, kaldte den „*Manna fra St. Nicolaus i Bari*“ og forſendte den med denne Helgens Billede. Der herſkede nemlig dengang den Tro, at der fra St. Nicolaus's Grav i Bari flød en vidunderlig Olie, der hjalp mod alleſlags Sygdomme. Hun forſtod paa denne Maade i lang Tid at undgaar Lovens Arm. Flaſten, hvori Giſten gjemtes, var ſom en Læring og for at faae Giſten ud af Flaſten, maatte

man afbrætte den nederste Spids. Da Dyrighederne i 1709 erføre om dette Giftblanderi, blev Toffana eftersøgt, men hun tog sin Tilflugt i et Kloster, hvor hun og fandt Beskyttelse. Imidlertid faldt hun dog senere i Retfærdighedens Hænder og blev, efterat hun ved Pinebænken var bleven bragt til Tilstaaelse, qvalt i Neapel i 1709 under Karl den 6te. Hun angav paa Pinebænken en Mængde, som havde beskyttet hende og taget Del i hendes Forbrydelser, og derfor ogsaa maatte dele Straffen med hende. Med denne Gift, der og benævnedes *Acquetta di Napoli, A. di Perugia, Acquetta, Aqua della Toffa*, skulle i Italien uendelig mange Menneſker være blevene dræbte. Dens Sammensætning er os endnu ubekjendt; rimeligvis tilberedtes den paa forskjellig Maade; een Art skal have indeholdt Arsenik, en anden spanske Fluor, en tredie Blysulfer. Giftblanderi var paa den Tid bleven saa almindelig, at der gaves et Selskab af unge gifte Damer i Rom, der under Præsidium af en Spaaqvinde, *Hieronyma Spara* dreve denne Kunst i det Store, og dræbte deres Mænd, saasnart de bleve dem besværlige. Det hele Selskab blev fængslet, overbevist og straffet med Pinebænken. *Spara* blev hængt, Nogle bleve pidffede og Andre forviste. Tvende andre Gifte, *Eau mirable de Brinvilliers* og *Aqua del Petesino* synes kun lidet eller slet ikke at have været forskjellige fra *Aqua toffana*. Den første har sit Navn af en *Md. Brinvilliers* i Paris, der under Ludvig d. 14des Regjering havde lært Giften af hen-



des Gifter, en Officier ved Navn Godin de St. Croix, der atter medens han sad i Bastillen havde lært den af en Italiæner: Crili. For at forsøge Giften, blev hun en Soeur de Charité og blandede Giften med Medikamenter til de Syge paa Hospitalet. Hun forgav dernæst sin Fader og Broder og derpaa en Mængde andre Mennesker. 1676 blev hun opdaget og halsbugget. Hendes Medskyldige, la Vigoureux og la Boisin bleve strax efter levende brændte, fordi de i Forbindelse med en Præst havde drevet Handel med et Pulver, poudre de succession, der virkede som en langsom Gift og hvis Bestanddele angives forskjelligene. Nogle paastaae, det bestod af Bly og Bismuth, Andre blot af Bly.

Endskjøndt Antallet af Skrifterne om Giftenes stedse blev større, saa vandt dog Videnskaben kun lidet derved og egenligen kun i therapeutisk Henseende; først mod Enden af det 16de, og end mere i 17de Aarhundrede bearbejdedes Statslægevidenskaben bedre og dermed ogsaa Giftlæren. Kemiens Fremskridt gav og sit Lys til Giftenes og de physiologiske Forsøg, der allerede i det 16de Aarhundrede anstilledes med de forskjellige Gifte paa Mennesker og Dyr, gjorde os mere bekendte med deres Virkemaade og deres Modgifte. Især fortjener Conrad Gesner at nævnes, der i det 16de Aarhundrede gjorde sig berømt ved mange Forsøg med Gifte paa Hunde og paa sig selv. Ogsaa Brassavola og Fallopius anstillede paa den Tid toxicologiske Forsøg paa Forbrydere. Men

det er især fra Begyndelsen af det 19de Aarhundrede at et stort Lys oprandt over denne Del af Videnskaben. Fremfor Alt fortjene Hillefeld, Fontana, Dölz, Augustin, Welper, Herisaut, Vostock, Brodie, Jäger, Emmert, Magendie, Orfila, Smelin blandt flere at nævnes. De fleste og lærerigste Forsøg, især paa Hunde, har i den nyere Tid Orfila i Paris anstillet; han anvendte flere Aar og opoffrede flere hundrede Hunde paa Udforskningen af en Mængde Giftes og Modgiftes Virkemaade.

Den nyere Literatur har nu flere fortrinlige Værker at fremvise, og blandt disse bør isærdeleshed her nævnes Buchners Toxicologie (2te Auflage, Nürnberg 1827), den toxicologiske Afdeling i Orfilas *Leçons de Médecine legale*, (2me edit. Paris 1828), Marx's *Die Lehre v. d. Giften in medicinischer, gerichtlicher u. polizeilicher Hinsicht*. Göttingen 1ste u. 2te Abth. 1827, Christifous *Treatise on poisons in relation to medical jurisprudence, physiology and the practice of physic*. Edinb. 1829 (to senere Udgaver ere udfomne, den sidste i 1837 og Værket er ligeledes oversat paa Tydsk) og Ryhns *Praktische Anweisung die in gerichtlichen Fällen vorkommenden chemischen Untersuchungen anzustellen*. Leipzig 1829.

## Andet Kapitel.

### Om Begrebet af Gift og Forgiftning.

Den nærmeste Aarsag til Sygdom og Død lig-  
ger enten

1) I Organismen selv, i Livsvagthed, i ab-  
normale dynamiske Forhold, uden Forandring i de  
ydre Indvirkninger; Døden paa denne Maade kalder  
man den naturlige Død; eller

2) I en overordentlig voldsom Indvirk-  
ning udenfra, hvorved Organismen, skjøndt begavet  
med fuldkommen normale Funktioner, uden nogen for-  
regaaende Lidelse i de indre Organer maa kunne un-  
der; denne kalder man den unaturlige Død.

Denne voldsomme Indvirkning paa den levende  
Organisme er nu enten mekanisk eller kemisk.

Mekaniske Indvirkninger kalder man Læsio-  
ner, hvad enten de finde Sted udvendigen eller  
indvendigen fra.

Kemiske Indvirkninger derimod, der kunne be-  
virke Sygdom og Død udvendig eller indvendig fra,  
benævnes Forgiftninger. Forgiftning bevirkes ved  
ethvert Stof, der ved at træde ind i den dynamiske  
Sphære af den dyriske Organisme under en stærk Reak-  
tion fra dennes Side tilføjer den Skade, og døde-  
lig vorder denne Forgiftning, naar Livskraften ligger  
under i Kampen, enten paa Grund af Styrken i det  
bibragte Stof, eller formodet Mangel paa Kunstens  
Hjelp. Forgiftning kalder man imidlertid ogsaa

den Handling, hvorefter et giftigt Stof, der bevirker Sygdom eller Død, bibringes.

Naar altsaa enhver livsfarlig kemist-dynamisk Indvirkning er Forgiftning, bør enhver saaledes indvirkende Potens kaldes Gift. Ved Gifte (venena) forstaaer man overhovedet saadanne Organismen fremmede Substanser, som allerede i smaae Gaver, bragte i Berørelse med Legemets ydre eller indre Organer, uden mekanisk Virkning i Almindelighed enten hurtigt eller langsomt paaføre Sundheden og Livet Fare, og ikke avle sig igjen i Organismen.

Ved denne sidste Tilfætning udelukke vi Miasmer og Kontagier fra Klassen af de egenlige Gifte, hvortil de ellers maatte høre.

### Tredie Kapitel.

#### Om Gistenes Virkemaade.

Over Virkemaaden af de fleste Gifte herfter endnu et stort Mørke. Virkningen er enten lokal eller almindelig paa Grund af Sympathi eller ved Absorbition, men de fleste Gifte synes tilsidst at indvirke paa Hjernen eller Rygmarven og derved at dræbe.

En absolut Gift gives ligesaa lidt som der gives et absolut Lægemiddel  $\alpha$ : der gives ingen, der i enhver Dosis, i enhver Forbindelse, i ethvert Tilfælde virker absolut dødeligt paa ethvert levende Væsen. Hvad der saaledes er Kryderi for det vorne kraftige

Menneske, kan være en sand Gift for BARNET, s. f. G. det skarpe Princip i Peberet, der alt i liden Dosis vil bevirke en dødelig Mave- og Tarmbetændelse hos Børn. Det er saaledes og bekjendt, at selv de heftigste Gifte, saasom Blaasyre, Opium, Arsenik, Sublimat o. fl., i meget liden Dosis med Nytte kunne anvendes til Helbredelse af Sygdomme. Endvidere kunne Substanfer, der med Hensyn til Mennesket ikke høre til Gifte, virke dødeligen paa Dyr; saaledes er Sukker en Gift for Duer og Gænder, Petersille for Papegojer, Enebær for Høns, Peber for Svin. Hvad der er giftigt for eet Dyr, er det ikke altid for et andet; saaledes nyde Heste, Faar og flere Dyr uden Skade Skarntynde, som derimod er meget farlig for Koer og andre Dyr, ligesom for Mennesket; saaledes synes phellandrium aquaticum ikke at skade Faar og Gæder, men vel Heste; saaledes dræber Hjernen af Vogetræets Frugt Heste, medens den uden Skade nydes i stor Mængde af Svin; saaledes er lolium temulentum farlig for Mennesket, men synes ikke at skade Fugle, som spise den; og saaledes finde Insekterne Næring i euphorbia og andre meget drastisk virkende Planter, der paa Grund af deres betydelige Skarphed undgaaes af alle andre Dyr og af Menneskene, medens at Kamfer og ætheriske Olier, der frygtes lidet af Mennesket og græsædende Dyr, ere farlige Gifte for de fleste Insekter, for Amphibier, Fiske, Fugle og de firfødede kjødædende Dyr.

Den større eller mindre Styrke af en Gift af-

hænger paa den ene Side af Jordbunden, Nærstiden, Opbevarelsestiden, Tilberedningen, dens Fordeling og Oplosning, Mængde o. s. v., og paa den anden Side af Menneskets Alder, Levemaade, Bane, af det Sted paa Legemet, hvor Giften anvendes o. s. v. Saaledes see vi, med Hensyn til Jordbunden, at *Aconit*, *Digitalis* o. s. v. tabe en stor Del af deres Virksomhed ved at implantes i Havenne; saaledes er hvad Nærstiden angaaer Roden af *digitalis* i Blomsringstiden uden Virksomhed og Roden af *sium latifolium* for Midten af Sommeren usfadelig, men i October giftig; saaledes er den perennerende Rod af *chærophyl- lum sylvestre* og *bulbosum* kun narfotisk om Vinteren og ellers ganske usfadelig. I Henseende til Opbevarelsestiden ere mange Planter, som indeholde en giftig flygtig Bestanddel, i tørret Tilstand usfadelige; nogle Gifte beholde længe deres Giftighed, andre tabe den derimod snart. At Tilberedningsmaaden har stor Indflydelse, sees deraf, at mange Rodder af giftige Planter tabe deres Skarphed ved at koges med Vand, at *aqua laurocerosi* er meget forskjellig i sin Virksomhed i Forhold til som den er tilberedt af friske eller af tørrede Blade o. s. fr. — Den større eller ringere Fordeling og Oplosning er og vigtig i saa Henseende; jo mere koncentreret en Substans er, desto heftigere er i Almindelighed dens lokale Virkning og omvendt; kun Surtleverfyren har det Særegne ved sig, at den virker stærkest i fortyndet Tilstand; den fortyndede indtages nemlig, hvilket ikke

flere med den koncentrerede paa Grund af den frembragte Betændelse. — Mængden af Giften er naturligvis af stor Bigtighed; jo større Mængden er, desto skadeligere er den. — En forskjellig Dosis gjør ogsaa ofte Virkningen forskjellig; saaledes staaer Brækvinstenens Brækning og Diarrhoe frembringende Egenkab i omvendt Forhold til Dosis. Den større eller ringere Mængde Gift har med Hensyn til den paafølgende Døds Hurtighed ogsaa en betydelig Indflydelse paa de organiske Forandringer i Liget. Jo større nemlig Dosis er, desto hurtigere følger Virkningen, og desto færre ere de tydelige Forandringer; jo mindre derimod til en vis Grad Mængden er, desto langsommere er Sygdommens Forløb, men desto mere fremskikkende Desorganisationen. Saaledes kunne store Gaver af Arsenik eller Sublimat dræbe pludseligen eller efter et Par Minuter under heftige Konvulsioner uden at efterlade et Spor af Betændelse. — Med Hensyn til Alderen, da dræbes unge Mennesker hurtigere af Giften end ældre. — Levemaade og Bane gjør uendelig meget. Dette viser især den almindelige Brug af Tobak og paa flere Steder af Opium. Legemet vænner sig i saa Henseende hurtigere til narkotiske Gifte end til skarpe. Forfatteren af en engelsk Opiumspisers Bekjendelser tog tilsidst dagligen 8000 Draaber Laudanum  $\text{z}$ : 320 Gran. En Mand i Konstantinopel, der blev 106 Aar gl., skal efter Annales de Montpellier 1811 T. 24 p. 276 i 30 Aar dagligen have taget 60 Gr. Sublimat. —

Virkingen af Gifte i fastende Tilstand er forskjellig fra ved fuld Mave; jo fuldere Maven er, desto svagere virke de ætsende Gifte. — Stedet, hvor Giften anvendes, har betydelig Indflydelse paa dens Virksomhed. Vel frembringe de fleste Gifte næsten altid de samme Tilfælde, paa hvilket som helst Sted af Legemet de end appliceres; men ved nogle er dog Virkingen meget forskjellig efter de forskjellige Organer. De Organer, hvor Blodcirkulationen og Absorbtionen gaae meget hurtigen for sig og som staae i en nær Forbindelse med de vigtigste Livsfunktioner, egne sig i Almindelighed bedst til Forgiftning. Saaledes dræber Blaasyren hurtigt, naar den bringes ind i Blodkarrene, eller naar den indaandes, eller indsprøjttes i Luftrøret; den er mindre virksom, tagen indvendigen eller sprøjtet op i Endetarmen. I Almindelighed paafølger Giftenes Virkning desto hurtigere, jo mere umiddelbart de komme i Berørelse med de indvendige Dele; overhovedet er Virkingen som oftest stærkere paa de indvendige Dele end paa de udvendige, og ligeledes stærkere paa de Steder, hvor Huden er fin og berøvet sin Dverhud, end hvor den er fast, haard og ubestadiget.

Med Hensyn til, at det især er gjennem Nervesystemet, Hjernen og Rygmarven, at Giftenes virke dødeligen, bør dog bemærkes, at et giftigt Stof ofte bliver uvirksomt, naar Hjernen ved dens Indtagelse befinder sig i en meget irriteret Tilstand, og at Sinds- svage og Epileptiske, hvor Hoveddelene af Nervesystemet befinde sig i et Slags paralytisk Tilstand, taale



de allerstærkeste Gifte i utrolige Gaver. Irritable Subjekter angribes derimod meget hurtigen af samtlige Gifte.

Der findes Gifte saavel i Planteriget som i Dyre- og Mineralriget. De samme fjernere Bestanddele: Vrint, Kulstof, Svælstof og Jlt findes i dem som i Næringsmidlerne og Giftenes karakterisere sig ved intet særdeles naturhistorisk, fysisk eller kemisk Kjendetegn, men kendes ene og alene tilstræffeligen ved deres Virkning paa den levende Organisme. Imidlertid kan Smagen og Lugten ved de fleste Gifte, især ved dem af Planteriget, lade os ane deres Egenheder, og i denne Henseende ere Dyrene sædvanligvis begavede med langt finere Sandser end Menneskene, hvorved de instinktmæssigen let stille de spiselige Planter fra de giftige.

### Fjerde Kapitel.

#### Om Opdagelsen af Forgiftning.

Naar den legale Læge opfordres til at afgive sin Dom, om Forgiftning ved en eller anden Substans har fundet Sted eller ikke, anvender han til Ledetraad

- 1) Dels de Symptomer, der gttrede sig hos Patienten før Døden;
- 2) Dels de Tegn, han finder i Liget ved Obduktion, og
- 3) Dels en kemisk Analyse af det i Maven og

Zarmkanalen Indeholdte eller af de Drikke og Episer, Individet før Døden har taget til sig.

## A.

Om de Symptomer der i Almindelighed vække Mistanke om Forgiftning.

1) Det første karakteristiske Kjendetegn paa en Forgiftning i Almindelighed er at Sygdomssymptomerne opstaae pludseligen og hurtigen ende med Døden. Nogle Gifte virke næsten øjeblikligen, men de fleste udvikle dog deres Virkninger i Almindelighed først efter en Time eller noget senere. Ogsaa er det at mærke, at selv de voldsomste Gifte kunne bibringes saaledes, at deres dem ejendommelige Symptomer kun opstaae langsomt, eller endog i umærkelig Grad. Saaledes kan Arsenik, der som oftest strax frembringer paafaldende foruroligende Symptomer, gives saaledes, at den i Begyndelsen kun avler Qualme og Mæthed, og først siden langsomt og gradevis sine mere sædvanlige Virkninger. Saaledes kan og Sublimat bibringes paa den Maade, at den først kun frembringer en mild Salivation og ikke før end senere hen Koldbrand i Munden. Som bekjendt, frembringer Digitalis i Lægens Haand høist forskjellige Symptomer i Forhold til den forskjellige Dosis. Strychninen vil i maadelige Dosis efter 2—3 Minuter frembringe en dødelig Stivkrampe, men, forskrevet som et Lægemiddel mod Lammed i ofte gjentagne smaae Indgifter, frembringer det først Stivhed i Hæ-

verne, siden Smerte og Stivhed i Rækken, hvilke Symptomter kunne forøges saa gradvis, at Patienten vil synes at døe af en sædvanlig Stivkrampe. I Almindelighed begynde dog Virkningerne af en Gift pludseligen, naar de gives i en stor Dosis, og dette maa ansees for en vigtig Omstændighed i Henseende til visse stærke Gifte, saasom de mineralste Syrer, Arsenik, Surtleverssyre, Strychnin o. s. v. Betænke vi nemlig, at de i Kriminaltilfælde næsten altid gives i uødvendig store Doser, kunne vi slutte, at dersom de Virkninger, man tilskriver disse Gifte i store Doser, ikke have begyndt pludseligen, er Mistanken om Forgiftning ugrundet.

Det Samme gjelder med Hensyn til at Symptomterne hurtigen ende med Døden. En Gift bibringes i Almindelighed af en Giftblander i saa store Doser, at den hurtigen dræber. Dette skeer dog heller ikke altid, idet at den Sygdom, som er en Folge af Gift, ofte trækker sig ud i flere Uger, endog undertiden i flere Maaneder (saasom af mineralste Syrer); ja et Individ kan endog ofte døe af en Sygdom, hvortil Grunden er bleven lagt flere Aar isorvejen ved Virkingelsen af en Gift.

Man bør ligeledes hvad dette almindelige Tegn paa Forgiftning angaaer erindre, at ogsaa mange naturlige Sygdomme ofte begynde pludseligen og hurtigen ende med Døden, hvilket f. Ex. er Tilfældet med Apoplexi, med flere Sygdomme i Hjær-

tet, Cholera, Inflammation i Maveu og Larmene o. s. v.

2) Det andet almindelige karakteristiske Tegn ved Symptomer af Forgiftning er at de tage regelmæssigen til. Det er imidlertid klart, at dette Kjendetegn ikke altid gjelder; thi i alle Tilfælde af langsom Forgiftning ved gjentagne smaae Doses maa der, ligesom i de naturlige Sygdomme, forekomme Remissioner og Exacerbationer, som ogsaa ofte kunne foranlediges af de Lægemidler, der anvendes mod Forgiftningstilfældene. Desuden ere Virkningerne af nogle enkelte Gifte forbundne med sande Remissioner og Exacerbationer, og nogle have endog den Ejendommelighed, at de kun frembringe heftige Symptomer i hyppige Paroxysmer. Af første Slags er Arsenik, hvis Symptomer ofte, efterat de i de første 5—6 Timer have været meget voldsomme, remittere i en paafaldende Grad og atter vende tilbage med forøget Heflighed. Til sidste Slags høre Kævelager og de andre Gifte, der indeholde Strychnin. Imidlertid er hint Kjendetegn i det Hele et godt, og i Tilfælde af langsom Forgiftning ved gjentagne smaae Doses afgive netop de paafaldende Remissioner og Exacerbationer, i Forening med visse moralste Beviser, et stærkt Vidnesbyrd for Forgiftning; s. f. C. naar en Exacerbation af Symptomerne opstaaer hver Gang, Vedkommende har nydt noget, og hvori saa Gift kan formodes.

3) Et tredje karakteristisk Tegn paa Forgiftning

i Almindelighed er den ensformige Beskaffenhed af Symptomerne i hele deres Forløb, at nemlig Symptomerne lige fra Begyndelsen og indtil Livet udslukkes have en og samme Karakter. Dette Tegns er det mindst paalidelige; thi mange Gifte frembringe mod Slutningen meget forskellige Symptomer fra dem, der bemærkedes i Begyndelsen. Arsenik kan saaledes i Begyndelsen frembringe Inflammation i Tarmkanalen, og siden Lammhed og Krampeslag; Kævelager i Begyndelsen heftig Stivkrampe og siden Inflammation i Mave og Tarmene. Naar vi dog alt kjende de Symptomer, som de forskellige enkelte Gifte frembringe, kunne vi alt just af deres ejendommelige Forskjellighed formode en saadan bestemt Gift. Paa den anden Side kan det ikke nægtes, at Symptomer af flere naturlige Sygdomme ofte ere ligesaa ensartede som af Gifte og derfor taler Tilstedeværelsen af saadanne ikke bestemt for en Forgiftning; men derimod kan Mangelen paa saadan Ensartethed ved Symptomerne ofte afgive et positivt Bevis paa en naturlig Død, naar nemlig visse Forandringer i Symptomerne under deres Forløb ikke lade sig forene med de bekjendte Virkninger af visse bestemte Gifte.

4) Det fjerde karakteristiske Tegns er at Symptomerne begynde strax efter et Maaltid, eller efter en eller anden Epise eller Drikke. Dette gjelder imidlertid kun i de Tilfælde, hvor den anvendte Gift er en, der virker med stor Hurtighed (saasom Arsenik, Sublimat, mineralste Syrer o. s. v.) Flere

Gifte yttre først deres Virkninger en temmelig betydelig Tid efter; saasom f. E. giftige Champignons, giftig Ost o. s. v. I at anstille Undersøgelse herom maae vi ligeledes erindre, at Gifte kunne bibringes paa mange andre Maader end ved at iblandes Føde, Drikke eller Lægemidler; de kunne appliceres paa Saar, bringes ind i Endetarmen, i Modersteden o. s. v.; de kunne anvendes i Form af Damp, kort! paa mangfoldige andre Maader. — En anden Omstændighed, som man og maa have for Øje, er, at naar Nogen falder i Søvn strax efter Nydelsen af en Gift, især af en i de irriterendes Klasse, forsinkes Symptomerne, naar Giften ikke hører til de meget stærkt ætsende, betydeligen i deres Opkomst. Christison beretter saaledes nogle Tilfælde, i hvilke Arsenik, bibragt silde om Aftenen, først begyndte at virke flere Timer efterat Individet var sovnet ind. Dette er ganske analogt med den Erfaring, at Lægemidlerne virke langsommere under Søvn.

Under alle saadanne Omstændigheder er der selvfølgelig ingen Forbindelse mellem Nydelsen af en mistænkelig Ting og Opkomsten af de første Symptomer.

Ligeledes maa man erindre, at ved flere naturlige Sygdomme Symptomerne ofte opstaae efter Nydelsen af en Spise eller Drikke. Saaledes opstaaer just ofte Apoplexi efter et rigeligt Maaltid; cholera efter sure Frugter eller surt Bl; Perforation eller Ruptur af Mave, som Folge af et Saar i dens Membraner, hænder ligeledes ofte under Fordøjelsen, og

følgeligen kort efter et Maaltid; meget koldt Vand dræber undertiden øjeblikligen, naar det nydes, medens Legemet er meget varmt o. s. v. Da imidlertid kun faa Sygdomme begynde pludseligen paa en saadan Tid, ansees det med Rette for et meget mistænkeligt Tegn, og komme dertil visse moralske Beviser, s. f. G. naar flere Personer, der have spist sammen af samme Mad, angribes omtrent paa samme Tid af det samme Slags Symptomer, vorder Formodningen om Forgiftning derved meget grundet. Efter visse Gifte er Beviset, hentet derfra, endog særdeles paalideligt s. f. G. efter mineraliske Syrer og Alkalier, der allerede begynde at virke et Par Sekunder eller Minuter efter. — Naar derimod Symptomerne ikke have begyndt kort efter en Føde, en Drikke, eller Indtagelsen af et Lægemiddel, og Giften med Bestemthed ikke kan antages at være bibragt gennem et Saar, gennem Lungerne, eller paa enhver anden Maade end gennem Maven, er al Formodning i mod Forgiftning, og dette karakteristiske Tegn kan da blive af stor Vigtighed. Derefter kan f. G. sæl- des en afgjørende Dom med Hensyn til Spørgsmaalet om den danske og svenske Prins Christian blev forgivet eller ikke. Ved Monstringen af nogle Tropper d. 28de Maj 1810 bemærkede man, at han pludseligen begyndte at vække paa sin Hest, kort efter saldt af, mens han reed i Gallop og døde  $\frac{1}{2}$  Time efter. Da han var meget elsket af Nationen, udbredte sig strax det Rygte, at han var blevet forgivet, og denne Tro rodfæstede sig saa dybt hos Alle, at et Re-

giment Soldater, der esforterede Liget til Stokholm, nærved Byen blev angrebet af Pobelens og dets General, Marschal Fersen myrdet. Men ingen anden Gift end en stærk narkotisk vilde have kunnet avle saadanne Symptomer som dem, under hvilke han døde, og ingen saadan kunde have dræbt saa pludseligen, uden at den var bleven given i en stor Dosis. Det blev endvidere bevist, at Prinsen paa den Dag, han døde, ikke havde nydt andet end sin Frokost, og der var næsten forløbet 4 Timer mellem den Tid og da han faldt af Hesten. Denne Kjendsgjerning var derfor, uansete Tegnene paa Apoplexi, som man fandt i Hjernen efter hans Død, og hvorpaa Symptomer allerede havde vist sig nogle Gange før, tilstrækkelig til at vise, at han ikke var død af Gift, eftersom hans Dødsmaade ikke lod sig forene med de bekjendte Virkninger af det eneste Slags Gifte, som kunde have foranlediget saadanne Symptomer, og det medicinske Facultet støttede derfor med Rette sin Dom herpaa som et Hovedargument.

De samme Omstændigheder ville ofte sætte os istand til at afgjøre de ikke sjældne Tilfælde naar En i en Familie, som ikke lever i god Forstaaelse med hinanden, pludseligen dør og man saa uden videre udleder hans Død af Gift, uden at man kan angive nogen bestemt og i hvilket Tilfælde da, hvis ikke det, der findes ved Obduktionen, tydeligen viser Marsagen til Døden, en meget mojsommelig kemisk Analyse af det i Mavens og Tarmkanalen Inde-



holdte vil udkræves. Følgende Tilfælde kan tjene som Exempel herpaa.

En midaldrende Haandsværker i Edinburgh, der altid havde befundet sig overordentlig vel, kom en Eftermiddag omtrent Kl. 2 træt hjem, og lagde sig, efterat have faaet sine sædvanlige Prygl af sin Kone, til at sove. Kl. 2 $\frac{1}{2}$  fandt En af hans Syende ham gispende, med rullende Øjne og fuldkommen bevidstløs, og nogle Minuter efter døde han. Da hans Kone var bekendt for ofte at have mishandlet og truet ham, opstod strax Mistanke om at han var død af Gift, og Legemet blev derfor underkastet en retlig Undersøgelse af Dr. Newbigging og Prof. Christison. Det eneste Sygdomssymptom, som opdagedes, var en betydelig Forhærdelse med Tuberkler i septum cordis og de forreste Vægge af begge Hjertets Ventrikler. Dette kunde have været Aarsagen til Døden, thi enhver Sygdom i Hjertet kan dræbe pludseligen uden noget forudgaaende Symptom; men da Manden aldrig havde klaget over et eneste Symptom paa Sygdom i Hjertet, kunde man ikke, da der var Mistanke om Forgiftning, med Bestemthed erklære hine Affektioner for Aarsagen til Døden. Ikkedestomindre afgaves den Erklæring, at Forgiftning ikke havde fundet Sted, da Manden ikke havde nydt noget siden sin Frokost Kl. 9, ingen Gift uden en meget stærkt narkotisk kunde have frembragt en saa pludselig Død, og en saadan Gift i saa langt et Mellemrum som fra 9—2 da nødvendigvis maatte have frembragt sine Virkninger.

5) Endeligen er det et karakteristisk Tegn paa Forgiftning, at Symptomerne opstaae, medens man kort iforvejen har befundet sig fuldkommen vel. Dette er et vigtigt Tegn, men gjelder dog ikke i Henseende til langsomme Forgiftninger, og ligeledes kunne jo Gifte ofte bibringes En, der netop lider af en naturlig Sygdom. Saadanne Tilfælde som sidstnævnte frembyde ofte store Vansteligheder, thi dersom istedetfor et Lægemiddel en Gift er bleven anvendt, hvis Symptomer ligne den naturlige Sygdoms, opstaaer ofte ikke Mistanke, før det er for sildigt at erholde Beviser derpaa. Ligeledes vide vi, at flere, navnlig alle akute Sygdomme ogsaa begynde under en tilsyneladende fuldkommen sund Tilstand.

Disse almindelige Tegn paa Forgiftning lide altsaa vel mange Undtagelser, men da Menigmand som oftest ikke har nogen videre Kundskab til Gistenes Virkemaade og folgeligen i at bibringe en Gift ikke forstaaer at rette sig derefter, yde de i de fleste Tilfælde en meget god Ledetraad.

Uagtet man endog fra deres Tilstedeværelse alene aldrig kan slutte, at Forgiftning er skeet, ere de os dog i andre Henseender af største Vigtighed. For det første give de os de første Vink, den første Formodning, der leder til itide at søge efter flere Beviser. For det andet ville de ofte sætte os istand til at erklære om Forgiftning er mulig, rimelig eller meget rimelig; hvilket i Forbindelse med afgjørende moraliske Beviser vil være tilstrækkeligt til at drage en temmelig vis Slutning.

For det tredie vil Kundskaben til disse Tegn, om ikke sætte os istand til at erklære en Forgiftning for vis, dog undertiden berettigede os til at erklære det Modsatte, nemlig at den er umulig; og hvis for det Fjerde endelig den kemiske Analyse af det i Maven Indeholdte eller af en nydt Ting, eller moralske Beviser tale for, at Gift er bleven bibragt, ville hine Ejendommeligheder ved Symptomerne være nødvendige til Afgjørelsen om den har været Aarsagen til Døden.

Denne sidste Nytte, som Kundskaben til hine karakteristiske Tegn paa Forgiftning i Almindelighed yder os, er ikke saa ringe, thi fordi en Gift bevisligen er bleven givet, er den derfor ikke altid Aarsagen til Døden, og i enhver sliq legal Undersøgelse er Spørgsmaalet om Aarsagen til de første Symptomer og Spørgsmaalet om Aarsagen til Døden tvende meget forskellige. En Gift kan være givet og have frembragt sine første Symptomer, men disse enten være bleve hævede ved Kunsten eller ved Giftens Opkastelse, og dog Vedkommende døe kort efter af en anden Sygdom. Spørgsmaalet om en Gift, der bevisligen fra den kemiske Analyse af det i Maven Indeholdte at slutte er bleven bibragt, har været Aarsagen til Døden, kan i saa Henseende besvares med temmelig Nojagtighed, ved at tage Hensyn til det Ved og Die ovenanførte Tegn paa Forgiftning i Almindelighed, ved at undersøge, om Symptomerne toge gradvis til, eller om de forandrede deres Bestaaffenhed i Løbet af Patientens Sygdom, og om, hvis der iagttoges nogen Forandring,

den da var en saadan, der kan finde Sted ved Forgiftning i Almindelighed eller ved den specielle bibragte Gift i Særdeleshed. Saaledes blev i 1824 i Edinburgh Charles Munn sat fast for den dobbelte Forbrydelse at have afdrejet et Foster hos sin Kjæreste og at have forgivet hende. Symptomerne og de moralske Beviser lode ingen Tvivl om, at Arsenik var bleven givet og at den Afdøde, hans Kjæreste, i 12 Dage i en høj Grad havde lidt af Virkningerne af denne Gift. Men derefter kom hun sig hurtigen og var i hele 14 Dage fri for ethvert Sygdomstilfælde undtagen Svaghed og Smertes i Hænderne og Fødderne. Efter den Tid fik hun imidlertid en stærk Hovedpine og døde efter andre 19 Dage under Symptomer paa en hidsig Feber, uden nogen lokal Inflammation. Da Dr. Duncan og Christison ikke nogeninde havde læst noget lignende Tilfælde, at Arsenik i saa lang Tid efter og paa saadan Maade kunde dræbe, erklærede de, at hendes Død ikke med Visshed kunde tilskrives denne giftige Gift.

### B.

#### Om Tegnene ved Forgiftning i Liget ved Obduktion.

En saadan Legalssektion maa skee saasnart som muligt førend Forraadnelse indtræder og der maa ved den tages Hensyn til alle Omstændigheder, til den Dødes Legemsbestaaenhed, Alder, Levemaade, Aars-tid, de nydte Spiser o. s. v. Ved den udvendige Besigtig-

gelse maa sees paa Neglenes Farve, Underlivets Omfang, Graden af den Forraadnelse, der alt er indtraadt, om der ere blaae Pletter paa Huden o. s. v. I de Tilfælde, hvor Tarmkanalen slappes langsomt, og Gasudviklingen derfor opstaaer tidlig, finder man Underlivet overordentlig opsvulmet; men indtræder Døden hurtigt efter den stedfundne Forgifning, finder denne Opsvulmen ikke Sted. Ved den egentlige Obduktion maae alle Hulhederne af Legemet aabnes og undersøges paa det Nojagtigste. Sely naar man har fundet Gift i Underlivshulheden og saaledes sat Dødsårsagen udenfor al Tvivl, maa man dog ikke forsømme at aabne Hjerneskallen, at der ikke skal blive nogen Udvej aaben for Defensor at paastaae en Sygdomsårsag. I Brysthulheden maa man agte paa Lungerne og deres Hinder, paa aorta, Hjertet, Hjerteposen, paa de større Blodkar og Blodet deri. I Underlivet undersøges alle Organerne med Hensyn til deres Leje, Omfang og indre Bestaenhed. Maveen undersøges især meget nojagtigen, derpaa især Endetarmen og processus vermiformis coeci.

Den nærmere Fremgangsmaade ved Obduktionen er følgende. Efter Aabningen af Underlivet eftersees alle Organerne deri omhyggeligen; derpaa underbinder man saavel Maveen som Tolsfingertarmen ved begge Enden (ved Enden af Madpiben og ved den nederste Mavemunding); derpaa udtager man begge disse Dele og lægger dem i en ren Potte, der strax bindes til, paastrives, forsegles med Dyrig-

hedens Segl og bringes hen til det Sted, hvor den kemiske Undersøgelse skal see. Skulde Maven være gjennemboret og en Del af det i den Indeholdte være udflydt i Bughulheden, maa en ren Svamp dypes deri, som optager Bødsfen, og denne igjen afstrykkes i en ren Skaal til Bødsfens nærmere Undersøgelse.

Foruden de ovennævnte Hulheder undersøge man nøjagtigen Munden, Svælget, Halsen, og ved qvindelige Lig Fødselsdelene, da der gives Tilfælde af Forgiftning ved Indbringelsen af Giften, navnlig Arsenik, i Modersfeden.

Det Tilfælde kan og indtræffe, at et Lig først opgraves flere Uger eller Maaneder ofterat det alt er gaaet over i Forraadnelse, for at undersøges. Flere Tilfælde have vist, at efter Arsenikforgiftning findes undertiden Liget lang Tid efter Nedgravelsen i en mumieagtig Tilstand, Maven, Larmene og de øvrige indvendige Organer sammenfaldne, Leveren indstrumpen o. s. v.; et Tilfælde, som især er blevet bemærket, naar Arsenik er bleven givet oftere i smaae Gaver og saaledes har gjennemtrængt det hele Legeme.

Ved Undersøgelser af Lig, der alt have ligget begravne i flere Uger eller Maaneder, maa man iøvrigt indskrænke sig til den kemiske Undersøgelse af det i Maven og Larmene Indeholdte, thi naar Forraadnelsen alt har gjort betydelige Fremstridt, kan der ikke tages Hensyn til pathologiske Tegn. I Tilfælde hvor en stærk Stank synes at gjøre en nøjagtigere Undersøgelse umulig, maa man besprænge og vaske Liget

med en Oplosning af Chloralkali, hvorved Stanken i den Grad formindskes, at man uden Fare eller Skade kan foretage Undersøgelsen.

Da de pathologiske Phænomener i Liget aldrig uden ved nogle meget faa Gifte allene ere istand til at stille Død ved Forgiftning fra Virkningerne af en naturlig Sygdom eller nogle andre Dødsmaader, lader der sig isørigt kun meget lidet sige derom i Almindelighed.

Lægerne troede før og Lægfolk troe endnu, at en usædvanlig sort eller blaa Farve i Huden efter Døden er et almindeligt Tegn paa Forgiftning; men enhver Læge veed nu, at hverken en sort eller blaa Farve frembringes ved alle Gifte, eller at den, hvis den er tilstede, videre tilkjendegiver Forgiftning, da den ligeledes er en Folge af mange naturlige Sygdomme. Tilstedeværelsen eller Mangelen derpaa taler derfor hverken for eller imod Forgiftning. Ikke heller er der nogen Forskjel i Arten af den Blaahed, der følger ovenpaa en Forgiftning og den, der følger paa en naturlig Død. Imidlertid gjør den forensiske Læge dog ret i at lægge Mærke til den ved Undersøgelsen, da den almindelige Tro hos Folk i saa Henseende ofte bringer Giftblanderen ti. i Opsørel og Tale at forraade sin Hemmelighed, og hvorfra man saa kan hente Bevis paa hans Forbrydelse siden.

Et andet Phænomen, som Lægfolk ligeledes lægge megen Vægt paa, men som er ligesaa upaalideligt som hint, er tidligen indtrædende Forraads-

nelse af Legemet. En saadan kan ikke engang be-  
rettige os til Mistanke. Den foranlediges paa den  
ene Side ikke altid, ja ikke engang almindeligen af  
Gifte, undertiden er endog en ganske modsat Tilstand  
Følgen (s. af Arsenik); og paa den anden Side be-  
mærkes den ligesaa hyppigen efter en naturlig Dod.

Nogle andre Tegn ere mere paalidelige, men tillige,  
som Virkninger mere af enkelte Gifte eller Klasser af  
Gifte end af Forgiftning i Almindelighed, meget for-  
skjellige. Af een Klasse af Gifte, af de irriterende  
frembringes Tegn paa Inflammation i Tarmkanalen  
i Eigene, af en anden Klasse, de narkotiske nemlig,  
Tegn paa Kongestion til Hjernen, og af en tredie  
Klasse, de starp-narkotiske begge disse Arter af Tegn  
forenede; men dog ere disse Gifte ikke altid forbundne  
med deres sædvanlige Phænomenener, og de fleste af  
dem ligne dem, som mange naturlige Sygdomme ef-  
terlade sig.

Endstjøndt Phænomenenerne efter Døden saaledes,  
enkeltvis tagne, sjelden bevise Forgiftning, ja ikke en-  
gang gjøre den sandsynlig, ere de dog af Bigtighed i  
Forbindelse med Symptomerne for Døden og med de al-  
mindelige Beviser paa Forgiftning og kunne endog vorde  
afgjørende i de Tilfælde, hvor de moralste Beviser ere  
meget stærke. Ved paa adigtet Forgiftning ere  
de ligeledes nødvendige for at afgjøre, om en Gift,  
som findes i Legemet, er bleven Vedkommende bibragt  
i levende Live eller efter Døden.

Med Hensyn til de pathologiske Phænomenener efter



Døden er det nemlig muligt, at en Anden af Døds-  
 skab eller Hængjerrighed kunde sprøjte Gift ind i En-  
 detarmen paa En, der var død af en naturlig Syg-  
 dom, og saaledes frembringe Forandringer i Tarmen,  
 der kunde ansees for Tegn paa Forgiftning. Drfila  
 har derfor i saa Henseende anstillet en Mængde For-  
 søg paa Menneskers og Dyr's Lig ved snart at ind-  
 sprøjte Giften umiddelbar, snart  $\frac{1}{2}$ , 1—2—24 Timer  
 efter Døden, for at erfare, hvilke Forandringer der  
 derved finde Sted i Kadaveret.

Resultaterne af disse Forsøg ere:

1) At Sublimat, Arsenik, Spanstgront, Svovl-  
 og Salpetersyre, naar de nogle Minuter efter Døden  
 bringes ind i Endetarmen, virkelig frembringe For-  
 andringer, der nogenlunde synes at ligne dem, der  
 opstaae ved Indbringelsen af samme Substanser i le-  
 vende Live;

2) Men at dog Følgende vil kunne lede os i at  
 stille en saadan Tilstand fra en virkelig Forgiftning.

a. I det Tilfælde Giften er bleven indbragt i  
 Endetarmen efter Døden, finder man den altid igjen i  
 en ringe Afstand fra Anus, medmindre den skulde være  
 bleven indsprøjtet i opløst Tilstand. Bringes derimod  
 de samme Gifte i levende Live ind i Endetarmen og  
 Døden følger derefter, finder man idethøjeste kun Spor  
 deraf, da Giften igjen er bleven udtømt ved Stolgangen.

b. De ved Giften efter Døden frembragte For-  
 andringer strække sig ikke videre end noget over den

Del, hvor den er bleven anvendt, saa at man der kan iagttage en skarp Grændse mellem de angrebne og ikke angrebne Dele. I levende Live virke de ætsende og skarpe Gifte ved at frembringe en udbredt Betændelse, der ikke indskrænker sig til det Sted, hvorpaa Giften først har virket, men udbreder sig til de nærliggende Dele uden at danne en skarp Grændselinie.

c. Rødheden, Betændelsen, Ulcerationen og de andre Læsioner gaae langt videre, hvis Giften har virket, medens Individet levede. Naar man derfor finder Endetarmen, eller, hvad snarere kan høendes, Maven bedækket med en betydelig Mængde Gift, uden fuldkommen tydelig og udbredt Inflammation, saa er der al Sandsynlighed for at Giften er bleven bibragt efter Døden.

3) Indbringes Giften først 24 Timer efter Døden i Endetarmen saa frembringer den hverken Rødme eller Betændelse mere, og i saa Fald kan man altsaa ikke være i Tvivl om Giften er bleven bibragt efter Døden eller om Forgiftning er skeet i levende Live.

Mangel paa hine pathologiske Phænomener vil ligeledes i visse Tilfælde være et afgjørende Bevis imod en Formodning om Forgiftning, s. f. E. naar Spørgsmaalet er, om En er død af Apoplexi eller af Forgiftning ved narkotiske Gifte.

Endvidere frembringe nogle enkelte saa Gifte nu og da saa karakteristiske Phænomener, at de ikke kunne tages for Virkningerne af noget andet Stof, hvilket s. f. E. er Tilfældet med mineralste Syrer.

Endeligen ville hine pathologiske Phænomener i Tilfælde, hvor der ingen Tvivl er om at Gift er bleven vibragt, være af Nytte eller nødvendige for at afgjøre, om den var Aarsagen til Døden eller ikke.

Hvor ingen Tegn paa Indvirkning af Gift findes i Liget, men derimod Tegn paa Virkningen af en naturlig Sygdom, maa man naturligvis antage, at Vedkommende er død en naturlig Død. Imidlertid maa Lægen herved dog være forsigtig i sin Dom, thi fordi man blot finder visse Tegn paa en naturlig Sygdom, er denne dog derfor ikke altid Aarsagen til Døden; den kan derfor gjerne have en anden Grund. Der kan saaledes ofte findes Tegn, der tyde hen paa en Inflammation i Brysthinden eller Lungerne, paa en Brystvattersot o. s. v., som være tilstrækkelige til at forårsage Døden, og illedestomindre har Gift kunnet foranledige den. Saaledes berettes i 14de Bd. af Rufs Magasin et Tilfælde af en Apotheker, der forgav sig selv med Blaasyre, og i hvis Lig det nederste Lag af den venstre Lunge blev fundet kartilaginøst. I 23de Bd. af Journ. de Med. berettes om en Soldat, der døde efter et Par Timers Sygdom, og hvis højre Lunge efter Døden befandtes at danne een stor Absces; illedestomindre havde han lige til det Sidste deltaget i alle de Nojsommeligheder, som et Soldaterliv medfører, og man kom ogsaa siden efter, at han var død af Forgiftning ved Skarntyde.

Heraf sees, hvor forsigtig man maa være i alene

af de pathologiske Phænomener, som findes efter Døden, at fælde en bestemt Dom.

## C.

Om den kemiske Analyse af det i Mave og Tarmkanalen Indeholdte og af de Drikke og Spiser, den Døde har taget til sig.

Resultaterne heraf ansees for de mest afgjørende. De betragtes for de visseste, naar Giften opdages i Mave eller Tarmkanalen, eller i det, som opkastes, eller i de Spiser, Drikke eller Lægemidler, som Patienten har taget til sig, eller naar endeligen Gift findes i Inquisitionens Gjemmer og han derfor ikke kan gjøre tilstrækkelig Rede.

Under alle disse Tilfælde, især naar Giften findes i Mave eller Tarmkanalen, antages Forgiftning for afgjort. Imidlertid kræves dog under tvende Omstændigheder flere stadfæstende Beviser.

Det kan, for det Første, skøndt Giften opdages i Mave eller Endetarmen, være muligt, at den først er bleven indbragt efter Døden. Det er da nødvendigt ved en nøjagtig Undersøgelse af Symptomerne, eller af de pathologiske Phænomener efter Døden, eller af begge tilsammentagne at bestemme, om Giften er indbragt i Legemet før eller efter Døden.

For det andet er Undersøgelsen af Symptomerne og de pathologiske Phænomener efter Døden endnu nødvendiggere, naar Hovedspørgsmaalet ikke saameget er, om Gift er bleven bibragt, som hvorvidt

Den har været *Uarsagen* til Døden, antaget den er bleven givet. Saaledes fortæller *Wildberg* om en ung Pige, som døde idet hendes Fader straffede hende for et *Syveri*, hun havde begaaet, og af den Grund af alle blev anset for at være død som Følge af Faderens *Mishandling*. *Wildberg*, der blev beordret at afgive sit *Ekjon*, fandt vel Sporene af mange Slag paa *Armen*e, *Skuldrene* og *Ryggen* samt betydelige *Sugillationer*, men de forekom ham dog ikke at kunne forklare Døden. Han anstillede derfor en *Undersøgelse* af *Underlivet*, *Brystet* og *Hovedet*, og fandt da *Maven* meget *inflammert* og beklædt med et fint hvidt *Pulver*, som ved den kemiske *Analyse* opdagedes at være *Arsenik*. Det kom da ud, at den lille Pige ved *Syveriets* *Opdagelse* af *Frygt* for sin Faders *Brede* havde taget *Arsenik* og kastet op, medens hun blev slagen og siden var død under lette *Krampetrækninger*. *W.* tilskrev da rigtig *Arseniken* hendes Død. — I dette Tilfælde beviste altsaa den kemiske *Analyse*, at *Gift* var bleven tagen; men *Symptomerne* og de *pathologiske Phænomener* vare nødvendige for at afgjøre, at hun var død deraf.

Et lignende Tilfælde berettes af *Pyl.* En *Kone* i *Berlin*, som havde levet meget uheldigt med sin *Mand*, gik fuldkommen sund tilsengs; men blev kort efter fundet rullende. Ved *Undersøgelsen* opdagedes et *Saar* i den venstre *Side* af *Brystet*. *Blødningen* standsedes let af den tilkaldte *Læge*; men dog døde hun henimod *Morgenstunden*. Ved *Ab-*

ningen af Brystet fandtes Saaret at have gennem-  
boret de uvendige Bedækninger og at være trængt  
ind i Hjerteposen, men ikke at have beskadiget Hjer-  
tet, og skjøndt en af Interkostalarterierne var bleven  
overskaaren, havde dog intet Blod udgødt sig i Bryst-  
hulheden. Ved at tage Hensyn dertil og til den ube-  
tydelige Blødning, ligesom og ved at efterspørge, at  
Konen før Døden havde lidt af Brækning og Kram-  
petrækninger, erklærede Pyl, at hun ikke var død af  
Saaret, og da man nu iagttog Tegns paa Korro-  
sion i Munden og Svælget og paa Irritation i Ma-  
ven og endeligen opdagede Resten af noget Skedevand  
i et Glas i Bærelset, sluttede han, at hun var død  
af Gift. —

I Henseende til den kemiske Analyse som Tegns  
paa Forgiftning er det ligeledes at mærke, at Forgift-  
ning dog gjerne kan være skeet, uden at den kemiske  
Analyse af det i Tarmkanalen og Maven Indeholdte  
er istand til at fremstille Giften; thi 1) den kan  
være bleven ganske udtømt ved Brækning og Læring,  
2) eller den kan være bleven absorberet 3) eller de-  
komponeret.

1) Den kan være bleven udtømt ved  
Brækning og Afføring. Saaledes tilstod i 1821  
en Inquisit i Aberdeen, ved Navn George Thom, at  
have forgiftet en Person med Arsenik og ikkedestomindre  
kunde ved den omhyggeligste kemiske Analyse intet Spor  
deraf opdages i Maven, thi Manden levede i 7 Dage

og havde i denne hele Tid lidt af bestandige Brækninger. I New York medical & philosophic Journ. No. 1 berettes endog om en Urtefræmmer, der døde 8 Timer efterat have taget en hel Unze Arsenik, og i hvis Legeme dog slet intet Spor deraf opdagedes ved kemist Analyse. — Ikke desto mindre er det paafaldende, hvor lidet i Almindelighed Brækning er istand til at udtømme visse enkelte Gifte af Mavens. De, som ere tungt opløselige eller ere bleve tagne i fintfordelt Tilstand, forblive, de voldsomste og hyppigste Brækninger uagtet, hængende ved Mavens indvendige Membran. Der gives mange Exempler paa at Brækning og Afføring have vedværet uafbrudt i flere Dage, og hvor dog en betydelig Mængde Gift, især af Arsenik, blev funden i Mavens.

Det er ikke let at bestemme det Tidspunkt, naar man ikke længere tør haabe at finde en Gift, som har forarsaget Brækning, i Mavens. Dette berøder paa flere Omstændigheder, saasom paa Giftens Opløselighed, den Form, hvori den er bleven givet, Hyppigheden af Brækningen, de Lægemidler, der ere bleven anvendte derimod og deslige.

2. Giften kan være forsvunden ved Absorption. Det er saaledes ofte hædet, at man i deres Lig, som vare bleven forgjorte med Laudanum eller endog med Opium i Substans, ikke efter Døden har kunnet spore det mindste deraf. En saadan Mulighed bør vi derfor altid antage, især ved Opium.

3) Den kan ikke opdages, fordi den er bleven dekomponeret. Denne Dekomposition kan

see paa forskjellige Maader. Dyriske og Plante-Gifte  
 dekomponeres meget let ved Fordøjelsesproces-  
 sen (paa en vital Maade). Ogsaa af denne Grund  
 opdages ofte ikke Opium. Desruelles fortæller om  
 en Soldat, som døde 6½ Time efterat have sunket 2  
 Drachmer af Opium i Substans, og i hvis Mave  
 man ikke fandt andet end en gulagtig Vædske, der al-  
 deles ikke lugtede som Opium. — Nogle andre Gifte,  
 saasom Sublimat, Helvedssten, Chlortin, dekomponeres  
 ogsaa i Maven, men ikke formedelst en vital, men for-  
 medelst en kemisk Proces. Den kemiske Analyse er  
 derfor endnu istand til at opdage Basis af Giften i de  
 faste Dele i Maven. — Andre Gifte ville være vanske-  
 lige at finde fordi de paa forskjellig Maade forandre  
 deres Form, ved nemlig, uden at dekomponeres, at  
 indgaae Forbindelser med andre Substanter.  
 Saaledes kan Svovlsyre, naar den største Del deraf  
 er bleven udtømt ved Brækning, undgaae Opdagelse ved  
 at være bleven neutraliseret med Ammoniak i Maven,  
 og den kemiske Analyse maa da paa en anden Maade  
 opdage Giften. — Endeligen kan Legemets Forraad-  
 nelse ogsaa bevirke Dekomposition af Giften. Saa-  
 ledes forsygtiges og dekomponeres Blaasyre alt efter et  
 Par Dage saaledes, at den ikke mere kan opdages; saa-  
 ledes gaae mange narkeotiske Gifte selv over i Forraad-  
 nelse o. s. v. I saadanne Tilfælde derfor, hvor Legemet  
 er gaaet i Forraadnelse, kan man derfor ikke altid haabe  
 at finde Giften ved kemisk Analyse i Maven. De mine-  
 ralske Gifte, de idetmindste, som ere faste, dekomponeres



derimod ikke saa let, og Orfila og Lesueur have i den senere Tid vist, at Forraadnelsen ikke saa let som man skulde troe drager Giftens Dekomposition med sig. De fandt ved Forsøg, at efter en vis Tid neutraliseres Syrerne ved Ammoniak, som udvikler sig ved Forraadnelsen af Legemet; — at ved Virkningen af det dyriske Stof dekomponeres Svægsols-, Antimon-, Kobber-, Zin-, Guld-, og Solsalte, ligesom og de vegetabiliske Alkaloiders Salte, ifølge hvilket Vaserne vorde mindre opløselige, eller ganske uopløselige i Vand; — at man selv efterat Legemet har været begravet i flere Aar ofte (skjøndt ikke altid) kan opdage Syrerne i fri Tilstand, — og at Vaserne af de dekomponerede Metalsalte, Arsenik, Opium og spanske Fluer efter lang Tid kun lide en ringe Forandring og ikke ere vanskeligere at opdage i raadstede, end i friske dyriske Blandinger; — men at Blaasyren derimod forsvinder saa hurtigen, at den alt efter et Par Dage ikke mere er til at opdage.

Foruden disse Beviser, der hentes fra Symptomerne, der vare tilstede i den Afdødes levende Live, fra de patologiske Phænomener, der opdages efter Døden, og den kemiske Analyse af Maven, Tarmkanalen, de i den indeholdte Stoffer, det Opbrukne, Spiser og Drikke, gives der endnu tvende Klasser Beviser for eller imod en mistænkt Forgiftning, nemlig de, vi hente fra Forsøg paa Dyr med de Artikler, vi formode at indeholde Gift, og de moralske Beviser.

## D.

## Om Beviser paa Forgiftning, hentede fra Forsøg paa Dyr.

Disse tyer man sjelden til, thi dels kan Resultatet deraf ikke ansees for afgjørende, og dels vil, hvis Mængden af Giften i den mistænkte Substans er saa stor, at den kan yttre sine Virkninger paa et af de fuldkommere Dyr, den uimodstridigen ogsaa kunne opdages ved Undersøgelsen af dens physiske og kemiske Egenskaber. Dog maa denne Gjenstand omtales, da den forensligste Læge undertiden vil affordres sin Mening om Andres i saa Henseende anstillede Forsøg eller om Tilfælde, som ere opstaaede hos Huusdyr, der have nydt Levningerne af den Spise, der mistænkes for at have indeholdt Gift.

Den Artikel, som underkastes saadanne Forsøg, kan nu enten være en mistænkt Føde, en Drikke, et Lægemiddel eller og det, som optastedes af den Døde, mens han levede, eller det, som findes i Maven efter Døden.

1) Det Bevis, som hentes fra Virkningerne af en mistænkt Spise, en Drikke eller et Lægemiddel, er paalideligere end det, der drages af Virkningerne af det Optastede eller det i den Dødes Mave Indeholdte, men dog kan derimod indvendes, at hvad der er Gift for Mennesket ikke altid er det for de lavere Dyr, og omvendt. Imidlertid skulle dog tvende Dyr efter Drifilas seneste mangfoldige Forsøg paa Grund af deres Levemaade afficeres næsten af alle Gifte paa samme Maade som vi, nemlig Katten og Hunden, især

den sidste; dog virke Gistene i det Hele mindre voldsomt paa dem end paa Menneſket (Der udfordres f. G. saaledes 2 3 Opium til at dræbe en Hund af Midelstørrelse, medens at 26—30 Gran alt kunne dræbe et Menneſte) og undertiden frembringes meget forſkjellige Symptomer (f. f. G. af Opium). Andre Dyr, navnlig de drøvtvggende, synes at paavirkes mindre af Gifte, især af Plante-Gistene; men, paa saa Undtagelser nær, kan man dog antage, at Gistene i det Hele frembringe de samme Virkninger paa dem som paa Menneſket.

Det er imidlertid vanskeligt at bibringe Dyr en stærk Gift og forhindre Opkastelsen deraf; det skal ske bedst ved den Fremgangsmaade, Delfila foreslaaer. Efterat Hunden er bleven bunden og holdes ved Medhjelpere, gjøres paa den indvendige Side af den venstre sternocleido-mastoideus under glandula thyroidea et  $1\frac{1}{2}$ —2 Tommer langt Snit henimod Brystbenet, hvorved musculus sternohyoideus og sternothyreoideus paa samme Side gjenemskæres; derpaa lægger man en Ligatur løst omkring Madpiben ved Hjælp af en Hage og gjør over dette Sted en lille Nabning i Madpiben, efter først at have skilt den fra de omgivende Dele. Først indbringes saa den flydende Del af Giften gjennem et Rør, der bringes ind i Nabningen; derpaa trykkes de faste Dele ned i smaa Klumper og Ligaturtraaden snøres derefter sammen under Nabningen. Dyret yttre kun liden Smerte derved. Naar

da Sygdomstegn opstaae 48 Timer efter, afhænge de ikke af Saaret.

2) Mod Forsøg paa Dyr med det Opkastede eller det i Maven Indeholdte gives der flere Indvendinger. For det Første kan Giften, der har forarsaget Døden, alt isorvejen tildels eller ganske være bleven opkastet eller absorberet, eller være gaaet ned i Tarmen, eller dekomponeret ved Fordøjelsesprocessen. For det Andet kan det Opkastede eller det Tilbageblevne i Maven være i en saa fortyndet Tilstand, at det ikke har den mindste Virkning paa Dyr, og For det Tredie kunne de dyriske Vædsfer, der affondres under en Sygdom, nu og da virke som sande Gifte, og det, der opkastes eller indeholdes i Maven, frembringe Qualme og Brækning hos Dyr, uden at Gift findes deri.

Heraf følger altsaa, at Forsøg paa Dyr med hvad der er opkastet og hvad der findes i Maven hos de Døde, kun føre til uvisse Resultater og blot nu og da ville lede til andre og mere fyldestgjørende Undersøgelser.

### E.

Om de moralske Beviser paa Forgiftning.

Der gives mange saadanne, men endel af dem vedkomme kun Juristen; her skulle blot de anføres, som enten især komme under Lægens Jagttagelse, eller strax vække hans Mistanke og saaledes foranledige nærmere Undersøgelser. Saadanne ere nu følgende.

1) Mistænkelig Opmærksomhed hos Inquisiten for Tildragelsen; naar han f. E. har talt og forespurgt sig om Gift og lagt Kundskab til forskellige af dem for Dagen.

2) Naar Inquisiten har kjøbt eller bevisligen været i Besiddelse af en Gift kort for den Begivenhed, der vækker Formodning om Forgiftning, indtraf; naar han har kjøbt den under et falsk Foregivende f. E. for at dræbe Rotter og Muus med, som ikke findes i hans Hus, eller for dette eller hint, hvorimod den ikke er bleven brugt o. s. v. Mistanken bestrækkes, naar han ikke tillige har underrettet sine Husfolk om, at han noget Sted har lagt en Gift for de Rotter og Muus, for hvis Skyld han siger, han har kjøbt Giften.

3) Naar Inquisiten overbevises om at have kommet Gift i en Spise, i en Drikke eller et Lægemiddel. Dette er vistnok et afgjørende Bevis, men erholdes sjælden, da saadant som oftest skeer meget hemmeligt; dog er det ofte just Lægen, der er istand til at opdage det. Fordi man imidlertid finder Gift i en Ret, kan man deraf ikke altid slutte, at denne Gift er kommet deri, for at dræbe den, der har nydt deraf. Det er i saa Henseende nødvendigt ikke blot at undersøge Retten, men og særskilt enhver af de Artikler, der ere bleve anvendte til Rettens Tillavelse; man kan f. E. slutte, at Giften er kommet i en Melsuppe eller Grød, naar man finder den deri ved kemisk Analyse, men intet Spor opdages deraf i det øvrige Mel i Huset, hvorfra den er bleven lavet. Vigtigheden af en saadan Un-

derfølgelse fremlyser af et Kriminaltilfælde, som Bar-  
ruei beretter. 16 Personer i Beziers i Frankrig  
vare strax efterat have spist til Middag bleve an-  
grebne af heftig Brækning og Kolik, og Brødet, som  
man tilskrev disse Tilfælde, blev undersøgt af Bar-  
ruei og befundet at indeholde Arsenik. Melet, hvor-  
af Brødet var blevet tilberedt, var taget af et  
stort Forraad, og da man nu ogsaa undersøgte dette,  
opdagede man, at ligeledes det indeholdt Arsenik.  
Da det nu var yderst usandsynligt, at Noget skulde  
ville have forgiftet en saa stor Masse Mel af Duds-  
flab, saa antog man, at Arseniken tilfældigen var ble-  
ven blandet dermed, og at maaste dette var skeet der-  
ved, at noget Korn, som man oprindeligen havde hen-  
lagt til at spire, og havde blandet med Arsenik, for at  
dræbe Insekter med, af en Forseelse var blevet malet med.

Man ser, hvor vigtig en saadan Undersøgelse er,  
da man ellers ved at finde Gift i en vis Føde eller Drikke  
strax kunde foranlediges til at mistænke en Ufskyldig  
for Giftblanderi. — Ved at finde en Vin forgiftet, er  
det, som Erfaringen lærer, heller ikke overflødigt, at  
undersøge, om den Del af Vinen, hvoraf Proppen er  
gjennemtrukken, indeholder noget af Giften eller ikke, da  
i første Tilfælde Forgiftning af Dudsflab er usandsyn-  
lig. Dette var Tilfældet for nogle Aar siden i en  
stort Adelsmands Familie, hvor en Champagne-Vin  
frembragte Forgiftningstilfælde, og hvor Arsenik blev  
funden opløst i Champagnen. Der opstod saaledes  
Mistanke om at En havde kommet Gift i Vinen, men

da Manden i Huset sels havde hentet Flasken op fra Kjelderen, løsnet Staaktraaden og trukket Proppen op, svækkedes Formodningen og bortfaldt aldeles, da og Proppen ved Undersøgelsen fandtes at indeholde Arsenik.

Det er derfor nødvendigt, at Lægen, naar han kaldes til en Syg, som han formoder at lide af Forgiftningstilfælde, sørger for at baade Resten af det, efter hvis Nydelse Symptomerne ere opstaaede, den hele Ret, og de enkelte Ingredienser, hvoraf den er bleven tillavet, Salt og Krydderier ikke undtagne, opbevares vel til Undersøgelse.

Christison beretter et Tilfælde, der oplyser Vigtigheden heraf. En Familie i Portobello blev i 1827 forgivet af deres Tjenestepige, og man formodede, at hun, for at spille dem et Puds, af Dindstib havde kommet Brækvinsten eller en anden Gift paa en Dreteeg, hvoraf man havde spist. Tvende Personer bleve især meget haardt angrebne af Stegen, hvoraf den halve Del var bleven tilbage. Den blev derpaa analyseret af G. og Turner, men imod al Formodning opdagedes ingen Gift deri. Ved nojere Efterforskning af Retten erfoer man imidlertid, at Giften var bleven blandet med Saucen, som næsten indtil den sidste Draabe var bleven fortæret, — at Saucen var bleven heldet over Stegen, — at den øverste Halvdel af Stegen var bleven opspist, — og at Resten deraf, som var bleven analyseret, var bleven lagt paa en anden Tallerken. Man havde derfor ikke kunnet opdage Giften deri.

Naar man først har opdaget Gift i en Spise eller Drikke, kan man ogsaa ofte faae Bished om, hvem der har bibragt Giften ved at agte paa, naar Symptomerne begyndte og hvor lang en Tid, der er forløben fra da den mistænkte Spise eller Drikke blev tagen. Dette er et Bevis, der i de fleste Tilfælde er let at erholde, og er ofte afgjørende. Saaledes blev i 1827 i Perth en Pige Margaret Wishart dømt for at have forgivet sin blinde Søster. En Mand, som boede hos Inquisitinden, og havde haft legemlig Omgang baade med hende og med den Døde, blev i Begyndelsen anseet for at have begaaet Forbrydelsen. Men han var gaaet ud om Morgenen tidlig paa den Dag, den Døde blev syg om Aftenen, og var ikke kommen hjem igjen før hun var død. Hendes Sygdom var derimod begyndt pludseligen og voldsomt, og Arsenik var Giften. Det var derfor aabenbart, at Giften ikke kunde være bleven bibragt saa tidlig om Morgenen, — og Manden blev derfor frifjendt.

At efterforste nøjagtigen den Tid, der er forløben fra det Øjeblik, den mistænkte Artikel blev nydt, og da Symptomerne først viste sig, yder endnu et mere afgjørende Bevis i en Mængde Tilfælde, hvor netop den kemiske Analyse ikke fører til noget fuldkommen fyldestgørende Resultat, — naar man nemlig har forsøgt Forgiftning ved gjentagne maadelige Gaver. Naar de flere enkelte Fornøelser eller Exacerbationer af Ildbefindendet stemme overens med de Tidspunkter, da den mistænkte Føde blev givet af det samme Individ,



stiget vor Formodning om at han er Gjerningsmanden næsten til Visshed.

Den nøjagtige Angivelse af Tiden, da Symptomerne begyndte, kan og undertiden afgive et fuldkommen afgjørende Bevis. Saaledes blev i 1830 i Aberdeen en Mrs. Humphrys overbevist om at have forgivet sin Mand med Svovlsyre, som hun, medens han sov, havde heldet ham i Halsen. Det blev ved kemisk Analyse paa det Utvetydigste bevist, at Manden var død af denne Gift, men at Konen havde forgivet ham dermed, sluttede man af Følgende. De eneste Beboere af Huset vare den Døde, Inquisitinden og en Pige. Den Afdøde havde om Aftenen sovet med nogle gode Venner hjemme hos sig selv, og efterat hele hans Selskab var gaaet bort, og Husets Dør var bleven tillaaft indvendigen fra, gif han fuldkommen sund tilfængs og faldt snart i en dyb Søvn. Men han havde knap sovet 20 Minuter, før han pludseligen vaagnede op med hæftig Brænden i Halsen og Mavesen og døde den næste Dags Aften under store Smertor. Naar nu Svovlsyre forarsager saadanne heftige Symptomer som dem, der bemærkedes i dette Tilfælde, frembringer den dem inden faa Sekunder, om ikke alt medens den synkes. Det var derfor umuligt, at Manden kunde have faaet Giften i sig medens han sovede med sine Venner, og da man vidste, at han efter den Tid ikke havde taget det Mindste til sig og at han havde sovet, før Sygdom-

men pludseligen udbrød, saa følger deraf, at Syren maatte være bleven ham bibragt, efterat han var indsovet, hvilket var desto lettere som han plejede at sove paa Ryggen med aaben Mund. Men da han raabte om Hjelp, var Døren tillaaaset indenfra paa samme Maade som da han havde lagt sig. Der kunde altsaa ingen uden hans Kone eller Pige have bibragt ham Giften; den sidste havde bevisligen ikke gjort det, og man antog derfor som vist, at Konen var Forbroderessen. Hun benægtede det, selv efterat være dømt, haardnakket, men tilstod dog før Henrettelsen.

En tredje Maade, hvorpaa den kemiske Del af Undersøgelsen kan bidrage til at opdage Gjerningsmanden, bestaaer i en sammenlignende Undersøgelse af den Døde og den Anklagede. Dette oplyses ved følgende Tilfælde, bekendtgjort af Ollivier og Chevallier. En Kone, der levede i slet Forstaaelse med sin Mand og om Morgenen var bleven seet drukket i sin Mandes Selskab, blev funden død paa Landevejen. Munden, Svælget og Madpiben vare, som den kemiske Analyse bevisste, korroderede af Salpetersyre, og Pletter og Spor deraf fandtes paa forskjellige Steder af hendes Klæder, paa Haaret, Halsen og Arme, men ikke paa hendes Hænder og ikke dybere ned end til den øverste Fjerdedel af Madpiben. Ollivier, der af disse Phænomener sluttede, at hun ikke frivillig eller selv havde taget Syren, forlangte, at Manden skulde bringes til ham, og han fandt da en stor Mængde Pletter paa hans Kjole, Benklæder

og Hænder, der, som den kemiske Analyse viste, ligesledes hidrørte fra Salpetersyre. Man kunde saaledes ikke andet end antage, at Manden havde faaet disse Pletter paa sig under Bestræbelsen for at bringe sin drukne Kone til at synke Giften. Man opdagede nu og paa hendes Mund og Hals Saar, der syntes at være opstaaede ved Kradsen med Fingrene, og man sluttede da, at han først havde heldet Syren i hende og siden qvalt hende med Hænderne.

Den samme Fremgangsmaade og Bevisforelse vil og kunne lægge en for Forgiftning mistænkt Persons Afkyldighed for Dagen. Dette oplyses ved følgende ligesledes af Chevaller meddelte Tilfælde. En Mand blev af et Fruentimmer bestyldt for at have villet forgive hende, og hun angav blandt Andet, at han havde kommet Gift i en Suppe, som i flere Dage havde staaet i en Jernpote. Ved en omhyggelig Analyse af en Del af den tiloversblevne Suppe fandt Chevaller den svangret saa stærkt med Kobber, at, hvis Suppen havde været forgiftet med svovlsurt Kobber, maatte 10  $\text{Z}$  deraf have indeholdt 22 Gran. Det faldt ham nu ind, at det maatte være af Bigtighed ogsaa at undersøge Jernpotten, hvori den forgiftede Suppe stulde have befundet sig, thi det var sandsynligt, at, naar svovlsurt Kobber virkeligen havde været i Suppen, maatte en stor Mængde Kobber paa Grund af Jernets større Affinitet til Svovlsyren have udfilt og affat sig paa den indvendige Bæg af Potten. Han havde imid-

lertid Grund til forud at antage, at dette ikke vilde forholde sig saa, da der ikke befandt sig noget opløst svovlsurt Jern i Suppen, hvilket ligeledes vilde have været Tilfældet, dersom Kobberet var blevet udfilt af Jernet i Potten. Der fandtes heller intet Kobber udfilt, og da intet forresten var tilstede, der vilde have kunnet forhindre Jernet fra at ytre sin sædvanlige Virkning paa Kobbersaltet, blev Manden med Rette frikjendt for den paadigtede Forbrydelse.

4) Det fjerde moralske Bevis hentes fra den Hensigt, som den, der bevisligen har bibragt Giften, har kunnet have dermed. Naar det først er bevist, at Gift er bleven bibragt, behøves der i Almindelighed kun lidet til at opdage Hensigten. Det er i saa Henseende nok for Dommeren, naar den, der vibragte Giften, vidste, at den Substans, han gav, kunde bevirke Døden, og man kan i Henseende til de almindelige Gifte med Føje antage en saadan Kundskab.

Imidlertid veed man i nogle Tilfælde ikke med Bestemthed, hvilken Gift der er givet, og man maa da paa en anden Maade søge at bevise Inquisitionens Kundskab dertil og saaledes hans Hensigt. I det om Charles Munn alt omtalte Kriminaltilfælde antog man, at det var Arsenik, den Døde havde faaet; men man kunde længe ikke bevise, at Inquisitionen havde kjøbt eller forinden været i Besiddelse deraf, og den kemiske Analyse kunde heller ikke lægge denne Gift for Dagen, da den Døde havde levet i 40 Dage efterat have taget Giften. Men det blev bevist, at, hvad det end havde været.

ret, som var blevet givet, saa havde Fangen meget vel vidst, at det, han gav, havde været farligt for Sundheden, thi han havde overtalt den Døde, der var frugtsommelig ved ham, til at tage det, ved at rose det for Egensfaber, som ikke blot ingen Gift besidder, men som endog Jagen af Almueen vilde kunne tilskrive det. Engang overtalte han hende dertil, „fordi sagde han, „det vilde vise, om hun var frugtsommelig eller ikke,“ og en anden Gang, „at det vilde forhindre Folk fra at see, hun var det.“ — I saadanne Tilfælde kan man da hente et godt Bevis fra de Argumenter, Bedkommende benyttede sig af for at overtale sit Offer til at tage Giften; og saaledes som i ovenomtalte Tilfælde, vil det paaligge den forensifke Læge at meddele Retten, om de angivne Grunde kunne ansees for rigtige eller falske.

Undertiden forsvarer den Anklagede sig med, at han har givet Giften af Fejltagelse. I de fleste Tilfælde vil man ved nøjere Undersøgelse, naar hans Fortælling derom ikke stemmer overens med alle de andre Omstændigheder, der tale for det Modsatte, let komme efter Usandheden af dette Forregivende. Der gives i saa Henseende ingen almindelige Regler, men følgende Kriminalsag kan tjene til Dplysning. En Kirurg i Durham, ved Navn Hodgson, blev i 1824 domt for at have forsøgt at forgive sin Kone. Det blev saa godt som bevist, at han havde givet hende Piller af Sublimat, tillavede af ham selv, istedetfor Piller af Salomel og Opium, som hendes Læge havde forord-

net hende; men han forsvarede sig med, at han, da han just paa den Tid havde en lille Perial, havde taget fejl af Flasken med Opium og Flasken med Sublimat, som stod lige ved Siden deraf. Dette var allerede en meget usandsynlig Fejltagelse, da Opiummet var i Pulverform og Sublimatet i Krystaller. Men det var ikke den eneste Fejltagelse, han angav at have begaaet. Da nemlig Konen ikke længe efter hine Piller blev meget syg, sendte Lægen Inquisiten til sit Apothek, for at tillave hende nogle Draaber Laudanum, fortyndet med Vand. Da Inquisiten kom med Medicinen, saae Lægen, da han bemærkede den var grumset, sig foranlediget til at smage paa den, før han gav den til den Syge, og da han fandt, den smagte af Sublimat, tog han den med sig, analyserede den og fandt rigtigheden, at den indeholdt denne Gift. Fangen forsvarede sig med, at han istedet for Vand havde taget fejl af en Sublimat-Oplosning, som han havde tillavet for en Matros til Indsprøjtning mod en Gonorrhoe; men dette bevistes at have været umuligt, thi Sublimat-Vandet indeholdt kun 4 Gran paa Unzen af Vandet, medens at Medicinen med Laudanum, der ikke udgjorde mere end 1 Unze Bædse, indeholdt 14 Gran.

5) Det næste moralste Bevis er samtidig Sygdom hos flere Lemmer af samme Familie foruden hos den, der især er bleven haardt angreben. Dette Bevis beroer saaledes ene paa Lægens Undersøgelser og Mening, og er et meget fyldest-

gjørende, da ingen Sygdom angriber flere Personer saaledes som de irriterende eller narkotiske Gifte, Cholera maagte undtagen, men i saa Fald opstaaer denne af slet Føde, som flere have nydt af, og er da virkelig et Slags Forgiftning. Man kan i saa Henseende let overbevise sig om Sagen ved at undersøge det hele Forraad af Substanser, der ere blevne brugte til Tillsætningen af den Ret, som har frembragt de mistænkelige Tilfælde. Man kan derfor antage som almindelig Regel, at naar To, eller endnu viskere naar Tre eller Flere, efterat have nydt en mistænkelig Føde eller Drikke, ere blevne angrebne af Symptomer, der allerede i og for sig sels bevise Forgiftning, og ere blevne det omtrent paa samme Tid og i det Mellemrum efter Nydelsen, i hvilket Gifte som oftest begynde at virke, — er det et afgjørende Bevis paa Forgiftning. Mange Forgiftningstilfælde ere paa denne Maade blevne satte udenfor al Tvivl.

Undertiden er det dog Tilfældet, at kun En eller Flere, der have nydt af en vis Ret, vorde syge, og Andre slippe aldeles fri. Vi maae deraf ikke for hastigen slutte, at Gift derfor ikke har været i hin Ret, thi dels kan den Skyldige hemmeligen have kommet den i den Portion, som et enkelt Individ eller Flere toge til sig af, og dels kan maagte intet af Giften have været i det Lidet, som den, der ikke blev angreben af noget Sygdomssymptom, nød af Episen. Det stærkeste Bevis paa Forgiftning erholde vi, naar

alle de, som node af en bestemt Ret, bleve angrebne og derimod alle de, som ikke node deraf, undslap. En saadan Omstændighed vil ogsaa angive, hvor man især skal søge Giften; s. f. E. naar af en Steg med forgiftet Sauce de ikke angribes af Symptomerne paa Forgiftning, - som kun have nydt af Stegen, men ikke af Saucen, og de derimod blive syge, som ogsaa have spist af Saucen.

Undertiden hænder det og, at de forstjellige Personer, der angribes, lide i Forhold til den Mængde, som Enhver har taget til sig af en vis Ret, og Formodning om Forgiftning ved denne bekræftes da endnu mere. Morgagni fortæller i saa Henseende følgende Forgiftningstilfælde. En Præst spiste paa en Rejse i Selskab med en anden Mand og to Damer i et Værtshus og fik efterat være kjort bort derfra en voldsom Smerte i Underlivet med Brækning og Diarrhoe. En af Damerne blev angreben paa samme Maade, men i ringere Grad. Den anden Dame blev derimod at befinde sig vel. M. erfoer, at denne Dame var den eneste, der ikke havde spist med af en Suppe i Værtshuset, og han formodede derfor, at Suppen havde indeholdt Gift; men mod denne Mening stred igjen den Omstændighed, at Præsten, der var værst angreben, havde spist mindst, og den anden Mand, der led mindst, havde spist mest af Suppen. Han erindrede sig nu, at det var Skik i den Egn at bruge reven Ost til Suppen, og ved Efterspørgsel fik han da at vide, at de netop hver i samme Forhold som



de vare blevne angrebne havde kommet mere eller mindre Ost i Suppen. M. erklærede derfor Osten for giftig og efterat det hele Selskab lykkeligen var kommet sig, tilstod og Gjæstgiveren, at han i Hastværk af en Fejltagelse havde givet sine Gjæster noget Ost, der var blandet med Rottetrukt og bestemt for Rotterne i Husset. — I det ovennævnte Tilfælde af Forgiftning med Champagnesinen bleve ligeledes alle de Personer, der vare tilbords, 6 i Tallet, heftigen angrebne under Maaltidet, og Suppen, som alle havde spist af, bles derfor strax mistænkt; men da denne bles undersøgt, fandtes ingen Gift deri, derimod Spor af Arsenik i det Opkastede; Christison sluttede deraf, at en anden Artikel maatte være bleven nydt af hele Selskabet foruden Suppen, og dette var da Vinen, hvoraf Alle havde drukket et Glas, og hvori ogsaa opdagedes Arsenik. — Imidlertid maa man ikke lægge altformegen Vægt paa ovennævnte Omstændighed; thi Alder, Idiosyncrasi, en fuld eller tom Mave o. s. v., har en meget betydelig Indflydelse paa Virkningen af Giften.

6) Det næste moralske Bevis er mistænkelig Opførsel af Inquisiten under den Forgiftedes Sygdom, som f. E. naar han paa en direkte eller indirekte Maade forhindrer Læge-Hjælp eller Tilkomst af den Døendes Familie, eller viser stor Ungstselighed for ikke at lade ham blive alene med nogen Anden, eller bestræber sig for at bortferne eller tilintetgjøre en mistænkt Drikke eller Spise, eller det Opkastede, o. s. v. Lægen kan i saa Henseende ofte give

de bedste Oplysninger, men maa herved opføre sig meget forsigtigt, for enten ikke at kaste Skygge paa en Ufkyldig, eller bringe den Skyldige til at tage Forholdsregler mod Mistanken.

7) Ligeledes kan Inqvisiten vise en mistænkelig Odførsel efter den Forgiftedes Død, naar han s. E. paaskynder Begravelsen, forhindrer Opdiktionen af Liget, giver en falsk Beretning om Sygdommen, yttre Kjendskab til de formodede eller sande Virkninger af Giften paa det døde Legeme o. s. v.

8) Flere personlige Omstændigheder hos den Afdøde afgive ogsaa ofte et moralsk Bevis, s. f. E. hans Sindsforfatning, hans Erklæring paa Dødslejet, Omstændigheder, der tale for Umuligheden eller Usandsynligheden af Selvmord o. s. v. Her kan Lægen ligeledes bedst oplyse Sagen, især hvis Spørgsmaalet er om Selvmord maasse ikke har fundet Sted, men han maa ogsaa herved bruge megen Forsigtighed og ikke saameget ved direkte Spørgsmaal til Patienten som ved at søge at vinde hans Fortrolighed stræbe at opdage Sagens Sammenhæng.

9) Som et godt moralsk Bevis maa endeligen og betragtes et forhaandenværende Motiv hos den Mistænkte til Forbrydelsen; s. f. E. Kjendskab, eller forudgaaet Trætte med den Døde, — Fordel af hans Død, — Befrielse fra en Byrde derved, — Kundskab om at den Afdøde var svanger ved ham o. s. v. Dette Bevis vedkommer vel Juristen mere end Lægen, men kan dog lede denne til at anstille Undersøgelse forend

hin formoder Forgiftning og medens endnu den kemiske Analyse kan føre til et fyldestgjørende Resultat.

Efter den samtlige Undersøgelse i alle disse Henseender kan nu enten Forgiftningen ansees for vis, naar man virkelig opdager Giften, eller kun for sandsynlig, naar, skjøndt alle andre Beviser derfor ere tilstede, det sidste fattes.

### Femte Kapitel.

Om indbildt, foregiven eller paadigtet  
Forgiftning.

Det er ogsaa vigtigt for Lægen at opdage indbildt, foregiven og paadigtet Forgiftning. Det er vanskeligt at fastsætte almindelige Regler herfor, men følgende Hovedpunkter ere de vigtigste.

Indbildt Forgiftning (imaginer) vil i Almindelighed være let at opdage. Den samme Phantasi, der vækker Tro om Forgiftning, vil som oftest ogsaa skabe saa urimelige og extravagante Ideer med Hensyn til Vibringelsen og Symptomerne, at Lægen, bekendt med de sande Virkninger af Giften, snart vil indsee Sammenhængen. Imidlertid maa han herved dog gaae frem med Forsigtighed. Han maa, uden dog at synes at dele Dovesbevisning med Patienten, paa ingen Maade tage Sagen let og hellere handle ganske saaledes som om han selv formodede Forgiftning. Han maa saaledes altid æfte en fuldkommen Beretning om de tilstedeværende Symptomer, deres Opkomst og Fremgang, om de ere opstaaede efter en

vis bestemt Spise o. s. v. Lægmanden vil da altid komme frem med noget, som slet ikke lader sig forene med Begrebet om Forgiftning i Almindelighed og endnu mindre med Vibringelsen af en særegen Gift.

Opdigtet eller simuleret Forgiftning vil lettere kunne undgaae Mistanke og Opdagelse, da Bedrageren isærvejen kan gjøre sig bekjendt med den Gifts Egenheder, hvis Virkninger han vil simulere. Smid- lertid vil han dog sjelden kunne spille sin Rolle saa aldeles fuldkomment enten i Henseende til Symptomerne eller til deres Opkomst og Fremgang, og en kemisk Analyse vil da i ethvert Tilfælde kunne lægge Bedrageriet for Dagen.

Man maa naturligvis først efterforske Symptomerne og deres Fremgang. Det er ogsaa her vigtigt at skjule for Bedkommende, at man mistænker ham for Bedrageri, thi selv det Menneſte, der virkelig har taget Gift, vil, naar han mærker, man mistænker ham for Opdigtelse, rimeligvis stræbe at forbedre sin Historie med Umuligheder, og kan saaledes lede Lægen i Bilsfarelse. I Tilfælde af opdigtet Förgiftning er det en fortrinlig Undersøgelsesmaade, efterat have hørt Bedkommendes egen Beretning tilende, at gjøre et Antal Spørgsmaale, hvis Besvarelse dels lader sig forene med den angivne Bestaandighed af hans Sygdom og dels ikke. Vaade vil da Svaret blive urigtigt, og man vil iagttage Bedkommendes Forlegenhed derved.

Dernæst maa man være meget opmærksom ved den kemiske Analyse. En, der simulerer Forgiftning,

vil i Almindelighed komme frem med de forgiftede Leeminger af en Ret, eller enhver anden Ting, som han siger, han har nydt af. I Substansen selv vil da Analysen ofte enten slet ikke opdage nogen Gift eller en saa betydelig Mængde, at den ikke lader sig forene med den ringe Grad af Hestighed i Symptomerne, eller ogsaa vil det Oplastede, eller det først Oplastede ikke indeholde noget af den angivne Gift, eller og det vil indeholde en Gift, som ikke er animaliseret, altsaa aldrig har været i Maven, eller der vil være mere af Giften i det angivne Oplastede end der siges at være taget, eller Mængden af Giften er mindre i det først Oplastede end i det, der siden er blevet oplasket o. s. v.; — alle tilhøbe Omstændigheder, der aldrig, eller ideimindste højest sjelden finde Sted ved virkelige Forgiftninger, og som derfor strax lede til Formodning om Bedrageri og saaledes til yderligere Undersøgelse.

Paadigtet Forgiftning (imputeret) undersøges paa samme Maade som opdigtet Forgiftning. Følgende Kriminaltilfælde kan herved tjene til Dplysning. I York blev i 1821 en Mand, Walley sagset for at have givet Arsenik til en Pige ved Navn Martha King, som han havde besvangret. Hun fortalte, at han, efter tvende frugtesløse Forsøg at overtale hende til at tage abortiva, havde sendt hende nogle Kager, hvoraf hun kun spiste  $1\frac{1}{2}$ , — at hun en halv Time efter var bleven angreben af Forgiftningssymptomer, — og at hun længe efter havde været syg

deraf. Lægen, Dr. Thackrah fandt baade Arsenik i de Kager, der vare blevne tilbage, i noget, som var blevet opkastet i hans Nærvarrelse efter Anvendelsen af et Bræk-middel og i endel andet Opkastet, som var blevet sat hen til hans Undersøgelse mellem hans første og andet Besøg. Hendes øvrige Legemstilstand syntes imidlertid ikke at stemme overens med alt det, hun klagede over, Pulsen og Tungen vare aldeles naturlige, og ved nærmere Undersøgelse opdagedes endnu følgende Uoverensstemmelser. 1) Hun sagde, hun havde haft en Smag af Kobber i Munden, medens hun spiste Kagerne, en Smag, som Arsenik ikke har. 2) Fra den Mængde Arsenik i de Kager, som bleve tilbage, at slutte, kunde hun ikke have taget over 10 Gran, og dog indeholdt selv efter gjentagne Brækninger det, som hun angav siden at have opkastet og sat hen, omtrent 15 Gran. Det, der først blev opkastet, indeholdt blot 1 Gran, medens at det, der angaves at være opkastet siden, indeholdt 15 Gran. 4) Den Tid, da disse 15 Gran angaves at være blevne opkastede, var ikke før end 2—3 Timer efterat Symptomerne havde begyndt; i hvilket Tilfælde Symptomerne forinden maatte have været meget voldsomme. Fangen blev frikjendt og Kvinden og en anden Kone, der havde tjent hende som Vidne, tilstode siden, at de havde paadigtet ham denne Forbrydelse, fordi han paa Grund af hendes Utroskab havde slaet Haanden af hende.

De giftige Stoffer bragte ind i Legemet efter Døden, maa man, for at opdage Sandheden, tage

færdeles Højsyn til Giftenes relative Virkninger paa det døde og det levende Legeme.

### Sjette Kapitel.

Om den almindelige Therapi mod Forgiftninger.

Den almindelige Behandling af Forgiftning er i den senere Tid bleven baade simplere og sikkrere. I det man løsrev sig fra Indbildningen om universelle Modgifte og mere fulgte den almindelige Therapies Grundsætninger, betragtede man rigtigheden Forgiftning som en Sygdom i den hele Organisme, hvorved især Symptomerne maatte komme i Betragtning, og erklærede kun saadanne Midler for Modgifte, der selv uden Skade tør tages i store Gaver. Kemien har især erhvervet sig den Fortjeneste at have gjort os bekendte med saadanne Midler, hvis Anvendelse dog kræver den største Forsigtighed og Omhu, at man ikke skal skade mere end gavne. Den vitale Proces tør aldrig betragtes som en ren kemisk; en kemisk Neutralisation af en Gift kan derfor ikke sikke mod dennes skadelige Indflydelse, og desuden kan den absorberes og ved Reaktionen i de angrebne Organer, hvor den neutrale Forbindelse dannes, frembringe en stærk Irritation eller andre konstitutionelle Symptomer. Neutraliseringen af Giften kan kun da tjene Lægen som den eneste Indikation, naar han med Bestemthed veed, hvilken Gift der er bleven tagen og naar han kaldes saa tidligen,

at denne endnu maa antages at være i ren Tilstand i Maven og endnu ikke har frembragt sekundære Tilfælde.

Lægen maa, naar han kommer til, ikke lade noget Djeblik gaae ubenyttet hen og efterat have erkjendiget sig om de Midler, der alt ere blevne anvendte, maa han strax forordne det Nødvendige og gribe til de Midler, der alt ere forhaanden; ogsaa maa han sørge for, at alle snevre Klædningsstykker løsnes og at den Syge bringes i et mageligt Leje.

Det første Djemed maa være saasnart som muligt igjen at skaffe Giften ud af Legemet. Er denne kun kommen paa Huden eller ind i en eller anden aaben Hulhed, maae strax Vaskninger og Indsprøjtninger af rensende, fortyndende, indhyllende Midler anvendes. Skulde Giften være kommen i et Saar, hvorefter der let og snart opstaaer en lokal inflammatorisk Svulst, Feber, Konvulsioner, Brækning, Afmagt, Rasen o. s. v., maa Giften saa hurtigt som muligt bortffjernes af Saaret eller idetmindste dens yderligere Virkninger forebygges. Saaret maa strax renses, helst med Askelud eller med salt Vand, og udsuges enten i nogle Tilfælde med Munden eller ved Blodkopper, eller ætzes ved Hjælp af Salmiakspiritus, Butyrum antimonii, det gloende Jern eller antændt Krudt. Man stryger Delen, hvor Saaret er, nedad imod Venerne, for at forsinke Blodets Løb til Hjertet og anlægger en Ligatur over Saaret. — Behandlingen af Indaandingen af giftige Lufstarter maa stee med den største Forsigtighed, at ikke Ind-



aaendingen af de modvirkende Luftarter, f. E. af Ammoniak mod den saltsure, svovlsure og blaasure Luftart, ligeledes skal frembringe Skade ved at stee i en altfor koncentreret Tilstand eller i for stor Mængde. Den Luftart, der anvendes som Modgift, maa blandes med en behørig Mængde atmosfærisk Luft. — Er Giften kommen ned i Mave, og er der ikke gaaet saa lang Tid hen, at man kan antage, den alt har naaet ned i Larmene eller er bleven absorberet, saa maa, forudsat, at Giften ikke selv frembringer Brækning, denne tilvejebringes og et stærkere eller svagere Brækmiddel vælges i Forhold til Individets Legemsbeskaffenhed og de tilstedeværende Symptomer, dog helst Ipecacuanna, da Bræksteinen let kunde forøge Inflammationen, eller ved at virke lasserende bringe Giften længere ned i Larmene. Er Munden krampagtigen tillukket, maa man indsprøjt Brækmidlet gennem et Rør, bragt ind i Næsen. Men tør intet Brækmiddel gives paa Grund af alt opstaaet Inflammation, eller bliver det formedelst Mavens tilintetgjorte Irritabilitet og Sensibilitet uden Virkning, eller kan Individet allerede ikke længere synke, maa man søge at udtømme Giften paa en mekanisk Maade eller udpumpe den (især ved Reads Mavepumpe). Er intet Brækmiddel forhaanden, og er det en ætsende Gift, der er bleven tagen, er det bedst at lade drinke en stor Mængde lunken Vand eller en slimig Bædse (s. neden), og bevirke Brækning ved at pirre Svælget med en

Pennefjer. Før og efter Brækningen maa man søge at forkynde og indhulle den Del deraf, der endnu er tilbage. Dette skeer hensigtsmæssigen ved Vand, Melk (der især passe mod ætsende Gifte og ved at gives i meget stor Mængde kunne tjene som Brækmidler ved at udvide Maben), Vand, blandet med Gøgehyde, med Honning, Mandelmelk, Oplosninger af arabisk Gummi, af Husblas, Afkog af Althea-Rod, Sago, Riis, Byg, Havre, Salep, Hørfrø, Kartoffelstivelse, Hvede o. s. v. Disse kunne og gives i Lavements, for at mildne Irritationen der. Olie og Fedt ere før blevne roste meget, men tør ikke anvendes hvor man vil neutralisere Giften ved kemiske Midler, eller ved Forgiftninger med Bly eller Kobber, da disse Metaller opløse sig deri; derimod ere de gode mod skarpe Plantegifte. Ikke heller passer Sæbevand mod de ætsende Alkalier.

Først, naar Symptomer opstaae, der tyde hen paa Giftenes Udbredelse til Tarmkanalen, f. E. gjentagne flydende Stolgange, idelig Trang til at gaae til Stols, Meteorismus, heftige Smerter over hele Underlivet o. s. v., maae Afføringsmidler, men kun de mildere, bruges, (saasom amerikansk Olie) og slimige Lavements, hvilke sidstnævnte tillige mildne den i de nederste Tarme tilstedeværende Irritation. — Paa samme Tid maa man tage tilbørligt Hensyn til Blodløbet og Andedrettet, hvis Incitation især er nødvendig ved Forgiftninger med narkotiske Gifte. Vinduerne i Værelset maae derfor aabnes, eller Individet bringes ind i et

vent luftigt Værelse eller om Sommeren i det Fris. Patienten maa besprænges med koldt Vand og i fornødent Fald blæses Luft ind i hans Lunger eller foretages en kunstig Udsugning af Luften i Lungerne, hvorved baade Luftvejene befries fra Slim og Lungerne inciteres til Indaanding. For atter at bringe Blod-omløbet i behørig Gang, medvirke Blodansamlinger og frigjøre Hjernen, maae anvendes Friktioner af Legemet med Haanden, med uldne Tøjer eller med en Borste, Aareladninger, kolde Begyndninger og Omslag, deviderende Midler, irriterende Lavements og Bade. Derefter maa man søge at forebygge de sekundære Følger af Forgiftningen. I Forhold til Ovenstaaende passe da Aareladninger eller inciterende eller frampestillende Midler.

## Anden Afdeling.

Om Forgiftning ved de forskjellige enkelte  
Klasser af Gifte.

Skulde vi tage Hensyn til hvad der berettes om Gifte af ældre Digtere og Historieffrivere, saa maatte, uagtet det allerede temmelig store Antal, dog endnu mange flere Substanser og Stoffer regnes dertil; men de Beretninger om Gifte, som meddeles os fra ældre Dage, bære ikke alene et tydeligt Præg af

Overtro, Hang til det Mystiske og Uventyrlige, men befindes endog, vejede paa Erfaringens og Kjendsgjerningers Bøgtstaaal, størstedelen at være aldeles usande. Saaledes blev i Oldtiden frisk Tyreblood anseet for en Gift, der dels skal være bleven brugt som en Dødsstraf, dels til Selvmord. Saaledes paastod man og, at Heste- Gede- og Bukkeblood virkede atsende og at Folketribunen Drusus havde drukket Gedeblood, for ved den deraf forarsagede Blegghed at kunne bestynde sin Fjende Cæpio at ville have forgivet ham. Ogsaa Mennekestblood, især Menstrualbloodet ansaaes for giftigt; efter Plinius brugte Sphytherne Mennekestblood til at forgifte deres Pile med; Cæsalpinus udleder Oprindelsen af den veneriske Gift derafra, at Spanierne, da de forlode Soma, en Stad ved Vesuv, blandede Vinen med Bloodet af de i Hospitalet St. Lazarus liggende Syge; Tacitus Lucifitanus beretter flere Tilfælde af Fatuitet, foranlediget ved Nydelsen af en Rødhaarets Blood og af Menstrualblood; han paastaar at have seet, at de Mænd, hvis Koner blandede deres Menstrualblood i den Vin, de drak som Ekstovsdrik, geraadede i en brændende Ekstov og magredes hen. Paa Grund af disse Paastande om Blods Giftighed har man i nyere Tider villet udlede Blodpølsers hyppige Giftighed af selve Bloodet i dem, men nyere Forsøg med varmt Blood have vist, at det ikke blot ikke er giftigt, eller frembringer, som man har villet mene, Konvulsioner

og Død, men at det tværtimod, nydt med Maadehold, kan bruges som et oplivende og kraftigt Løgemiddel.

Sikkert ere og de tidligere Antagelser af Forgiftningskunster, saasom Forgiftning af Breve, Blomster, Skjorter, Handsker, Pengepunge, Ridesadler, Lys o. s. v., ikke andet end Overdrivelser. Saaledes fortæller Le Blanc, at Bagten ved Seraillet holdt dem, der nærmede sig dette, en forgiftet Blomsterbouquet for Næsen, hvorved Døden paafulgte i 2 Timer; Prinds Eugen skal saaledes have faaet et forgiftet Brev, som han kastede fra sig, og hvoraf en Hund, som lugtede til det, døde o. s. v.

Selv alle fabelagtige Gifte nansete, er Mængden af giftige Stoffer særdeles stor i alle tre Naturriger; men endog blandt alle de Substanser, vi med Bestemthed tør regne blandt Giftene, er det kun nødvendigt for Lægen at blive nøje bekendt med dem, ved hvilke Forgiftning i Almindelighed stæer, eller let kan stæe. For at erholde en Oversigt, der letter Betragtningen af de enkelte Gifte og deres Virkninger, har man inddeelt dem i visse Klasser, af hvilke enhver indbefatter alle de Gifte, der ligne hinanden i deres Virkninger.

Forfatterne have i Forhold til deres forskjellige Anstuelser og forskjellige Djemed foreslaaet meget forskellige Klassificationer af Giftene, men den mest passende og tillige mest praktiske for den forensiske Læge er den, som tager fortrinligt Hensyn til Giftenes forskellige Virkninger paa den dyriske Organisme, hvad enten de henhøre til de mineralske, vegetabiliske

eller animalste Gifte. Man antager i denne Henseende 3 Klasser af Gifte:

- 1) De irriterende, *venena irritantia*.
- 2) De narkotiske, v. *narcotica*; og
- 3) De skarp=narkotiske, v. *narcotica-acria*.

Foruden denne Inddeling maa her endnu en anden nyere korteligen omtales, da den i flere Tilfælde vil være istand til at lette den legale Læge Undersøgelsen, nemlig 1) i flygtige Gifte, *venena volatilisa* 2) og fixe, v. *fixa*, en Inddeling, der støtter sig paa den forskjellige Maade, hvorpaa Gifterne virke. De flygtige Gifte kaldes de, der virke gennem Nervesystemet og dræbe ved en primær Forstyrrelse af Hjernens Funktioner; de fixe derimod de, der virke primært paa det Materielle af de Dele, med hvilke de komme i Berørelse og først secundært afficere Nervesystemet og Hjernen; hine virke altsaa hurtigere, disse langsommere; og da de Forandringer, begge Klasserne frembringe i Legemet, afvige noget fra hinanden, er det for saavidt nyttigt at have denne Inddeling for Dje, som det, der iagttages ved Obduktionen, saaledes kan lede den forensiske Læge til strax at formode en eller anden bestemt Gift. Denne Inddeling falder for en stor Del sammen med den ovennævnte. Til de flygtige Gifte regnes saaledes de ren narkotiske navnlig Pulmeurt, Skarntyde, Strammonium, Opium, Blaaehre o. s. v.; til de fixe blandt de dyriske: Polse= Dste= og Fedtgiften, blandt de vegetabilste: De giftige Svampe,

Rørefager; blandt de mineralste: Arsenik, Merkur, Bly, Kobber o. s. v.; de flygtige Gifte ere selgeligen som oftest tillige narbotiske, de fixe irriterende Gifte.

## A.

## De irriterende Gifte.

Saaledes kaldes de Gifte, der dræbe ved at irritere og betænde, eller endog korrodere de Dele, hvormed de komme i Berørelse, hvortil baade de høre, der have en ren lokal Virkning, og de, som ogsaa virke paa fjernere Organer. I Almindelighed ere disse Giftes Virkning hurtigere og farligere end de andre Giftes.

Til denne Klasse af Gifte høre af Mineralriget: de koncentrerte Mineralsyrer og deres Præparater, Arsenik, Svægsølv, Antimon, Bly, Kobber, Baryt, Allun, Kalk, Phosphor, Jod, Svovl, Chlor; af Planteriget: Surkloversyren, Alkalierne, de skarpe Plantestoffer, saasom Gummigut, Coloquint, Euphorbia, Sabina o. s. v.; og af Dyreriget: Kantsnarider, giftige Fisk, giftige Slanger o. s. v.

## 1.

Om Symptomerne af de irriterende Gifte.

De Symptomer, som de irriterende, skarpe Gifte frembringe, indvendig tagne, lægge alle en heftig Irritation og Inflammation af flere Dele af Fordøjelsesvejene for Dagen og ere i Almindelighed følgende:

1) Ofte angribes alt Munden, især naar Gif-

ten er let opløselig, og ikke blot irriterer, men og korroderer. Der bemærkes da Brænden og Prikken paa Tungen, Rødhed, Svulst, Ulceration af Tungen, Gansen og den indvendige Del af Kinderne.

2) Endnu oftere lider Svælget og den øverste Del af Madpiben; hyppigst nemlig bemærkes en brændende Smerte, undertiden ledsaget af Sammensnerpning og Vanskelighed med at synke, stedse af Rødhed i Svælget og den øverste synlige Del af Madpiben. Disse Symptomer i Munden og Svælget gaae, hvis Giften er et stærkt corrosivum, og især, naar den enten er flydende eller letopløselig, forud for alle de andre; undertiden opstaae de endog under selve dens Nedsynkning. Er derimod Giften tungt opløselig, og blot en irriterende, ikke nogen korroderende Gift tillige, eller er den endog kun en svagt irriterende, angribes Halsen ofte ikke for Maven, og undertiden slet ikke.

3) Stedse lider Maven; der frembringes deri en heftig brændende eller stikkende Smerte, Qvalme, krampagtig Brækning, Dmhed ved Tryk, Spænden i den øverste Del af Underlivet, undertiden forbundne med Svulst. Af disse Tilfælde opstaaer i Almindelighed Qvalme først; men hvis Giften tillige er af det korroderende Slags, begynder Smerten i Almindelighed strax dermed. Det, som opkastes, er i Begyndelsen det, der indeholdtes i Maven af Spisevarer, Drikke o. s. v., siden sejt Slim, ofte blandet med Blodstriber og Galde, ofte rene Blodklumper. — De stærke korroderende Gifte angribe Maven i det Øjeblik de ere blevne sunkne; de



Kun irriterende, der enten ere flydende eller let opløselige, afficere den ogsaa meget snart, men de meget tungt opløselige, saasom Arsenik, Svovlarfenik o. s. v. begynde som oftest ikke at virke paa den førend en halv Time, i enkelte Tilfælde en hel Time, eller endog længere efter. — Ofte kan Mave alene lide, uden at nogen anden Del af Tarmkanalen deltager i Lidelserne, men hyppigen angribes og andre Dele, især Tarmene.

4) Paa Tarmene yttre de irriterende Gifte deres Virkning ved Smerte, der strækker sig fra Mave over det hele Underliv, endog ofte lige ned til orificium ani. Smerten er ofte brændende, men ogsaa ofte slidende eller stikkende og end oftere intermitterende, ligesom i Kolik. Den er sjelden forbunden med Svulst, men hyppigere med Spænden og Dmhed i det hele Underliv; undertiden kan man slutte sig til en inflammatorisk Tilstand i den indvendige Hinde af Tarmene fra Exforiation af anus og Fremfald af den lysrøde Endetarm.

Som oftest er Smerten forbunden med Diarhoe, sjelden med Forstoppelse, og som oftest med tenesmus. Det, der udtømmes forneden, er i Begyndelsen naturligvis Exkrementer og hvad der er blevet nyt, men siden er det især Slim i stor Mængde, blandet med en ringere eller større Mængde Blod. I nogle enkelte Tilfælde ere Tarmene alene afficerede, uden at Mave endog tager Del deri, men i Almindelighed lide begge.

I meget heftige Forgiftningstilfælde ved irriterende Gifte afficerer alle de første Veje, lige fra Svælgget indtil anus, samtidig.

5) Alle disse ovennævnte Symptomer ledsages næsten altid af stor Forstyrrelse i Blod omløbet; — man bemærker en hurtig, svag Puls, overordentlig Afkræftelse, en kold og klæbrig Hud o. s. v.

Disse ere de Symptomer, der karakterisere Forgiftning ved de irriterende Gifte; nogle andre, som ofte ere forbundne dermed, saasom qvælende Angst, Afmagt, Zittren, Konvulsioner, Kræmper, Raseri, Tegn paa Lamhed i Lemmerne og Sandserne, Sprinkler, Meteorisme, ere ikke ejendommelige for dem. Dog bemærkes tillige hyppigen efter disse Gifte Symptomer paa Irritation og Inflammation i Lungerne og i Urinvejene, saasom Hæshed, et pibende Vanddræt, Stikken i Brystet, Stranguri, eller selv Ischuri o. s. v.

At de ovennævnte Symptomer ere noget forskjellige i Forhold til den forskjellige irriterende Gift, forstaaer sig af sig selv, og disse Ejendommeligheder skulle siden vorde omtalte ved de enkelte; her maae vi kun bemærke, at endstjøndt, som bemærket, Diarrhoe i Almindelighed er forbunden med Smerterne i Underlivet, frembringe dog de irriterende Gifte, der ere sammensnæpende, saasom Bly, Alun, i Almindelighed det modsatte Symptom, nemlig: haardnakket Forstoppelse, hvormed ogsaa undertiden istedetfor Svulst Sammentrækning af Underlivet er forenet. Som

et ejendommeligt Symptom for Arseniken anføres og blandt Symptomerne en særegen Ufølsomhed i Tærne og Fingerspidserne, ligesom de sov.

De irriterende Gifte kunne ogsaa, naar de tages længe i smaae Indgifter, eller naar de virke i Form af Dampe, virke meget langsomt. Symptomerne ere da ringere Fordøjelsesbesværigheder, Trykken for Brystet, Tørhed i Munden, heftig Tørst, efter Bly den bekjendte Blykolik med alle sine Symptomer, efter Arsenik en langvarig Legemsfvaghed, Mæthed og lignende Symptomer som af langsom Blyforgiftning.

Spad Virkningerne af de irriterende Gifte, naar de anvendes udvortes, angaaer, da frembringe nogle blot Rødhed, andre enten mindre eller større, overfladiske eller dybttrængende Blegne, nogle korrodere Delene kemisk og ayle Ulceration, andre vække stærk erythematøs Inflammation i Sellevævet under Huden og mellem Muslerne o. s. v.

Foruden de karakteristiske Symptomer paa Forgiftning ved de irriterende Gifte er det af Vigtighed at kjende de naturlige Sygdomme, hvis Virkninger have Lighed med disse Giftes, for at ikke Forgiftning skal antages der, hvor man muligen kun har en naturlig Sygdom for sig. I Grunden kunne alle Sygdomme, der dræbe hurtigen, under særegne Omstændigheder vække Mistanke om Forgiftning, men følgende Tilfælde kunne dog lettest vildlede Retslægen: stor Udvidning af Mave og dens Ruptur, — Ruptur af Tolvfingertarmen, — Død efter Rydelsen

af meget koldt Vand, — galdeagtig Brækning og Cholera, — heftig Inflammation i Maven, — Inflammation i Tarmene, — Inflammation i Bughinden, — spontan Gjennemboring af Maven, — melæna og Blodbrækning, — Kolik og ileus.

1) Stor Udvidning af Maven. Allerede en simpel Udvidning af Maven som Følge af Fraadferi er istand til pludseligen at dræbe. I Almindelighed stæer vel Døden ved Apoplexi og Tegnene derpaa iagttages da i levende Live og i Liget ved Obduktion; men undertiden er dette ikke Tilfældet. Everard Home fortæller saaledes om et Barn, der forspiste sig saaledes i en Ublefage, at det døde et Quarter efter, og i hvis Legeme intet andet pathologisk Phænomen opdagedes end en uhyre Udvidning af Maven. Wildberg beretter ligeledes om en fed Mand, der døde pludseligen strax efterat have spist til Middag, og som da han levede i slet Forstaaelse med sin Kone, formodedes at være bleven forgiven af hende. Hun berettede, at han var falden i Søvn strax efterat have spist, men knap havde sovet nogle Sekunder, før han pludseligen vaagnede op i stor Hjerteangst, raabte paa frisk Luft, streg, at han døde og virkeligen var død, før Lægen, der strax blev kaldet, ankom. W. fandt Maven saa overordentligen udspændt af Flæsk, Erter og Kaal, at Mellemgulvet var trængt højt op i Brystet og, da Underlivet aabnedes, intet kunde sees uden Maven og colon. Der blev ogsaa fundet noget hydt

Pulver paa den villose Hinde af Maven, og man troede i Begyndelsen, at det var Arsenik, men ved Analysen viste det sig at være Magnesia, som han havde været vant til at tage. Der var intet Tegn til Kon- gession i Hjernen. W. udledte rigtigheden af en Overfyldning af Maven. — I alle saadanne Tilfælde kunne Symptomerne vildlede, men ved omhyggelig Un- dersøgelse ville de dog befindes at afvige fra de irri- terende Giftes, og i ethvert Tilfælde ville Phænome- nerne i Liget tydeligen stille dem fra Virkningerne af disse.

2) Ruptur af Maven er ikke noget alminde- ligt Tilfælde; men ligner undertiden meget i sine Symp- tomer Forgiftning ved irriterende Gifte. Den er som oftest en Følge af Overfyldning, forbunden med Bræk- ning. Paa Grund af Madpibens Retning dannes, naar Maven er meget udspændt, ligesom en Klappe ved den øverste Mavemunding; det i denne Inde- holdte kan ikke udtømmes ved Brækning, og under den frugtesløse Anstrængelse brister da den udspændte Ma- ve. — Forfatterne anføre flere Exempler paa en saa- dan Ruptur; men undertiden er den ikke en Følge af Ansamling af Føde, men af Gasarter formedelst slet Fordøjelse. — I 20 Bd. af Archiv. général. de Med. fortælles saaledes om et etaarigt Barn, der havde spist Kaal, og døde om Natten, uden at Moderen mærkede det. Da Underlivet aabnedes, udstrømmede en Mængde stinkende Luft, og i den lille Krumning af Maven op- dagedes en 3 Tommer lang Rift. — Undertiden op-

staaer dette Tilfælde af andre, ikke let forklarlige Aarsager, og undertiden er kun den indvendige Hinde i Maven gaaet itu. — Symptomerne ville i alle disse Tilfælde ligne Forgiftning ved irriterende Gifte, men de pathologiske Phænomener i Maven ville strax vise deres sande Beskaffenhed og den kemiske Analyse vil ikke opdage nogen Gift. Undertiden frembringer Ruptur i Maven imidlertid ikke saadanne Symptomer, men øjeblikkelig Død. Saaledes gav en Kulbærer i London, idet han forsøgte at løfte en tung Sæk, et pludseligt Skrig fra sig, foer med Hænderne til Maven og døde paa Stedet. Ved Obduktionen fandtes en saa stor Rist i Maven, at Tommelfingeren kunde bringes derigjennem, og dog indeholdt Maven ingen Føde (Christison). Dette Tilfælde viser saaledes ogsaa, at Ruptur kan finde Sted uden foregaaende Udvidning.

3) Ruptur af Tolvfingertarmen er meget sjelden af en indvortes Aarsag. Imidlertid gives der dog saadanne Tilfælde og de ligne da ogsaa Forgiftning ved irriterende Gifte. Saaledes kom en 48aarig Mand strax efterat have spist til Middag ved et Billardspil i heftig Trætte med en Anden; kort efter angrebes han pludseligen af en heftig Smerte i Maven, Brækning, kolde Extremiteter, svag Puls o. s. v. og døde. Slimhinden i Tolvfingertarmen blev funden meget betændt og  $4\frac{1}{2}$  Tomme fra den nederste Mavemunding opdagedes et stort Hul. Saaledes berettes og i Journ. med. de la Gironde, Sept. 1826 et

Tilfælde af Ruptur af Tolsfingertarmen som Folge af et rigt Maaltid og en heftig Bræde. —

Ruptur af andre Organer kan vel og frembringe Symptomer, der ligne Forgiftning ved irriterende Gifte. Saaledes fortælles i Journ. d. progrès d. sc. med. 14de Bd. om en Ruptur af Galdegangen hos en aldrende Dame, der døde 3 Timer efter pludseligen opstaaende Smerter i Maven, Brækning, o. s. v. En Galdesten laae ved Abningen af Galdegangen og 3 Pund Blod, blandede med Galde, vare udgydte i Underlivets Hulhed. Saaledes fortæller Christison om en Ruptur af Livmoderen, der foranledigede de samme Symptomer som irriterende Gifte. Dette Tilfælde er mærkværdigt for saavidt som virkelige Mistanke om Forgiftning opstod, og forsømt nøjagtig Undersøgelse idetmindste vilde have ladet Sagen i Tvivl. En midaldrende Kone, hengiven til Drik og af den Grund ikke i nogen god Forstaaelse med sin Mand, fik Kl. 2 om Eftermiddagen pludselige Smerter i Underlivet, siden Brækning og Diarrhoé, forbunden med overordentlig Væthed og Kulde i Extremiteterne, og døde Kl. 10 om Aftenen. Der udbredte sig strax det Rygte, at hun var forgiven, og Sagen underkastedes derfor en retlig Undersøgelse af Christison og Dr. Robertson. Ved Undersøgelsen erfoer man, at hun siden sin The om Morgenen Kl. 8 ikke havde nydt det Ringeste, og at endvidere Smerten var begyndt i den nederste Del af Underlivet. Allerede begge disse Omstændigheder lode sig aldeles ikke forene med Tan-

ken om Forgiftning; men al Tvivl forsvandt ved Obduktionen af Liget; thi den nederste Del af Underlivet fandtes da fuld af en stor Mængde styrknat Blod, der hidrorte fra en Rist i det fallopiske Rør, hvor Undfangelse havde fundet Sted. — Saaledes berettes og Tilfælde af Ruptur i Milten hos en Dranker i the Lancet Sept. 1830, og i Caspers Woehenschr. 1833, og et af den højre Nyre i Medicó chirurg. review. Apr. 1832, samtlige under lignende Irritationsymptomer. Obduktionen vil i alle saadanne Tilfælde opklare Sagen.

4) Pludselig Død efter Nydelsen af meget koldt Vand kan ligeledes let antages for Forgiftning. Det er ikke noget usædvanligt, at Mennesker falde døde om paa Stedet ved, naar de ere meget varme, at drikke en stor Mængde koldt Vand eller andre kolde Bædsker. Pyl beretter saaledes om en Arbejdsmand, der under en heftig Trætte med en af sine Kammerater midt i sin Bredde slugte et Glas koldt D, strax faldt bevidstløs om og døde. Hans Kone formodede Forgiftning og fordrede retlig Undersøgelse; men Intet fandtes i Liget, der retfærdiggjorde Mistanken. P. drog derfor den Slutning, at han var død af det pludselige Indtryk, som det kolde D havde forarsaget paa Maven. — I de varme Lande skal Nydelsen af koldt Vand, naar Legemet er meget varmt, foruden Irritation i Maven ogsaa frembringe kongestiv Apoplexi og Symptomerne deraf komme da til at ligne Forgiftning af de stærk-narkotiske Gifte. — Undertiden



frembringer de kolde Vædster i saadanne Tilfælde Inflammation og først efter længere Tid Ulceration Koldbrand og Død, undertiden ogsaa Cholera med Brækning o. s. v. Lejlighedsaarsagen og Sygdommens langsomme Forløb, ligesom og de pathologiske Phænomener ville da gde Dplysning.

5) Galdeagtig Brækning og Cholera. Cholera kan af alle Sygdomme allerlettest forveksles med Forgiftning ved irriterende Gifte og Forbrydere angive den ofte som Aarsagen til Symptomerne og Døden. Symptomerne ligne, som bekjendt, hinanden meget, men skjøndt der vel gives Tilfælde af Forgiftning ved irriterende Gifte, der ikke ved Symptomerne kunne stilles fra Cholera, vil dette dog lykkes ved nogle, naar blot Lægen er istand til at undersøge Symptomerne nøje. De enkelte Skilletegn ville vorde afhandlede ved de enkelte irriterende Gifte; her bør kun de omtales, som vedkomme dem i Almindelighed.

Det første Skilletegn er, at i Cholera gaaer ingen Følelse af Brænden eller Skarphed i Svælget, som undertiden ved Forgiftning, serud for Brækningen. Under Sygdommens senere Forløb foraaarsages denne Følelse af den skarpe Bestaffenhed af det Opkastede eller af Irritationens Forplantning fra Mave til Svælget; — men i de fleste Forgiftninger af irriterende Gifte er denne Følelse derimod det første Symptom.

Det andet Skilletegn er, at i Cholera er Brækningen aldrig blodig.

Dg for det Tredie dræber Cholera sjælden saa hurtigt som de irriterende Gifte i Almindelighed gjøre; i de fleste Tilfælde er den uden nogenformhelst Fare, hvor foruroligende end Symptomerne synes. Kun den asiatiske Cholera gjør en Undtagelse herfra, men den Omstændighed, at denne kun forekommer epidemisk, vil snart lægge Tilfældets Betskaffenhed for Dagen.

6) Hefstig Inflammation i Maven. Den akute Form heraf har som naturlig Sygdom det samme Forløb som den af irriterende Gifte, men er i det Hele overordentlig sjælden og opstaaer saa godt som aldrig af naturlige Aarsager. I ethvert Tilfælde er det et vigtigt Skilletegn, at i denne Sygdom gaaer, ligesom i Cholera, Følelsen af Brænden i Halsen, om den nogeninde er tilstede, ikke forud for Brækningen.

7) Inflammation i Tarmene er i sin akute Form som naturlig Sygdom hyppigere end Inflammation i Maven; men den er i Almindelighed ledsaget af Forstoppelse, høist sjælden af Diarrhøe og stiller sig altsaa derved fra Virkningerne af de irriterende Gifte, med Undtagelse af Bly og Allun. Der gives ogsaa en særegen Varietet af Inflammation i Tarmene, der meget ligner Virkningerne af de irriterende Gifte og bestaaer i en Ulceration, i Almindelighed nær ved Enden af de tynde Tarme, som i Begyndelsen

kun frembringer ubetydelige Symptomer, men pludseligen ender med Perforation af Tarmene. Ondet begynder i Form af runde Pletter med en Fortykning og Blødhed i enkelte Dele af Slimhinden, som siden gaae over i Ulceration, der gradvis udbreder sig og trænger igjennem de andre Hinder, og da endeligen ved det ubetydeligste indtrædende Tilfælde er istand til at frembringe Ruptur; Extremiteterne strøme da ud i Underlivet og Patienten døer under heftige Smertes efter nogle Dage, eller et Par Timer. — Et saadant Tilfælde kan altsaa meget let tages for en Forgiftning, naar man blot tager Hensyn til Symptomerne; men de pathologiske Phænomener ved Obduktionen ville snart opklare Sagen. — Tarmene kunne og gjennebores under lignende Symptomer, uden at nogen Fortykning og Blødhed er gaaet iforvejen, ved en blot Ulceration af Hinderne.

En anden Form af Inflammation i Tarmene, der frembringer de samme Tilfælde som de af de irriterende Gifte, der dræbe langsomt (saasom Bly, Arsenik i smaae Gaver o. s. v.), er en aphthøs Ulceration af Slimhinden i Tarmkanalen, der i Almindelighed begynder ved Mædpiben og som oftest ledsages af en brændende Smerte og Dmhed i den hele Tarmkanal, vanskelig Nedsynkning, Qvalme, Brækning, Diarrhoe o. s. v. — Symptomerne af denne Sygdom afvige dog fra langsom irriterende Forgiftning derved, at de forstjellige Dele af Tarmkanalen angribes ef-

terhaanden, medens at ved Forgiftning (f. E. ved Arsenik) hele Tarmlkanalen, ligesaa Munden indtil anus, angribes saamtidigen.

8) Akut Inflammation af Bughinden. Denne stilles lettere fra Forgiftning, thi den ledsages sjelden saaledes som de irriterende Gifte af Brækning eller af Diarrhoe, og ved Obduktionen kjendes den strax ved utvivlsomme Tegn paa Betændelse i Bughinden, der sjelden eller aldrig frembringes af irriterende Gifte.

9) Spontan Gjennemboering af Maven er en vigtig Lidelse for den legale Læge, thi baade Symptomerne før Døden og de pathologiske Phænomener i Liget ligne meget dem af irriterende Gifte. Skjøndt Gjenstanden endnu ikke er fuldkommen oplyst, gives der dog allerede den angaaende følgende Kjendsgjæringer.

Spontan Gjennemboering af Maven er af tredobbel Art. Den ene er det sidste Stadium af Kræft; den indurerede Slimhinde ulcereres; Saaret trænger først gennem den villose, derpaa gennem den muskulose Hinde, og endeligen gennem Peritoneal-Hinden, — og det i Maven Indeholdte strømmer da ud i Underlivet. Symptomerne paa denne Art af Perforation er en Følelse som om noget gav efter i Hjertetfulen, heftig Smerte, der gradvis udbreder sig over det hele Underliv, stor Dmhed og Spænding, overordentlig Mathed og Død i Almindelighed inden 24 Timer. De Symptomer, som gaae forud for Gjennemboeringen, ere i Almindelighed saadanne, som tydeligen

tillkjendegive en organisk Sygdom i Maven, nemlig langvarig og haardnaffet Dyspepsi. Men undertiden gives slet intet Symptom før Perforationen.

Den anden Varietet af spontan Gjennem boring finder Sted ved blot Ulceration uden foregaaende Kræft og uden noget forudgaaet Symptom paa organisk Sygdom i Maven. Symptomerne ligne derfor, naar de begynde, meget Forgiftning med de irriterende Gifte. Ved Obduktionen findes et større eller mindre Saar. Abercrombie har berettet flere Tilfælde deraf.

Den tredie Varietet af Gjennem boring frembringes ved et Slags unaturlig Blødhed, en geleagtig Tilstand i Mavens Hinder, (den saakaldte ramollissement). Den har undertiden sit Sæde over en stor Udstrækning af Maven, især i den villose Hinde, saa at Perforationen gennem de andre Membraner omgives af vidt udstrakt Blødhed i den indvendige Hinde. Den ledsages ikke altid eller i Almindelighed af Vaskeularitet, og der ere kun saa bedrageriske Symptomer tilstede, hos Børne sjelden noget omhelst førend Gjennem boringen er fuldkommen; hos Børn ere Symptomerne som af en kronisk Inflammation i Maven.

Gjennem boring af Tarmene ved Drm kan vanskeligere forverles med Forgiftning. Det er overhovedet et sjældent Tilfælde og finder sjelden Sted i levende Live; i de fleste Tilfælde ligne da Symptomerne ikke dem af irriterende, men dem af narkotiske Gifte, og ved Obduktionen vil Aarsagen, nemlig en eller flere Drme, opdages.

10) Melæna og Blodbrækning kunne ikke let tages for Forgiftning, da den Smerte, som ledsager disse Sygdomme, sjelden er akut, og Udtømmelsen af Blod saa betydelig.

11) Kolik og Ileus kunne lettere vildlede, da Symptomerne af flere Gifte ligne deres; men de andre Symptomer og øvrige Omstændigheder ville snart opklare Tilfældet. I Ileus opkastes saaledes hyppigen Extremiteter, og dette hænder aldrig ved Forgiftning. I ethvert Tilfælde vil Obduktionen yde tilstrækkelig Oplysning, da der saa vil findes et Sted i Tarmene, der har forhindret Extremiteternes Gjennemgang, saasom: en Sammensnøring, en Sammenvoring o. s. v. — Symptomerne af Tarmflængning, fecemede Legemer, indlemet Brok o. s. v. kendes let ved den haardnakkede Forstoppelse, ved at Smerten begynder paa et vist bestemt Sted, hvor Sygdommen har sit Sæde, ved nøjere Undersøgelse af Underlivet og, hvis Patienten døer, ved Obduktionen.

Ovenstaaende Bemærkninger ville sætte Retslægen istand til at stille de nævnte Sygdomme fra Forgiftning ved irriterende Gifte i Almindelighed.

## 2.

Om Tegnene paa de irriterende Gifte i Liget ved Obduktionen.

De ere noget forskjelligte i Forhold til om Giften er blot irriterende og ikke tillige korroderende, eller baade irriterende og korroderende.

De stærkt irriterende Gifte, der ikke tillige korrodere, frembringe i Tarmkanalen de Tegn, som karakterisere de forskjellige Stadier af Inflammation. Saaledes bemærkes i Munden, Svælg og Madriben Rødhed, Tørhed, og, hvis Lidelsen har været længe nok dertil, ogsaa nu og da Ulceration og Koldbrand; — i Maven og Tarmene Vaskularitet, Udgydning af Blod under og i Substantien af den villose Membran og i Mavens Hulhed; en betydelig Mængde seigt, ofte blodblandet Slim, eller paafaldende Tørhed uden noget Slim; Fortykkelse eller og en unaturlig Blødhed, eller Ulceration af samtlige Hinder, eller blot af den villose; en Mængde koaguleret Lympe; Kontraktion hift og her i Maven og i Tarmene, især i Sluttemuslerne, undertiden volvuli formedelst den frembragte stærke peristaltiske Bevægelse o. s. v. Disse Symptomer iagttages ofte især kun i de tynde Tarme.

Er Giften derimod tillige et stærkt korroderende, ere alle hine Phænomener i en endnu højere Grad tilstede, især i Maven. Ved Forgiftning med Mineralsyrer findes f. E. saaledes ofte den hele Slimhinde i Maven bortødt; ja alle Hinderne ere undertiden paa enkelte Steder borte og istedet for dem findes en Sammenheftning af Kanden af Abningen til de nærliggende Dele.

De pathologiske Phænomener i det hele øvrige Legeme ere mere fælles for alle Forgiftninger, som f. E. at Muslerne ere stive af Krampe, at Blodet er flydende eller usuldkommen styrket og meget mørkt,

at Huden er bedækket med violette, sortegronne eller skarlagensrøde Pletter, at Overfladen af Lungerne og Leveren er fuld af Blodpletter og hepatiserede Steder, Milten og Leveren paa Grund af Blodets hurtige Dekomposition meget bløde, at Eget gaaer hurtigen over i Forraadnelse o. s. v. De ejendommelige pathologiske Phænomener ved enkelte Gifter skulle omtales ved disse.

Ligesom ved Symptomerne er det ogsaa ved de pathologiske Phænomener af disse Gifte vigtigt at kjende dem af samme Bestaaffenhed, som kunne være opstaaede af naturlige Sygdomme og derfor let forveksles med Virkningerne af en eller anden irriterende Gift.

1) Rødheden i Maven og Tarmkanalen kan saaledes være en Følge af sædvanlig Betændelse eller være opstaaet efter Døden. Den akute Betændelse af Maven, er, som alt bemærket, en meget sjelden Sygdom; men den i Tarmkanalen er derimod hyppigere enten som idiopathisk enteritis eller som Dysenteri. Symptomerne før Døden (og blandt disse Forstoppelse), Lejlighedsaarsagen og alle de øvrige Omstændigheder ved Sygdommen maae da bestemme vor Dom. — Hvad den Rødhed, der ofte iagttages efter Døden, i Maven og Tarmkanalen, især i sidstnævnte, uden at Betændelse er gaaet iforvejen, angaaer, da finder en saadan passiv Kongestion som Aarsag dertil ofte Sted, naar der et eller andet Sted i Tarmkanalen er en mekanisk Hindring tilstede, ligesom den og ofte forekommer efter



Død ved Apoplexi paa Grund af en pathologisk Sympathi mellem Hjernen og Maven. Kjendteegnene paa, at en saadan Rødhed i Maven og Larmene først er opstaaet efter Døden, skulle i det Hele efter Willard være, at Rødheden er mørkere, først opdages 3—5—8 Timer efter Døden, især er tilstede i de Dele af Maven og Larmene, der have det laveste Leje, kan bringes til at skifte Plads og komme tilsynne paa Steder, hvor Slimhinden før ikke var rød, ved blot at forandre Lejet af Larmene o. s. v.; men at derimod en Rødhed maa ansees for inflammatorisk, som Følge af Betændelse, naar den er paa Steder, der ikke have et lavt Leje, eller ikke alene indstrænker sig til saadanne; naar de Vener i Krydset, der forsyne Delen med Blod, ikke ere udspændte; naar den røde Hinde er bedækket af meget, især af tykt, sejt, fastklæbende Slim; naar Slimhinden selv er saa uigjennemsigtig, at den, dissekeret fra de andre og svøbt om Fingeren, ganske forhindrer denne fra at sees, og naar Sellesævet, der forbinder denne Membran med den nedenunderliggende muskuløse Hinde, er meget løst og med Lethed lader sig afftræbe med Neglene. — Et pathologisk med Blødheden forbundet Phænomen, der imidlertid altid tilkjendegiver en betydelig forudgaaet Irritation og maasse kun af en irriterende Gift, er Udgydning af sort Blod under den villøse Hinde af Maven. Ligeledes iagttages i mange Tilfælde af Forgiftning med mineralste Syrer, Oxalsyren, Arsenik, Sublimat o. s. v. paa den villøse Hinde af Maven smaae Knuder og

store uregelmæssige Pletter og Striber af sortegraa Farve (ikke af rødbrun, mørkerød, saaledes som hyppigen efter en naturlig Død), forbundne med Fremstaaenhed af Membranen, og omgivne af Vaskularitet, en Tilstand, som stilles fra Melanose derved, at denne kun danner regelmæssige begrænsede Pletter og opstaaer uden Symptomer paa Irritation i Maven.

Der gives endnu et andet Slags Farvning af den indvendige Mavehinde, der, skøndt ikke lig Forgiftning, dog undertiden er bleven anset for Virkning af Irritation ved en Gift, nemlig et rødagtigt, brunt, gult eller grønt Udseende, der iagttages i Lig, som ere bleve opbevarede nogen Tid og fremkommer paa Grund af Leverens, Milten og den Ekstremiter indeholdende colons Nærhed. En saadan Tilstand fandtes i Republikaneren General Hoche's Mave, der pludseligen døde paa Vejen fra Frankfurt til sine Tropper og af endel Læger med Urette blev anset for forgivet.

2) Udgydelse af Slim og Lympe kan ligeledes have en naturlig Aarsag. Udgydelsen af betydelig Slim angiver vel flere forskjellige Sygdomme, men af Lympe en sand Inflammation, enten en idiopathisk eller af en irriterende Gift; den forekommer dog i begge Tilfælde sjelden og sejt Slim tages ofte derfor. Netformig Lympe, hængende fast ved den villose Hinde, og ledsaget af en tilsvarende netformig Rødhed i denne Hinde er et utvetydigt Tegn paa Inflammation. — Alle Symptomerne før Døden og de

paa andre Steder i Liget stedfindende pathologiske Forandringer maae her lede den legale Løges Dom.

3) Saar og Gjennemboering af Maven og Tarmene kunne ligeledes frembringes af naturlige Aarsager. Ulceration, frembragt deraf, kan ikke let stilles fra den ved irriterende Gifte; man maa derved tage Hensyn til de forudgaaede Symptomer, der, naar de ere af Sygdom, i Almindelighed længe før Døden ere blevne iagttagede. — Gjennemboering opstaaer sjelden af en blot irriterende Gift, men ofte af en korroderende. — Gjennemboeringens Form er ganske som af et simpelt Raadsaar og kan derfor ikke let kjendes derfra. — Men den mærkeligste Art af spontan Gjennemboering, hvis forskjellige Arter alt ere blevne omtalte og som let kan tages og er bleven tagen for Væksningen af en korrosiv Gift, er den, der kun opstaaer af en Forvandling af Hinderne til en geleagtig Blødhed uden Inflammation. Gjennemboeringen bemærkes hyppigst paa den bagerste Hinde af Maven og optager en større eller mindre Udstrækning, ofte kun saameget, som udgjør en dansk Soldaters Størrelse, undertiden blot den halve Del af Maven. Der er undertiden flere end een Abning og indvendig er Hullet omgivet af en blød Slimhinde, i Almindelighed hvid, nu og da blaa eller sortagtig, aldrig granuleret som et Raadsaar, endog sjelden vassuløst, og i hvilket Tilfælde Blødet da kan trykkes ud af de udfyldte Blodkar. De Organer, som ere i Berørelse med Hullet, ere ogsaa ofte bløde; saaledes findes undertiden en Udhuling i Leve-

ren eller Milten og andre Gange er Mellemgulvet aldeles gjennemboret. Den grødagtige Substans lugter aldrig af Koldbrand. Randen af Hullet i Mave hænger aldrig fast ved det nærliggende Organ, og dog har det i Mave Indeholdt, selv naar Hullet var meget stort, ikke altid været udflydt. Ofte iagttages kun en usuldkommen Oplosning af Hinderne. Phænomenet bemærkes ofte, naar Marsagen til Døden har været en anden bestemt Sygdom, saasom Konvulsjoner efter Fødselen hos Fruentimmer, hydrocephalus hos Børn, Nervefeber o. s. v. uden at noget Symptom er gaaet iforveien. Maaſte indtræder denne Blødhed og Gjennemboing ofte først efter Døden paa Grund af en forandret kemisk Egenſkab i Maveſaften, hvorved den vorder korroderende.

Denne Art Gjennemboing ſtilles nu alt fra den, foraaſaget af korroſive Gifte, derved, at Randen af en ved Gift korroderet Abning i Almindelighed har en ſæregen Farve, ſ. G. gul af Salpetersyre, brun af Svovlsyre eller Alkalier, pomerantegul af Jod o. ſ. v., men kjendes iſær ved følgende. Enten doer Perſonen meget ſnart efter Giftens Indtagelſe, i hvilket Tilfælde den vitale Proceſ ikke opvækkes og alſaa ingen ſærdeles Tegn til Inflammation ſpores i Mave; eller han lever ſaalænge, at de ſædvanlige Følger af en heftig Irritation kunne viſe ſig. I første Tilfælde maa da en ſtor Mængde Gift være bleven tagen, ingen betydelig Brækning være forekommen og endel af Giften maa da findes i Mave; i ſidſte Tilfælde derimod

vil den dybtgaaende Vaskularitet eller forte Extravasation rundt omkring Hullet og paa andre Steder af Maven strax stille Gjennemboingen af Gift fra en af sig selv opstaaet. Ingen Gift kan nemlig opløse Maven, uden at der tillige spores utvetydige Tegn paa en stærk Irritation i de uopløste Dele af den villose Hinde; spontan Erosion derimod er meget almindeligen forbunden med en usædvanlig hvid Farve af Maven, og der er aldrig nogen betydelig Vaskularitet dermed forenet. Disse Skilletegn ville betrygge os for Fejltagelse, saaledes som Tilfældet var i tvende Kriminalltilfælde, et i Liverpool og et i Montargis i Frankrig. I begge Tilfælde mistænkte man Forgiftning, og i begge fandtes Gjennemboing af Maven, men uden den omtalte Vaskularitet og Farve, og de Mistænkte bleve derfor frifjendte, skjøndt den ene (i Frankrig) allerede var bleven erklæret skyldig af 6 Læger, der havde anstillet Undersøgelsen af den Døde.

4) Svælget, Madpiben og Tarmene kunne ligeledes gjennebores af naturlige Marsager, nemlig af den samme korroderende eller opløsende Proces som i Maven. Forfatterne anføre flere Tilfælde; men det er ikke vanskeligt at skjelne saadanne Gjennemboinger fra dem, som ere Virkninger af Gifte. Svælget og Madpiben kunne af disse desorganiseres eller korroderes paa enkelte Steder, men neppe gjennebores, eftersom den største Del af Giften maa gaae ned i Maven eller opkastes ved Brækning. Christison har aldrig seet Gjennemboing af disse Dele,

selv efter de stærkeste korroderende Gifte, saasom de mineralste Syrer. Tarmene gjennebores heller aldrig ved en kemisk korroderende Gift indenfra, thi enten opløses Giften størstedelen fra Maveen ved Brækning, eller den nederste Mavemunding trækker sig sammen og forhindrer Gjennemgangen af enhver Gift, der er stærk nok til saaledes at korrodere. Derimod kunne baade de tynde og de tykke Tarme korroderes udbvendig fra ved at Giften er kommen ud af et Hul, frembragt i Maveen; men det stæer vist yderst sjelden.

Naar Tarmene gjennebores som Følge af forudgaaet Ulceration, er det umuligt at bestemme, om dette er Følge af en naturlig Sygdom eller af en irriterende Gift, og kun Sygdomssymptomerne, der i første Tilfælde have et meget langsomme Forløb, kunne da lede vor Dom.

## B.

### Om de narkotiske Gifte.

Til disse høre Opium og dets Alkaloider, Morphin og Narkotin, hyoscyamus, Laktul, Blaasyre og flere forskjellige giftige Gasarter. De frembringe alle Symptomer, der have Lighed med dem, som karakterisere Apoplexi, Epilepsi og andre nervøse Sygdomme. Efter i Almindelighed først at være indtraadte i Blodcirkulationen, virke de paa Hjernen eller paa Rygmarven eller paa begge, og have derfor de stærkeste Virkninger, naar de paa en direkte Maade indbringes i Blodet, som f. E. indsprøjtes i Venerne.

Efter nogle Forfattere virke de alt i Blodkarrene gennem Nerverne paa Hjernen eller Rygmarven.

## 1.

Om Symptomerne af de narkotiske Gifte.

De almindelige Symptomer, de frembringe, ere: Svindel, Hovedpine, Forstyrrelse eller Formørkelse af Synet, Fordrejning af Djnene, Dobbeltsyn, Sandseforstyrrelser overhovedet, Dødsighed eller fuldkommen Ufølsomhed, Lamhed i de vilkaarlige Muskler eller Konvulsioner, Mundklemme, Vandstræk, Senesprætninger, tilsidst en sand apoplektisk Tilstand med Soveslyge, langsom, intermitterende Puls, snorkende Respiration, og en apoplektisk og suffokativ Død. — Symptomerne af de enkelte Gifte ere temmelig ens, naar Dosis er den samme, men have dog flere Sjendommeligheder.

Ligesom der gives naturlige Sygdomme, hvis Symptomer ligne de irriterende Giftes, saaledes er dette og Tilfældet ved de narkotiske. De Sygdomme, der frembringe lignende Symptomer, ere: Apoplexi, Epilepsi, Inflammation i Hjernen, Hypertropi i Hjernen, Sygdom i Rygmarven og dødelig Afmagt.

1) Apoplexi. Den frembringer næsten ganske de samme Symptomer, nemlig en større eller mindre Ufølsomhed og Lamhed, hyppigen forbundne med Krampestrækninger. Den opstaaer, som bekendt, i Almindelighed af Kongestion eller Udgydelse af Blod i Hjerne- hulheden; dog er den nervøse Apoplexi uden noget

saadant Tegn. — Den kjendes fra narkotisk Forgiftning ved Følgende.

a. Forud for Apoplexi gaae alt længere Tid iforvejen dens bebudende Symptomer: Svindel, Hovedpine, Susen og Klingen for Dreene, forstyrret Syn eller partiel Lamhed. Dog er dette ikke altid Tilfældet; men ere disse Symptomer gaaede iforvejen, er der Sandsynlighed for at Døden har været en naturlig Folge deraf.

b. Apoplexi anfalder i Almindelighed gamle Folk, dog heller ikke altid.

c. Den forekommer i Almindelighed hos fede Mennesker, dog heller ikke steds.

d. Et fjerde Kjendetegn kan hentes fra den Tid, der er forløben mellem Opkomsten af Symptomerne og den sidst nydte Spise eller Drikke. Virkningerne af de sædvanlige narkotiske Gifte begynde i de Tilfælde, hvor de dræbe, i Almindelighed ikke senere end 1 Time eller idethøjeste 2 Timer efterat de ere tagne; meget ofte endnu hurtigere, inden 15—30 Minuter. Naar det derfor kan bevises, at de nervøse Symptomer, under hvilke En er død, ikke begyndte førend nogle Timer efter en nydt Føde, Drikke eller deslige, er det saa godt som vist, at ikke nogen narkotisk Gift er Aarsagen til Døden. — Imidlertid gjelder denne Regel ikke med Hensyn til nogle enkelte narkotiske eller snarere skarp-narkotiske Gifte, saasom giftige Svampe og Meldroje, der sjelden begynde at virke før flere Timer, undertiden først 1½ Dag efter, og naturligvis heller ikke hvad de



giftige Gasarter angaaer, der ikke paavirke os ved Spiser og Drikke. Mangen Apoplexi begynder paa den anden Side ogsaa enten strax efter eller under et Maaltid, hvilket meget sjelden er Tilfældet med de narkotiske Gifte og aldrig med den sædvanligste: Opium. Blaafyre og de giftige Gasarter ere de eneste, der virke saa øjeblikligen.

e. Forløbet af Symptomerne giver os ligeledes et Skilletegn ihænde. Symptomerne af narkotiske Forgiftninger skride i Almindelighed gradevis frem; men de af Apoplexi vise sig som oftest alle paa engang. Undertiden er strax dyb Døs tilstede; ved de narkotiske Gifte derimod (med Undtagelse af Blaafyre og Gasarterne) er Døsen i Begyndelsen kun ufuldkommen og skrider gradevis, skjøndt undertiden hurtigen, frem.

f. Symptomerne af Apoplexi og narkotiske Gifte karakterisere sig ogsaa ved nogle Gjendommeligheder, som vel ikke altid ere tilstede, men som, naar de ere tilstede, ville tjene til at vejlede os. Naar saaledes den soporose Tilstand i Apoplexi ganske har udviklet sig, er det sjelden muligt at vække Patienten til Bevidsthed, og aldrig maaste i de Tilfælde, hvor Forverlingen ellers lettest kan stee, — naar Døden nemlig hverken indtræder strax eller efter et Mellemrum af en Dag, men inden nogle faa Timer. — Derimod kan i mange Tilfælde af Forgiftning med narkotiske Gifte, og især med den almindeligste: Opium Patienten vækkes fra den dybeste Døs ved at tiltales me-

get højt, ved at rystes stærkt, eller ved at indsprøjttes Vand i Dret. Dog kan ved Forgiftning med Opium Sovesygen have været for længe dertil; og ved Blaasyreforgiftning lykkes dette Experiment heller ikke.

Endvidere ere Krampetrækninger sjeldne ved Forgiftning med Opium, men hyppige i Apoplexi. En blaa Farve i Ansigtet er ogsaa almindeligere i Apoplexi, end ved Forgiftning med Opium. I Apoplexi er ligeledes i Almindelighed Pupillen udvidet, medens den under Forgiftning med Opium hyppigen er sammentrukken.

g. Endeligen kan Symptomernes Varighed give os Nøglen. Paa Mennesker, der døe af ren narkotiske Gifte, leve mere end 12 Timer efter Nydelsen af Giften, de Fleste døe meget hurtigere, — i 8, 6 Timer. Apoplexi derimod varer ofte en hel Dag eller endog længere. — Paa den anden Side dræbe narkotiske Gifte sjelden saa hurtig som Apoplexi undertiden gjør. Den kan i ethvert Tilfælde dræbe i mindre end en Time, og de eneste narkotiske Gifte, som forårsage en saa hurtig Død, ere Blaasyre og Gasarterne; efter Opium, den almindeligste af de narkotiske Gifte, er den korteste Tid, som Christison har seet Døden indtræde, 3 Timer.

Uf alt dette vil den legale Læge see, at der vel kan forekomme enkelte Tilfælde, hvor det er vanskeligt at fælde en bestemt Dom, men at han dog i mange Tilfælde kan drage en temmelig vis og sikker Slutning

og i alle idetmindste vil kunne afgjøre, om Tilfældet er tvivlsomt eller ikke, — et Punkt, som allerede i og for sig selv er af stor Vigtighed.

2) Epilepsi. Som bekjendt karakteriserer denne Sygdom sig ved fuldkommen Ufølsomhed og ved Krampe-  
trækninger, og ligner i sine Symptomer flere af de narkotiske, saasom af Blaasyrens, de narkotiske Gasarterens (Kulsyregasens og den Lustarts, der udstrømmer fra Priveter). Den er vel i Almindelighed en kronisk Sygdom, men dræber dog undertiden under en Paroxysme. Den skiller sig fra narkotisk Forgiftning ved Følgende.

a. Forud for den epileptiske Paroxysme gaae undertiden visse bebudende Symptomer, saasom Døsighed, en Følelse af Kulde eller af Kryben eller som et Vindpust fra en vis Del af Legemet henimod Hovedet (aura). Men dette er dog ikke altid Tilfældet.

b. Symptomerne paa en epileptisk Paroxysme begynde næsten altid paa eengang og med Heflighed. Patienten giver pludseligen et Skrig fra sig og falder strax under Krampe-  
trækninger omkuld. Symptomerne efter de narkotiske Gifte derimod, med Undtagelse af Blaasyre og Gasarterne, begynde altid gradewis, om end deres Forløb ofte er meget hurtigt. Dette er et meget godt Skilletegn, men vil intet nytte i de Tilfælde af Epilepsi, hvor Krampe-  
trækningerne kun ere svage. Nogle Arter af Epilepsi,

hvor Parorysmerne kun bestaaer i Svindel, Aandsforvirring og usuldkomment Tab af Sukommelse, kunne lettere forveksles med de mildere Former af narkotisk Forgiftning; men de andre Omstændigheder ville da altid understøtte vor Diagnostik.

c. Ligesom ved Apoplexi, saaledes kan heller ikke i Epilepsi Patienten i Almindelighed vækkes ved udbændige Virkemidler. Dette er, som sagt, muligt ved Forgiftning med Opium, om ikke ved alle narkotiske Gifte. Og saa vil undertiden lydelig Skrigen vække en Epileptisk saameget, at han vender Djnene eller bevæger Læberne som til Svar.

d. Naar En døer af et epileptisk Anfald, varer i Almindelighed Parorysmerne længe, undertiden over en Dag; ligesom den i Almindelighed heller ikke dræber før efter Forløbet af flere Timer, med mindre mange Parorysmer ere gaaede iforvejen, — og selv da er det meget sjeldent, at den dræber hurtigen. — Den Art af Forgiftning, som Epilepsi lettest kan forveksles med, Forgiftning med Blaafyre, dræber næsten altid i mindre end en halv Time, og dræber vist aldrig saa længe som en hel Time efterat Symptomerne derpaa have begyndt, med mindre Dosis har været liden og er bleven gjentagen flere Gange. En anden Art narkotisk Forgiftning, der meget ligner en epileptisk Parorysme, Forgiftning med Gasarterne fra Præputerne, synes ikke at vorde dødelig i sin krampagtige Form senere end to Timer efterat man har været udsat derfor.

e. Ligeledes dræber efter Esquirol den egentlige Epilepsi meget sjelden, og vel aldrig i den første Paroxysme. De faa Casus, som dette antages at have været Tilfældet med, vare vel enten Inflammation i Hjernen, eller i Rygmærken, eller Udgydelse af Blodvand eller Blod deri, — hvilke Sygdomme da alle kendes ved Obduktion.

3) Inflammation i Hjernens Hinder, meningitis, hydrocephalus acutus, vil ikke let kunne gjøre Diagnostiken mellem den og Forgiftning vanskelig, thi dens Forløb er i Almindelighed gradvis, vel betegnet og mindre hurtig end de fleste Tilfælde af narlotisk Forgiftning, og ved Obduktionen findes da Udgydning af Blodvand, Lympe eller Raad i Ventriklerne eller ovenpaa Hjernen. Imidlertid bestriver dog Abercrombie en Form deraf hos Børn, der forekommer under Tilstedeværelsen af andre Sygdomme, især i Brystet, og lettere kan vildlede; thi den ender undertiden i een Dag; dens Symptomer ere Ræsen, Krampetrækninger og Sovesyge, og det eneste patologiske Phænomen er Kongestion af Blod til Hjernen. Den ligner saaledes meget Forgiftning ved de skarpnarlotiske Gifte, saasom ved Belladonna, Stramonium og Skarntyde; men Symptomerne af disse Gifte vare, hvis de dræbe, sjelden saalænge som en Dag.

4) Den Art af Inflammation i Hjernen, der bestaaer i en blod Tilstand af Hjernen, Emollities, Ramollissement, frembringer nu og da de samme

Symptomer, som ellers karakterisere Apoplexi, Epilepsi, og narkotisk Forgiftning; men forud for den koma- tose Tilstand gaaer i Almindelighed Rasen eller usuld- kommen Lamhed, og hyppigen Feber. Ogsaa er dens Forløb meget langsommere og den dræber sjelden for efter flere Dage. Dog kan Døden indtræffe pludseligen; men Obduktionen vil da vise Sygdommen, der enten blot er en emollities, eller tillige Absces eller Suppuration i Hjernen. — Dog maa det bemærkes, at den bløde Tilstand i Hjernen let kan undgaae Op- mærksomheden, da den ikke altid er ledsaget af en Forandring i Farven af den lidende Del.

5) Hypertrophi af Hjernen kan kun da forveksles med Forgiftning af narkotiske Gifte, naar Symptomerne i de tidligere Stadier ikke ere meget tydelige og Patienten doer efterat de kun har været et Par Timer, men Obduktionen vil da afgive Diagnosen.

6) Sygdomme i Rygmarven. Inflammation, Udgydning af Blod, eller en blød Tilstand i Rygmarven eller Botændelse i dens Hinder karakterisere sig i Almindelighed ved tydelige ejendommelige Symptomer og ved et meget langsommere Forløb end de narkotiske Forgiftninger, men undertiden ligne de dog ganske de langsomme Arter af disse, naar Hoved- symptomerne bestaae i Rasen, Krampetrækninger og Soveslyge og Døden indtræder inden 3 Dage. Saa- danne Tilfælde ere i Almindelighed meget sjeldne, og Obduktionen vil da i ethvert Tilfælde lede Sægen.

7) Dødelig Afmagt vil kunne forverles med narlotisk Forgiftning, naar Symptomerne forløbe meget hurtigen, og, som undertiden steer, ligesaa hurtigen ende med Døden, hvilket især er blevet iagttaget hos Fruentimmer i de sidste Maaneder af Svangerskabet eller strax efter Forløsningen. Den begynder i Almindelighed medens Individet befinder sig fuldkommen vel og har sjelden noget forudgaaende foruroligende Symptom; Patienten klager pludseligen over Qvalme, Svindel og overordentlig Mæthed, falder derpaa i Afmagt, og døer religen. — Undertiden er denne Afmagt aldeles nervøs, undertiden og som oftest en Følge af en organisk Sygdom i Hjertet. Saadanne Tilfælde kunne da især forverles med Forgiftning med Blaasyre, og hvis man ikke kan erholde Underretning om de Symptomer, der gif især vejen, opstaaer let Mistanke om Forgiftning. Sygdommen kjendes imidlertid strax ved Obduktionen, hvis det er Hjertet, der ved sin organiske Lidelse har fremkaldt Døden, eller ved Mangelen paa de øvrige Tegn til Forgiftning, hvis Lidelsen kun har været nervøs.

## 2.

Om Tegnene paa de narlotiske Gifte i  
Liget ved Obduktionen.

De ere i det Hele ikke betydelige. Hjernen, hvor man af Symptomerne at domme strax ledes til at vente pathologiske Forandringer, er i Almindelighed ganske sund eller idetmindste ikke anderledes end efter enhver dødelig Sygdom. Undertiden ere dog Benerne

i Hjernen meget uds্পændte af Blod og i Ventri-  
 lerne og mellem Hinderne findes Blodvand udgydt.  
 Blodet i hele Legemet synes ligeledes ofte forandret  
 i sin Blanding og er ofte overordentlig flydende og  
 mørkt (sorteblaat og saa tykt som Olie i nogle Til-  
 fælde af Forgiftning med Blaasyre); Mave og  
 Tarmkanalen i Almindelighed uds্পændte af raa-  
 den Luft; Liget er slapt; Sphinktererne for Ende-  
 tarmen og Urinblæren som oftest aabne. — Men me-  
 get ofte ere disse sidstnævnte Symptomer ikke tilstede,  
 og ville, naar de ere det, mere tjene til at skille  
 Forgiftning ved narkotiske Gifte fra den ved irriterende.

Alf denne Grund kunne de pathologiske Phæno-  
 mener være os meget behjælpelige til at skjælné For-  
 giftning ved narkotiske Gifte fra de ovennævnte Syg-  
 domme, med hvilke den kan forverles, da efter Døden  
 ved disse tydelige pathologiske Forandringer iagttages.

1) Hvad saaledes Apoplexi angaaer, da karak-  
 teriserer den almindelige kongestive Art deraf  
 sig hyppigen ved Udgydning af Blod i Hjernen, der  
 kun i meget sjeldne Tilfælde bemærkes efter narkotiske  
 Gifte og vel kun da er dødelig. Det maa herved dog  
 bemærkes, at man maa være forsigtig med sin Dom i  
 Henseende til de saakaldte apoplektiske Celler i Hjer-  
 nen, Hulheder, fyldte med Blod. Fordi en saadan  
 apoplektisk Celle findes, maa man derfor ikke strax  
 ansee den for Aarsagen til Døden; thi endssjøndt Blod  
 udgyder sig i Hjernen, kan Patienten gjerne komme sig  
 gradevis, og dog Cellen forblive fuld af Blod. Saa-



danne Mennesker døe i Almindelighed af en ny apoplektisk Parorisme eller af Inflammation rundt omkring Cellen. Vi kunne kun da med Bestemthed sige, at en apoplektisk Celle er Aarsagen til Døden, naar Blodet er friskt, eller naar den er omgivet af Spor paa en nyligen opstaaet Inflammation. — Andre Tilfælde af Apoplexi opstaae kun af en betydelig Kongestion af Blod til Hjernens Blodkar. I det Tilfælde at denne er ubetydelig, vil Diagnosen mellem Apoplexi og narlotisk Forgiftning i saa Henseende være vanskelig, da Kongestion til Hjernens Blodkar af Mangel ansees for en almindelig Virkning af disse Gifte. Men til Oplysning tjener da, at en saadan Apoplexi, hvor der findes Kongestion, sjelden ender med Døden, før efter et Mellemrum af idetmindste en Dag, og narlotiske Gifte dræbe, som sagt, meget hurtigere. I serøs Apoplexi skal efter Døden kun findes en Udgydning af Blodvand i Ventriklerne, paa Overfladen eller paa Basis af Hjernen, og i saa Henseende kan man let tage fejl i, om Døden er forarsaget af Apoplexi eller narlotisk Forgiftning, da en saadan Udgydelse ogsaa ofte bemærkes efter flere narlotiske Gifte. Men i serøs Apoplexi vare Symptomerne altid flere Dage før Døden indtræder, ere indtil det Sidste meget utydelige og ikke ren apoplektiske; derimod er den ofte forbunden med Inflammation i Hjernesubstanten.

Man antager endnu en Art Apoplexi, der dræber uden at efterlade sig det mindste Tegni i

**Liget: apoplexia simplex nervosa.** Den forekommer imidlertid vistnok yderst sjelden; Koftan har blandt 4000 Hoveder, som han har aabnet, ikke iagttaget den en eneste Gang, og hvad der ofte er blevet taget derfor har vel enten været Hypertrophi eller Inflammation i Hjernen. Imidlertid maa dens Mulighed dog antages, og just derfor kan Lægen ikke altid med Bestemthed angive, om Døden er en Folge af Apoplexi eller narrotisk Forgiftning. Dog dræber den vistnok ikke saa hurtig, neppe i kortere Tid end 5 Timer, og alle de øvrige Omstændigheder ved Sygdommen maae da lede os.

2) Med Hensyn til Epilepsi, da findes i Ligeue efter denne Sygdom som oftest Svulster i Hjernen, Ertrefenser fra Knoklerne eller den haarde Hinde, Konkretioner i Hjernen, Abscesser eller Udgydninger. — Ogsaa findes undertiden pathologiske Phænomener andre Steder end i Hovedet. Saaledes ere ofte Orme tilstede i stor Mængde i Tarmene. — Dentition kan være Aarsag dertil, og man finder da Gummernerne røde og svulne, Tænder i Udbrud og Blodkarrene turgescerende rundt om.

Dog kan det ikke nægtes, at der i mange Tilfælde i Epilepsi ikke findes noget bestemt pathologisk Phænomen i Liget, og at i mange andre Tilfælde Phænomenerne ere tvetydige og ikke let at opdage, med mindre Symptomerne skulde lede Opmærksomheden hen paa et særdeles Sted.

Med Hensyn derfor til Spørgsmaalet om nar-

totist Forgiftning, naar Symptomerne ligne Epilepsi, vil det sjelden af Mangelen paa pathologiske Phenomener være muligt at slutte andet, end at Døden ikke var en naturlig. Imidlertid kunne kun saadanne Tilfælde af Epilepsi forveksles med narkotist Forgiftning, der dræbe under Paroxysmen, og et saadant Tilfælde hændes vel yderst sjelden, idetmindste ikke hos Børne, uden at en Årsag dertil findes i Liget, enten i Hovedet, eller i Lobet af en Nerve, eller i en Ansamling af Orme i Tarmkanalen.

3) Meningitis tilkjendegiver sig i Liget ved Udgydning af Blodvand, Lymfhe eller Raad i Ventriklerne eller paa Hjernen.

4) Inflammation i Hjernen efterlader sig i sin velbetegnede Form enten en Absces i Hjernen, — eller en enkelt desorganiseret Del deraf, omgivet af en unaturlig Rødhed eller Blødhed, — eller et Blodkagulum, omgivet af en lignende Blødhed. Undertiden findes, naar Sygdommen dræber i sit tidligere Stadium, kun Rødhed i en Del af Hjernen og en noget blod Tilstand i Hjernesubstansen, der kun kjendes ved at stræbe den med Handen af en Skalpellen.

5) Hypertrophi i Hjernen karakteriserer sig ved forøget Fasthed i den hele eller i en Del af Hjernen, ved en stødtrykt Tilstand af Omflængningerne paa den udvendige Flade, saaledes at Furerne næsten ere udslettede og den beklædende Hinde usædvanlig tør, — ved en usædvanlig Tomhed i Blodkarrene i Hjernen og dens Hinder, — og ved en Fremstyden af Hjernen

opad, naar den overste Del af Hjernefalten bortages, ligesom om Hjernen var for stor for sin Hulhed.

5) Sygdomme i Rygmarven tilkjendegive sig ved lignende pathologiske Phænomener som Inflammation i Hjernen.

6) Dodelig Afmagt kjendes ofte ikke ved et eneste Tegn, naar Aarsagen er ren nervøs, og det er derfor vanskeligt at fælde en bestemt Dom om Forgiftning har fundet Sted eller ikke, i de Tilfælde, Døden indtræder hurtigen. Det eneste Tegn, der undertiden findes, er en usædvanlig Slaphed og Tomhed af Hjertet. — Sygdomme i Hjertet, saasom Aneurisme, Polyper, Hypertrophie, Ossifikation o. s. v. kjendes let.

### C.

#### De skarp-narkotiske Gifte.

Derhen høre kun Plantegifte, af hvilke mange fylde et Alkaloid deres Virksomhed: *solanum dulcamara*, Tobak, *helleborus*, *colchicum*, *digitalis*, *aconitum*, Skarntyde, Meldroge, *stramonium*, de giftige Svampe o. s. v. Paa Grændsen staaer Røvelager og deres Alkaloid: *strychnin*, *upas tieuté*, *upas anthiar* o. s. v.

Disse Gifte have en dobbelt Virkning, en lokal og irriterende, ligesom de irriterende, og en anden fjern, der bestaaer i en Indvirkning paa Nervesystemet ligesom de narkotiske Gifte.

## 1.

Om Symptomerne af de skarp-narkotiske  
Gifte.

De Symptomer, som disse Gifte frembringe, ere undertiden blandede. Hyppigen frembringe de især narkotiske Symptomer, der i Almindelighed bestaae i Døsighed, Sovesygge, ofte ledsaget af Råsen, men af en særegen Klasse (Røvelager, St. Ignats-Bonner, Strychnin) iagttages hverken Ufølsomhed eller Råsen, men blot heftige tetaniske Kræmper. — Andre Gange foraarsage de Inflammation; hvorved dog er at mærke, at mange Gifte, der gaae under Navn af skarp-narkotiske, sjelden frembringe Inflammation; idetmindste vorde de, som inffammere de Dele, med hvilke de komme i Berørelse, sjelden dødelige paa denne Maade; om de endog frembringe meget heftige lokale Symptomer, dræbe de dog egentlig kun ved deres Indvirkning paa Nervesystemet.

Som oftest forbinde de narkotiske og irriterende Virkninger sig ikke med hinanden, det vil sige: virke de narkotisk, er Legemet ufølsomt for den lokale Irritation, og irriterer de, saa er Dosis ikke stor nok til at virke narkotisk. I store Doser virke de derfor især som narkotiske, og i mindre som irriterende Gifte. Undertiden gaae da Symptomer paa Irritation forud for de narkotiske eller følge efter dem; meget sjelden ere, som sagt, begge tilstede paa en og samme Tid.

De fleste af dem, om ikke alle, virke, paa hvilken som helst Del af Legemet de endog anvendes, paa

Hjernen og Rygmarven ved at træde ind i Blodkarrene; men det er endnu uafgjort, om de virke ved med Blodet at bringes til den Del, hvorpaa de virke, eller ved at frembringe et særegt Indtryk paa den indvendige Del af Blodkarrene, der forplanter sig langs med Nerverne. Nogle af dem frembringe umiddelbare Virkninger, hvor de anvendes. Aconit frembringer f. E. saaledes en særegen Dirren og Ufølsomhed paa den Del, hvormed den kommer i Berørelse.

## 2.

Om Tegnene paa de skarp-narkotiske Gifte i Liget ved Obduktionen.

De pathologiske Phænomener i Liget efter dem ere idethele ubetydelige; mere eller mindre Inflammation i Maven og Tarmene og Kongestion til Hjernen; men selv disse ere ikke altid tilstede.

Ved denne Klasse af Gifte kunne vi forbigaae at omtale de naturlige Sygdomme, som i Symptomer og pathologiske Phænomener efter Døden have Lighed med dem; thi næsten Alt hvad der i det Foregaaende er sagt ved de ren narkotiske Gifte lader sig og anvende her. Imidlertid kan noget af det Bemærkede dog ikke saavel anvendes paa de skarp-narkotiske som paa de ren narkotiske Gifte. Saaledes have vi bemærket, at Virkningerne af de narkotiske Gifte kun vare kort; men nogle af de skarp-narkotiske kunne, givne i en enkelt Dosis, endog i 2—3 Dage yttre deres narkotiske Virkninger. Imidlertid er dog den

Regel, at de sjelden dræbe, hvis Lidelserne vare længere end 12 Timer, ogsaa her anvendelig, — i ethvert Tilfælde dræbe de sjelden efter dette Tidsforløb formedelst deres narkotiske Virkning. — Imidlertid have dog giftige Champignons dræbt som narcotica 36 Timer, selv 3 Dage efterat de vare blevne tagne; og digitalis skal endog have dræbt narcotisk efter et Forløb af 3 Uger. Men saadanne Tilfælde ere yderst sjeldne.

## D.

### Om den kemiske Undersøgelse ved de enkelte Gifte overhovedet.

Denne kan nu lettes os betydeligen, og vi kunne foranlediges til at henvende vor Opmærksomhed og Efterforskning paa en særdeles Klasse af Gifte, hvorved vi hurtigere kunne erholde et Resultat, naar baade Symptomerne i levende Lise og de pathologiske Phænomener i Liget ere os bekjendte, eller kunne underkastes vor Undersøgelse. Have nemlig Symptomerne været saadanne, der karakterisere de irriterende Gifte, og svare de fundne pathologiske Phænomener dertil, saa ledes den kemiske Analyse strax hen paa denne Klasse af Gifte; have Symptomerne derimod været saadanne, som ere ejendommelige for de ren- og de skarp-narkotiske Gifte, og savnes ved Obduktionen mere eller mindre Tegnene paa irriterende Gifte, kan den kemiske Undersøgelse strax gaae ud paa

Eftersporingen af en eller anden ren- eller stærk-narkotisk Gift, og saaledes et Resultat hurtigen erholdes.

Ere derimod ikke Symptomerne os bekendte, kunne ligeledes i Tilfælde, at der er Mistanke om Forgiftning, de patologiske Phænomener i Liget anvise os den kemisk-analytiske Vej, som vi først og fremmest maae indslaae, eftersom de patologiske Phænomener ved de irriterende Gifte ere saa mangfoldige, og derimod saa eller ingen eller hine aldeles modsatte ved de narkotiske overhovedet. Ofte vil idetmindste i de Tilfælde, hvor man forresten er saa godt som overbevist om, at Forgiftning har fundet Sted og man blot ønsker at fremstille den bibragte Gift, Obduktionen vise os, om Forgiftning kan være skeet ved en flygtig eller en fix Gift, i hvilken Henseende denne Inddeling af Gistene er vigtig, da det paa den Maade ofte vil være nok at indskrænke vor Undersøgelse til visse bestemte Gifte. Hovedphænomenet ved Obduktionen efter flygtige Gifte er nemlig hyppigen en med Blod saavel i det arterielle som i de venøse Kar overfyldt Hjerne uden nogetsomhelst eller synderlige Spor til Virkninger af en irriterende Gift; medens at derimod efter Døden af en fix Gift Hjernen ikke forholder sig anderledes end efter enhver almindelig Sygdom og paa samme Tid flere eller færre Spor af Irritation andetsfæds og navnlig i Maven og Tarmkanalen findes. Tæller nu saaledes det første omtalte Phænomen for Forgiftning med en flygtig Gift, saa vide vi, at til



Denne Klasse høre kun nogle faa Vegetabilier og enkelte kemiske Substanser, der indeholde et ejendommeligt flygtigt Giftstof, nemlig: stramonium, hyoscyamus niger, conium maculatum, cicuta virosa, Opium, Blaasyren og de blaasyreholdige Midler, o. s. v. Paa Undersøgelsen af disse ledes da den kemiske Analyse først og vil da ofte hurtig føre os til Maalet. — Blaasyren og Opium ere blandt de flygtige Gifte de almindeligste; de bør derfor under de nævnte Omstændigheder altid formodes og den kemiske Undersøgelse da stee efter denne Formodning i de Tilfælde, hvor hint Phænomen ved Obduktionen iagttages. Naar kun yderst faa andre mærkelige Phænomener ere tilstede i Kadaveret, er Blaasyren som oftest Giften. — Finder derimod det sidstnævnte Phænomen Sted, ledes Opmærksomheden fortrinsvis strax hen paa de fire Gifte, hvortil baade de irriterende og de skarp-narkotiske henhøre, og man kan da spare sig Umagen at søge efter en flygtig Gift. — Have vi derimod endeligen ingen tilstrækkelig Oplysning hverken om Symptomerne i levende Live eller om det, der er blevet opdaget i Liget ved Obduktionen, eller gives der overhovedet intet, der vækker Formodning om en vis bestemt Gift, — saa vil den kemiske Analyse medtage mere Tid, men kan dog hurtigere føre til det forønskede Resultat, naar Undersøgelsen stee i en vis Orden og med visse bestemte Regler for Dje.

Tvende Tilfælde kunne da herved finde Sted, en-

ten 1) at Giften befinder sig i ren, isoleret Tilstand, uden Blanding af noget andet Legeme, eller 2) at den er blandet med andre Substanser, s. f. E. med en eller anden Spise eller Drikke, med det Oplastede eller med det i Maven Indeholdte.

## 1.

Giften er i ren, ublandet, isoleret Tilstand.

Den kan da enten være i fast eller i flydende Tilstand.

a) Er den i fast Tilstand, undersøger man først dens ydre Egenskaber, af hvilke man undertiden strax kan kjende den; især vil dette være Tilfældet med Jod, Phosphor, kulsyret Ammoniak, Salmiak, Stkalki, Svovl-Kalium, Salpeter (naar det ikke er pulveriseret), metallisk Arsenik, Mineralsk Grønt, Svovl-Arsenik, chromsyret Kali, Chromgult, Jernvitriol, Kobbersaltene, Sublimat, rødt Dvægsølvilte, Jod-Dvægsølv, Cinnober, Helvedessten, o. s. v. Enhver saadan Gift maa da, for en større Bisheds Skyld, nærmere undersøges paa den Maade, der skal omtales ved de enkelte Gifte.

Men kan man ikke fra de ydre Egenskaber slutte sig til Giftenes Beskaffenhed, maa man først og fremmest bestemme, om den er uorganisk eller organisk. I dette Hjemed kommer man en liden Del af den paa et Stykke Platinblik eller i et lille Destillerglas og opheder dette over Vinaands-Lampen; hvis man bruger Glasfæt dertil, holder

man dette paastraa. Er nu Giften en organisk Substans, saa dekomponeres den under Udvikling af Røg, Dannelselse af en branket Dlie og et branket Vand og efterlader sig Kul. Forkulles Substansen derimod ikke, d. e. vorder den ikke fort, da er den uorganisk.

Det forekommer vel og, at enkelte uorganiske Substanter vorder sorte ved Ophedning — hvilket dels afhænger af Iblanding af organiske Stoffer, dels af andre Aarsager — men selv i saa Fald er den sorte Farve meget forskjellig fra den ved Forkulning af organiske Substanter. Skulde man ikkedestomindre være i Tvivl, om den ved Blødningen opstaaede sorte Farve skal tilskrives Tilstedeværelsen af organiske Stoffer eller ikke, saa kan man til nøjere Oplysning ophede lidt Salpeter i en Porcellændigel og komme noget af det ubekjendte Legeme i det smeltede flydende Salt. Indeholder da dette Legeme organiske Stoffer, vil en Forpufning skee. Dette skeer vel og med nogle forbrændelige uorganiske Substanter, saasom med Svovl, Svovlmetaller og forskjellige meget fint fordelte Metaller; men dog kan man ansee begge disse Phænomener: Forkulningen ved Ophedningen og Forpufningen med smeltet Salpeter som et temmelig sikkert Bevis paa Tilstedeværelsen af organiske Stoffer.

Indeholder et Legeme saavel organiske som uorganiske Stoffer, s. f. G. Blysulfer eller Brækvinsten, saa er det bedst ved Blødning i en Platindigel

eller, hvis man formoder Tilstedeværelsen af et let reducerbart Metal (s. Kobber, Bly o. s. v.), i en Porcelænstaal (da Metallet ellers vil afilteres ved Kullet, som danner sig ved Forkulningen af den organiske Metal, og saaledes ødelægge Platindigelen), fuldstændigen først at tilintetgjøre de organiske Stoffer. Dette er nødvendigt, da Tilstedeværelsen af organiske Stoffer har en meget stor Indflydelse paa de uorganiske Legemers Forhold mod Reagenserne. Ved Glødningen bliver da den uorganiske, metalliske Bestanddel tilbage, som rimeligvis er det egentlige giftige Stof i Blandingen.

Har man nu paa denne Maade erfaret, at den Substans, der skal undersøges, er af uorganisk Beskaffenhed og hører til Mineralriget, prøver man først, om den lader sig opløse i varmt destilleret Vand. Skulde man være uvis, om Opløsning virkelig derved har fundet Sted, sier man lidt af det brugte Vand fra og afdamper nogle Draaber deraf paa et Stykke Platinblik eller i et Uhrglas over Flammen af en lille Binaandslampe, hvorved, hvis noget af Substansen er blevet opløst, en Rest vil bemærkes paa Platinblikket eller Uhrglasfæt, men, hvis aldeles intet er blevet opløst, Afdampningen intet vil efterlade sig.

Har nu enten fuldkommen eller delvis Opløsning fundet Sted, prøver man ved Hjælp af Lakmus- og Sургemejepapiret, om den koncentrerede Opløsning reagerer sur eller alkalisk, eller om den er neutral.

Viser Bædsfen da sur Reaktion, maa den i fast

Tilstand fundne Gift enten være et surt Salt eller et Chlorid, eller fast Phosphorsyre (hvilken sidste dog sjelden giver Anledning til Forgiftning). Det egentlige giftige Stof i den sur reagerende Vædske er altsaa som oftest mere Saltbasen end den frie Syre. Man neutraliserer derfor Syren i Vædsken med Ammoniak og anvender Reagenserne for at finde den tilstedeværende metalliske Basis saaledes som forneden skal angives ved de neutrale Oplosninger. Imidlertid maa man herved dog tage Hensyn til Muligheden, at den sure Vædske kan indeholde enten surt svovlsyret Kali eller Surtleversyre, eller et surtleversyret Salt, hvilke sidste ved at ophedes let kunne forverles med uorganiske Substanser. Ogsaa er det at bemærke, at en Oplosning af Rottkrudt kun rødmer Lakmuspapiret svagt.

Reagerer derimod den vandige Oplosning alkaliske, saa er et ætsende Kali (dog ikke Ammoniak), eller kulsyret Kali eller Natrum, (kulsyret Ammoniak horer til de alt omtalte Gifte, som alt kjendes ved de ydre Egenskaber) eller arseniksyre Kali eller urent Jodkalium, eller Svovl-Kalium tilstede. Hvilket af disse Stoffer det nu er, maa man undersøge nærmere paa den Maade, der skal omtales ved hvert for sig.

Forholder Oplosningen sig endelig neutral, eller yttre den kun en svag sur eller alkaliske Reaktion, prøver man den strax med de 3 Hoved-Reagenser for Metallerne: Svovlbrint, Cyanjerkalium og Gtskali.

Frembringer hverken Svovlbrint eller Cyanjerkalium nogen Forandring i Farven eller noget Bundfald, saa er Giften et Alkali-Metal eller et Ammoniakfsalt. Man prøver da især paa Jod-Kalium, Salpeter, Chlor-Baryum, Salmiak eller paa Chromsyret Kali.

Frembringer Svovlbrint (hvormed først prøves, efterat man har gjort Bødsten sur ved nogle Draaber Saltsyre eller, hvis Bødsten formodes at indeholde Sølvilte, Nvægsølvforilte eller en stor Del Blyilte, ved lidt Salpetersyre) en Forandring i Oplosningens Farve eller et Bundfald, saa er Følgende at bemærke. De i toxiologisk Henseende vigtigste Grits-Metaller fældes sorte eller mørkebrune af Svovlbrint med Undtagelse af Arsenik, Antimon, Zink og Tin. Opstaaer folgeligen en gul Farvning eller et gult Bundfald, eller et rødgult, eller et lysebrunt eller et smudsigokkergult eller et hvidt, saa maa man anstille en nærmere Undersøgelse, om et af disse 4 Metaller er tilstede. (Jerntvæilte-, Jerndobbeltiltesaltene og Jern-tvechloridet danne med Svovlbrint et smudsighvidt Bundfald af Svovl). Men farver Svovlbrinten Bødsten sort eller sortebrun, da indeholder den enten Kobber, Wismuth, Bly, Nvægsølv eller Sølv (Guld og Platina forekomme høist sjelden i Forgiftningstilfælde) og hvilket af dem det er, prøver man da ved de for hvert ejendommelige Reagenser.

Cyanjerkalium danner hvide Bundfald med alle i toxiologisk Henseende vigtige Metaller, —

undtagen med Kobber, som det bundsfælder rødbrunt, med Wismuth, som det udskiller lysegult, og med Arsenikfyrling og Antimon, med hvilke det slet intet Bundsfald danner.

Pf Gtskali fældes Kobberiltet lyseblaat, Dvægsoloforiltet sort eller sortegraat, Dvægsolvtveiltet smudsigrødt eller citrongult, Solviltet lysebrunt; Zink, Tin, Wismuth og Bly derimod hvide. Arsenikfyrling og Antimonilte danne derimod intet Bundsfald dermed, naar ikke Proven foretages med en usædvanlig stor Forsigtighed.

Anvendelsen af disse 3 Reagenser giver os enten fuldkommen Visshed om det fundne Metals Beskaffenhed eller idetmindste en saa grundet Formodning, at da let yderligere Forsøg med de Reagenser, som skulle omtales ved de enkelte Metaller, ville opklare Sagen. Kun om Bly, Soly, Wismuth eller Zinforilte er tilstede, kan der opstaae Tvivl ved hine 3 Reagenser, men de ejendommelige Reagenser for hvert Metal ville da strax afgjøre Spørgsmaalet, hvilket af dem der er tilstede.

Er den faste uorganiske Substans uopløselig i Vand, saa prøver man først, om den opløses i Salpetersyre, hvori da alle de Stoffer opløse sig, der ikke kunne kjendes ved deres ydre Egenskaber, med Undtagelse af Antimonilte, Algerothpulver, Zinforilte og Zintveilte, Guld, Platin, Chlorosoly, og svovlsyret Blyilte, tilhøbe dog Substanter, der yderst sjelden give Anledning til Forgiftning. Hæe Substansen da op-

løst sig i Salpetersyre, hvilket i Almindelighed er ilfældet, prøver man den med de 3 ovennævnte Reagenfer, hvorved, naar Cyanjernkalium'et og Potkali'et skulle forsøges, Opløsningen saameget som muligt neutraliseres med Ammoniak. —

Skulde Salpetersyre ikke bevirke Opløsningen, eller efterlade en Rest, saa anvender man Saltsyre som Oplosningsmiddel, af hvilke alle Metallerne og Metaliltene, undtagen Sølvs, Guld, Platin, Dvægsølvs, Arsenik og Bly, opløses ganske eller or en Del, — og opløses Substansen, man vil undersøge, endnu ikke derved, anvender man Kongevand, der tillige opløser Dvægsølvs, Sølvs, Guld og Platin. Opløsningen af begge disse Syrer prøves da paa samme Maade som ovenfor anført. — Ved Opløsningen i en af Syrerne lægger man og Mærke til, om Opbrusning derved finder Sted (der er da Sulfyre i Substansen), eller om der dannes en farvet Gasart (af Salpetersyring eller af Chlor), eller en, der lugter stærkt (som da enten er Svovlbrint af tilstedeværende Svovl eller Chlor o. s. v.)

b) Er den ublandede mistænkelige Substans i flydende Tilstand d. e. blot opløst i Vand, Vinaand eller Ether, foretages Undersøgelsen paa samme Maade som naar en Oplosning af en fast Substans er bleven tilbejbragt. Man søger først at opdage Giften ved Hjælp af Bædskens physiske Egenskaber, navnlig af dens Lugt og Farve. Derpaa undersøges, om Bædskten er sur, alkalisk eller neutral. Reagerer den



som en stærk Syre, prøver man den især paa de misneralste Syrer og paa Surlleversyre; reagerer den alkalisk, søger man at finde Ammoniak, kulsyret Kali eller Natrum, og forholder den sig neutral, efterforsker man en metallisk Gift. —

Foruden organiske Substanter kan Vædsken imidlertid ogsaa indeholde flere ikke metalliske Stoffer, navnlig Phosphor, Chlor, Jod, Blaasyre eller Salmiak. De fire forstnævnte Legemer ville imidlertid alt kjendes ved Vædskens physiske Egenskaber og Salmiak ved dets Reagenser.

For at bestemme, om den flydende Gift er af organisk Natur, afdamper man en liden Del af Vædsken indtil Torhed og ophæder Resten paa Platinblik (s. oven), men hvis man veed, at Giften har frembragt Symptomer af de narkotiske eller skarp-narkotiske Gifte, saa kan man alt formode en organisk Gift (s. oven), og er man ved ovennævnte Forsøg bleven overbevist derom, maa man stræbe at opdage, om den er en vegetabilsk eller en animalsk Gift. I Almindelighed kan man vel antage, at de Stoffer, som ved Opvarmen udstøde en Lugt som brændt Sukkers, ere vegetabilske, men man kan derimod ikke paastaae, at de, som derved udstøde en Lugt som brændte Beens, ere animalske, da man i Planteriget treffer en Mængde Stoffer, der indeholde en stor Mængde Kvælstof, og som derfor ved at dekomponeres afgive hin Lugt. Opdagelsen stæer

derfor bedre ved at ophede en liden Qvantitet af den faste Masse i et ved den ene Ende tilsmeltet Glasrør, og iagttage, om Dampene derfra afficere fugtigt Reaktionspapiir, som man i smalle Strimler stikker ind i det foroven aabne Glasrør; en sur Reaktion antyder i Almindelighed (ikke altid) Gifstens vegetabiliske, en alkaliske (Udveckling af Ammoniak) dens animaliske Oprindelse.

Skulde ikke de udvortes physiske Kjendetegn lægge Gifstens Vækkelse for Dagen, enten udenfor Legemet, eller i det Opkastede, eller i det i Maveen Indeholdt, anvendes ved den yderligere Undersøgelse en ganske anden Fremgangsmaade; ingen Syrer og Alkalker tør da i Almindelighed bruges dertil. Af Oplosningsmidler kan man, med faa Undtagelser, foruden Vand og Svovlsulfid, kun bruge Bædder af organisk Natur. Den erholdte Oplosning prøves ogsaa med ganske andre Reagenser.

Da der ikke gives saamange gængse organiske Gifte og Sygdomssymptomerne i Almindelighed opvække Formodning om en vis bestemt Gift, afhandles, for at undgaae Gjentagelser, den kemiske Analyse i saa Henseende bedst i den specielle Toxicologi.

Som et generisk Kjendetegn for alle de giftige Alkaloider tjener Jodtinktur, der frembringer et chokoladebrunt Bundfald i enhver Oplosning af dem. Skulde det Legeme, der formodes at være den bibragte Gift, være i Form af Pulver, anstilles denne Prøve bedst ved at opløse dette og Jod for sig i Vinaand og lade dem

virke paa hinanden; opstaaer saa ovennævnte brune Bundfald, anvender man Proverne for ethvert af de giftige Alkaloider, for at erfare, hvilket af dem det er. Er de ikke blandede med fremmede Stoffer, skjelnes de fra hinanden paa følgende Maade. Man besugter det Legeme, der skal undersøges, paa en Porcellænstaal med en Draabe koncentreret Salpetersyre; opstaaer derved en stærk rød Farve, kan det være Morphin, Brucin, eller Strychnin, forfalsket med Brucin, eller urent Pikrotoxin. Men var Farven i første Øjeblik gul, og derpaa hurtigt blev rubinrød, og farves Legemet enten slet ikke, eller kun smudsiggult af koncentreret Svovlsyre, saa er det Morphin, som derpaa nærmere kan undersøges ved dets ejendommelige Reagenfer. — Er derimod den ved Salpetersyren opstaaede Farvning først rosenrød, derpaa stærkt pomerantsgul, og frembringes tillige ved Svovlsyre først en rosenrød, derpaa en brun og endeligen undertiden en ganske sort Farve, saa er det Brucin eller brucinholdigt Strychnin. Er endeligen den ved Salpetersyren opstaaede Farve først i længere Tid svagt gul og derpaa langsomt forvandles til pomerantsgul, saa har man Pikrotoxin for sig, der da og kjendes ved sin Oploselighed i Vand og ved i en Oplosning af Edielsyre ikke at lide nogen Forandring ved Jernchlorid, Svovlcyankalium eller jodfyret Natrum, forsat med Svovlsyre. —

Farves Alkaloidet kun noget svagt gult af Salpetersyre, kan det enten være Strychnin, Emetin eller Veratrin; er Farven svag, men ren gul, er det

Strychnin eller Veratrin, og hvilket af dem det da er, maa erfares ved Reagenserne for hvert. Emetinen vorder efter nogen Tid brunt ved Salpetersyre, der selv farves gul eller gulbrun, og smudsig graagrønt ved Svovlsyre. —

## 2.

Giften er blandet med andre Substanfer.

Sædvanligvis indeholder Blandingen baade flydende og faste Stoffer. Vi ville antage dette komplicerte Tilfælde; det følger da af sig selv, hvorledes blot flydende og blot faste Substanfer skulle behandles.

Det Første, man har at gjøre ved Opfølgelsen af en Gift i Blandinger, er at forsøge, om man ikke paa en mekanisk Maade kan faae en eller anden mistænkelig Substans ud deraf, som f. Ex. et pulveragtigt eller krystallint Legeme, enten ved Afhælding af de flydende Dele, eller ved Slemning af samtlige Stoffer, hvorved de tungere Dele strax falde tilbunds, og derpaa undersøger man Substansen dels med Mikroskopet paa et passende Underlag, dels ved Opløsning og derpaa følgende Prøve ved Reagenserne (s. oven). Vil man søge efter en Gift i saadan Tilstand i Tarmkanalen efter Individets Død, saa maa man udtage Tarmkanalen, underbinde Mave og Tolvfingertarmen paa ovenfor nævnte Maade og lægge de enkelte Dele af Tarmkanalen, man har at undersøge, paa en Sigte eller Staal og aabne dem; man maa derefter især lede efter Giften paa de betændte Steder, eller i Nærheden af Saarene og Brandforperne.

Vil det ikke lykkes at fraskille en giftig Substans paa en mekanisk Maade, eller har man kun erholdt meget lidt deraf, strider man til den kemiske Undersøgelse af Blandingen og stiller da først de flydende Dele fra de faste ved Siening eller ved at hensejtte den hele Blanding i et højt smalt Kar, hvorefter de faste Dele synke tilbunds og hensejttes til yderligere Undersøgelse. Efterat alle Delene i Mæsen og Lærmene ere udtagne, afvasker man den indvendige Flade med noget destilleret Vand, først med koldt, derpaa med varmt, eller giver dem endog et lidet Afkog, gæder Vaskevandet til de udtagne flydende Dele, og undersøger noje de indvendige Hinder. Kan den kemiske Analyse ikke strax foretages, kommer man de forskjellige Dele i Sukkerglas, overgyder dem med Vinaand og tilbinder Glasset med Blærer, for at hindre Forsædelsen.

a) Behandlingen af de flydende Dele. Man undersøger, om den gennemsiiede Vædske reagerer sur, alkalisk eller neutral. — Reagerer den som en stærk Syre, kan Tilstedeværelsen af en fri mineralisk Syre eller af Sulfleversyre eller af et surt Metalsalt formodes. Tilstedeværelsen af de første undersøges ved de Methoder, der siden skulle omtales, og af de sure Metalsalte ved at neutralisere den frie Syre med Ammoniak og prøve med Reagenserne (s. oven). — En alkalisk Vædske prøves som ovenfor berørt. — Et Vædsken neutral eller ikke meget sur, kunne af ikke-metalliske Stoffer Chlor, Jod, Salmiak eller

Blaa syre være tilstede, hvilket da undersøges saaledes som siden skal afhandles; men som oftest vil en metal-  
 list Gift være forhaanden, og med Nette kan da især  
 først Arseniksyrting (Rottefrugt) formodes. For at  
 bestemme, om dette er Tilfældet, indledes Svovlbrint  
 i en liden Del af den flydende Blanding, efterat den,  
 hvis det behøves, er bleven gjort lidt sur med Salt-  
 syre. Danner der sig da et gult Bundfald (Svovl-  
 Arsenik), behandler man den hele Bædsk saaledes som  
 skal angives ved Arsenik-Forgiftningen. — Indeholder  
 Bædsk en andet giftigt Ertsmetal, saa vil dette li-  
 geledes (med Undtagelse af Jern) udfældes ved Svovl-  
 brint, Zink dog kun, naar Bædsk er bleven gjort alkali-  
 sk. Bundfaldet af Svovlmetallet samles da paa et  
 Filter, udvaskes og opløses derpaa med jevn Varme i  
 Saltsyre, Salpetersyre eller Kongevand; derefter neu-  
 traliserer man Opløsningen med Ammoniak og prøver  
 den med de tre ovennævnte Reagenser: Svovlbrint,  
 Cyanjernkalium og Stkalki. — Opløses Svovlmetal-  
 let hyerken i Saltsyre, Salpetersyre eller Kongevand,  
 reducerer man det ved Glødning i en lille Digel eller for  
 Blæserøret ved Hjælp af kulsurt Natrum og Kulpulver,  
 udtrækker det Tilbageblevne i Digelen med varmt Vand,  
 opløser derpaa Metallet i Salpetersyre, neutraliserer og  
 anvender Reagenserne. For at det ved Svovlbrint af  
 den flydende Blanding sig udfældende Svovlmetal kan  
 affætte sig lettere, lader man Bædsk staae i flere Ti-  
 mer eller giver den et lidet Opkog.

Opstaaer der intet Bundfald ved Svovlbrint, saa

har man især at rette sin Opmærksomhed paa Kali, Natrum, Ammoniak, Jod-Kalium, Svovl-Kalium, Salpeter og Chlor-Barium.

Findes ingen mineralst Substans, og har man af Forgiftnings-symptomerne Grund til at formode en organisk Gift, stræber man at godtgjøre Tilstedeværelsen af en Plantebasis saaledes som siden skal angives.

Det forstaaer sig af sig selv, at meget fortyndede Bædster først førend de prøves maae asdampes forsigtigen til en større Koncentration. At affarve en meget mørkfarvet Blanding med Chlor er i det Hele ikke at anbefale, og bør kun da skee med de nødvendige Forsigtighedsregler, naar man saa temmelig kjender den tilstedeværende Gift. Ikke heller er det i de fleste Tilfælde tilraadeligt at affarve ved Benkul; da dette dekomponerer mange Metalforbindelser. Derimod er følgende Affarvning-methode meget hensigtsmæssig. Man forsætter den mørke Bædste med Chloralk (som man dog maa være overbevist om ikke er forurenset med noget Metal) og derpaa med saameget Saltsyre, at denne prædominerer stærkt. Hele Blandingen digereres derpaa og koges for at uddrive det frie Chlor; i den filtererede Opløsning ville da de giftige Metaller befinde sig, med Undtagelse af Sølvs, der bliver tilbage som uopløseligt Chlorsølv. — Gjennem den ved Chloralken affarvde Bædste leder man da vedholdende en Strøm af Svovlbrint og lader derpaa Blandingen staae en 24 Timer i et tilsluttet Glas. Derpaa koges det Hele nogle Djeblkke, for at det udfilte Svovlme-

tal bedre kan affætte sig, og sier saa. For at overthde sig om, at den siede Vædsse ikke indeholder et Metal, hvis Udfælding kunde være bleven hindret ved den frie Saltsyre, neutraliserer man med Ammoniak og leder mere Svovlbrint ind. De ved Svovlbrinten frembragte Bundfald behandles derpaa endeligen paa ovennævnte Maade.

b) Behandlingen af de faste Dele. Man koger dem først med destilleret Vand, sier og prøver med Reagenserne. — For at bestemme, om ikke maa ske en flygtig skadelig Substans er tilstede, koger man idetmindste en Del af den faste Masse i en Retorte med Forlag.

Er de faste Substanter fortrinsvis saadanne, der lade sig opløse i varm Vinaand eller Æther, f. G. Fedtstoffer, saa søger man ved Behandling dermed at fiske dem fra Giften. Men undertiden kan Giften da selv gaae over i Vinaanden eller Ætheren f. G. Sublimat og Rottetrudt. — Har Vandet ikke opløst noget giftigt Stof, bestemmer man først igjen, om de faste Substanter ikke indeholde Rottetrudt, den almindeligste Gift, hvilket skeer ved at udkoge Blandingen med en noget fortyndet Oplosning af Natriumalkali, gjøre Vædsken sur med Saltsyre, sie, indlede Svovlbrint o. s. v. — Har man ikke fundet nogen Arsenik, samler man alle de ved Natriumalkali ikke opløste Stoffer, utkoger dem først med Saltsyre, sier, neutraliserer med Ammoniak og anvender Reagenserne. Ikke sjelden forstyrres dog Reaktionen ved Tilstedeværelsen af organiske Substanter. Man



søger da at udfælde Giften ved Svovlsbrint og undersøger Svovlmetallet paa den ovennævnte Maade. Indeholder heller ikke Bædtsen ved Saltsyre noget kjendeligt giftigt Stof, koger man de uopløste Stoffer med Salpetersyre, og, udtrækker denne heller ingen Gift, endeligen med Kongevand. — Kun meget sjelden vil en mineralisk Gift være tilstede, der ikke opløser sig i disse Oplosningsmidler. Men da dette dog kunde være muligt, anvender man tilsidst følgende Fremgangsmaade. Man samler alle de faste Rester, tørrer dem, blander dem med kulsurt Natrum og Kulpulver og gløder den hele Blanding i en Digel, eller, hvis et flygtigt Metal skulde være tilstede, i en Lerretorte med Forlag. Det, der bliver tilbage efter Glødningen, stemmes, Bundfaldet udfoges med ren Salpetersyre, Oplosningen sies, neutraliseres med Ammoniak og prøves med Reagenferne for Metallerne.

Skal et vegetabilsk, giftigt Alkaloid opsoeges i det Opkastede eller i det i Mæven Indeholdte, kan man anvende tvende Metoder. Man gyder de flydende Dele fra de faste, behandler disse med noget koncentreret Edikesyre og Vand, samler Bædtserne, afdamper dem i et Vandbad indtil Tørhed, udtrækker Resten to Gange med kogende Vinaand, afdamper den vinaandige Bædse indtil Sirupkonsistens, udskiller deraf Alkaloidet ved H<sub>2</sub>Sammoniak, samler Bundfaldet paa et Filter, afvasker det forsigtigt med koldt Vand, opløser det, om man vil, endnu een Gang i Edikesyre, for at

bortferne Farvestoffet ved Dyrkul, udskiller Alkaloidet igjen ved Vttsammoniak, tørrer Præcipitatet, opløser det i kogende Vinaand, og afdamper Opøsningen langsomt til KrySTALLISATION. — Eller og gjør man Bæd-  
 ften, der skal undersøges, lidt sur med en noget for-  
 tyndet Syre, tilsætter Tannin (Det rene Farvestof),  
 behandler Præcipitatet, medens det endnu er fugtigt,  
 med kaustisk Kalk, udskiller det derefter med kogende  
 stærk Vinaand og fordamper Opøsningen langsomt.

Med Hensyn til hele den kemiske Undersøgelse er  
 foruden streng Nøjagtighed og Renlighed at mærke:

1) At Undersøgelsen skeer saasnart som muligt  
 og uden Afbræk.

2) At man fuldkommen overtyder sig om Rea-  
 genernes Renhed og Styrke, før man anvender dem.

3) At man altid kun foretager foreløbige Forsøg  
 med meget smaae Qvantiteter af det, der undersøges  
 og derfor fordeler Bædsterne i flere Prøveglass.

4) At man ikke bortkaster de ved de forskjellige  
 Forsøg erholdte Bædster og Præcipitater, da de siden  
 ofte kunne benyttes til yderligere Forsøg, eller siden  
 maaste kunde komme til at underkastes en Andens Re-  
 vision eller Undersøgelse.

5) At man ikke forsømmer, saasnart en bestemt  
 Substans antydes, at anstille Kontraforsøg med den  
 formodede Substans selv; de derved erholdte Resulta-  
 ter egne sig undertiden bedst til at overbevise Retten.

6) At man, naar man ved de kemiske Reagen-

fer har fundet en giftig Substans, søger at fremstille den i ren Tilstand, for at vedlægge den Alterne.

7) Og at man ikke strider til Undersøgelsen med nogen forudfattet Mening.

## Tredie Afdeling.

### Om Forgiftning ved enkelte Gifte.

#### A.

#### De enkelte irriterende Gifte.

##### 1.

#### De mineraliske Syrer.

De Mineralsyrer, der anvendes til Forgiftning, ere: Svovlsyre, Saltsyre og Salpetersyre, som have omtrent de samme Virkninger. De fleste Forgiftninger dermed see ved Selvmord, en Mængde ved Tilfælde, og kun nogle faa i forbrøderist Hensigt. Af 99 Forgiftningstilfælde, som efter Oplysninger, meddelte det kgl. Sundhedskollegium, ere foresaldne i Danmark fra 1830 til 1835 incl., vare de 74 med Svovlsyre og Salpetersyre, 57 i Kjøbenhavn, 17 i Provindsene; i disse sidste var Selvmord dermed blevet forsøgt eller fuldført 13 Gange, 2 Gange var Giften bleven bibragt af Andre og 2 Gange var den bleven tagen af Bandyare.

## Symptomerne af de mineralske Syrer.

De virke ikke ved Absorption, men dræbe ved den Irritation og Silintetgjørelse af Delene, som de afstedkomme. Ved at indsprøjtes i en Vene paa et Dyr dræbe de ved at koagulere Blodet; men hvis de synkes, forbliver Blodet i Almindelighed flydende nogen Tid efter Døden og Symptomerne af dem bittre sig næsten kun i Underlivet. Anbragte uden paa Legemet, irritere, inflammere eller forrodere de Huden, og Døden kan da dels indtræde hurtigen som Følge af den stærke Irritation, dels langsommere formødelst den betydelige Suppuration.

Hos Mennesket kunne efter deres Vibringelse fire Tilfælde finde Sted: 1) Hurtig Død af heftig Irritation og Inflammation; 2) Langsom Død paa Grund af en paaafølgende ejendommelig organisk Sygdom i Maven og Tarmene; 3) Ufuldkommen Helbredelse, saaledes at Maven derefter altid forbliver meget irriteret, og 4) Fuldkommen Helbredelse.

1) I det første og almindeligste Tilfælde tilkjendegive alle Symptomerne den heftigste Inflammation i Svælget og i Maven; der iagttages Brænden i Halsen, forøget ved Tryk, Synkning eller Hoste, stinkende Opstødninger af de Gasarter, der udvikle sig ved Syrens kemiske Dekomposition, og en overordentlig voldsom Smerte i Maven. Læberne ere i Almindelighed sammenkrumpe, i Begyndelsen hvidagtige, siden, hvis Svovlsyre er Giften, brunagtige, og, hvis Salpetersyre,

gulagtige. Nu og da spores og Exforiationer, sjeldnere  
 smaae Blegne paa dem. Eignende Tegne findes og  
 paa de andre Dele af Huden, med hvilke Syren er  
 kommen i Berørelse, saasom paa den hele indvendige  
 Del af Munden, paa Kinderne, Halsen, Brøstet eller  
 Fingrene. Tænderne vorde ofte brune efter et Forløb  
 af 3 Timer og ofte er Drovlen, Mandlerne, Ganedækket  
 og alle Delene i Munden svulne og bedækkede af hvide  
 eller sorte Skorper, der, naar de løsne sig, i høj Grad  
 martre den Syge, frembringe en trættende Hoste, gjøre  
 Nandedrøttet møjsommeligt og forandre Stemmen i  
 den Grad, at den ofte ligner den i Strubehoste. Ned-  
 synkningen stæer kun med stor Vanskelighed og er og  
 undertiden umulig; meer eller mindre heftig Brækning  
 opstaaer, hvorved det, der opkastes, i Almindelighed er  
 brunt eller sort, og undertiden rødmet af arterielt  
 eller venøst Blod, men siden blandet med Stykker af  
 Ginder, der ligne Mavens Slimhinde, undertiden vir-  
 keligen bestaae af de desorganiserede Slimhinder, men  
 i Almindelighed dog kun af koaguleret Slim; der er  
 en qvælende Tørst og haardnattet Forstoppelse tilstede;  
 Urinaffondringen er enten ganske standset, eller dog meget  
 ubetydelig; der spores ofte en idelig Trang til at lade  
 Vandet og til Stølgang. Pulsen er hele Tiden me-  
 get svag, tilstødt usølelig, undertiden intermitterende,  
 men ikke altid hurtig. Ansigtet faaer strax et ejen-  
 dommeligt Udseende og Extremiteterne vorde kolde og  
 fugtige. Der er en bestandig Urolighed og stor Mæthed

tilstede. Undertiden opstaaer, hvis en meget stor Mængde er bleven slugt, næsten strax Ufsømhed af Koldbrand.

I Almindelighed vare Forgiftnings-symptomerne i dette Tilfælde fra en halv Dag indtil 2—3 Dage; men undertiden indtræder Døden alt efter 2 Timer, og undertiden paafølger den først 7—14 Dage efter.

Hvormeget af Cyren der er nødvendigt for at frembringe disse dødelige Virkninger, er endnu ikke nøje bestemt; den mindste Dosis, hvorefter de kunne indtræffe, er efter Christison 1 ʒ.

2) Langsom Død. Symptomerne begynde da paa ovennævnte Maade, men tage snart af i Hestighed. Patienten faaer derimod kort efter Feber, tør Hud, Kræmper og Smærter i Lemmerne, vanskeligt Nandedræt, Spænding i Underlivet, Salivation, nu og da Brækning, især af Spiserne og Drickene. Siden opkastet membranose Stykker, der ligne Mavens og Tarmenes Slimhinde og Salivationen antager en stærk Stank. Paa samme Tid lider Fordøjelsen, og Patienten falder i en Tæring, der ender med Døden. Denne kan indtræde efter 14 Dage, men undertiden først Maa-neder efter.

3) Ufuldkommen Helbredelse. De primære Symptomer ere milde, men Patienten er siden sit hele Liv igjennem underkastet Paroxysmer af Smærter i Maven, Opkastning af Føden, og aldeles forstyrret Fordøjelse.

4) Fuldkommen Helbredelse. Dette Tilfælde er just ikke saa sjældent; af 55 Tilfælde helbre-

Dedes efter Tartra næsten Halvdelen. 26 døde, 19 af den primære, 7 af den sekundære Sygdom. 29 kom sig, og af disse 21 ganske. Erfaringen lærer, at Forgiftninger med Salpetersyre lettere læges end de ved Svovlsyre. — Det er isørigt mærkeligt, at Skedevand ofte driffes af de russiske Soldater med Brændevin uden synderlig Skade. Herved er Foreningen med Brændevin maasse vigtig, da Salpetersyren sandsynligvis derved for en stor Del forvandles til Salpeteræther, hvorved og Blandingens berusende Kraft forøges.

Undertiden ere Virkningerne af Syrerne kun indskrænkede til Madsbiben og de nærliggende Dele, som f. E. naar En af en Fejltagelse kommer til at drikke en Syre og saa strax mærker det, og det er vist ogsaa rimeligt, at de stærke Syrer kunne forarsage Døden, uden at komme ned i Maven eller selv at naae Madsbiben, ved at frembringe Inflammation og Krampe i Stemmeridsen og den øverste Del af Lustrøret, f. f. E. især hos nyfødte Børn. Maven og Tarmene ville da befindes sunde og ikke indeholde Gift, men Overhuden paa Læberne vil være gaact af, Gummerne, Tungen, Munden, Ganedækket og Drovløen gulgrønne, ligesom brændte, rima glottidis kontraheret, og epiglottis, Lustrøret og Svælget betændte. Flere Kriminaltilfælde ere forekomne, hvor kun dette iagttoges.

Allerede blot af Symptomerne kan man nu og da slutte sig til, om Svovls- eller Salpetersyre er bleven bibragt. Naar der saaledes strax efter Conk-

ningen af en Vædffe, der foraarsagede en Følelse af Brænden i Halsen, Madpiben og Mavesen, opstaaer heftig Brækning og det Opbrukne er blandet med Blod, Munden vorder hvid eller gul, og berøves sin beklædende Hinde, og Kinderne, Halsen og de nærliggende Dele vise Blegne eller hvide og siden gule eller brune erkorierede Steder, — og der paa samme Tid findes røde Pletter paa Klæderne, — kan man med temmelig Sikkerhed slutte, at Svovlsyre eller Salpetersyre er bleven tagen.

#### De pathologiske Phænomener i Siget.

Alle de Dele, hvormed Syrerne have været i Bevægelse, ville findes at have lidt. Den indvendige Hinde i Munden er i Almindelighed haard, hvid eller brunagtig efter Svovlsyre, gulagtig efter Salpetersyre; Svælget er meget rodt; Madpiben ofte beklædt med en tæt gul Hinde, der hænger meget fast, og ligner den indvendige Membran af Madpiben, men vel er et Sygdomsprodukt; de Dele, der ligge under den, ere brune eller røde. Undertiden er Madpiben aldeles ikke afficeret, skjøndt baade Munden og Mavesen ere det i høj Grad. Mavesen er i Almindelighed udspændt af Gas, indeholder en gulbrun eller sort Materie og beklædes af en tyk Dejg, der bestaaer af Mavesens desorganiserede indvendige Hinde, Blod og Slim. Den nederste Mavemunding er kontraheret. Slimhinden er ikke altid korroderet, hvis Syren har været meget fortyndet; men der findes en ualmindelig Overfyld-



ning af Blodfarrene, hvorved Slimhinden næsten farves sort, undertiden uden Blodhed, men som oftest dog forbunden med en saadan i Folderne, eller fuldkommen Bortffjernelse af den villose Hinde og nu og da med granuleret Uleeration. Maveu er ikke altid gjennemboret, men, naar den er det, ere Hullerne cirkelrunde og Hinderne tynde ved Kanterne, farvede og omgylne af Vaskularitet og sort Extravasation. Hvis Patienten lever længe nok, er Perforationen i Almindelighed ledsaget af en betydelig Udgydelse i Underlivet af den plumrede Vædse, som bemærkes efter peritonitis, og undertiden findes da noget af Syren i det Udgydte. Den indvendige Hinde af Tolvfingertarmen ligner meget Maveu, men de Steder, som ere beklædte af Galde, farves hyppigen grønne. Urinblæren er som oftest tom; den Del af Mellemgulvet, der vender ind mod Brysthulheden, er undertiden beklædt med Lympe, en Følge af forudgaaet Inflammation i Brystet.

Den udvendige Glade af Organerne i Underlivet er i Almindelighed enten meget vaskulos eller blaa, eller viser endnu tydeligere Tegn til Inflammation ved Udgydelsen af Fibrin og Adhæsioner blandt de forskjellige Tarne. I denne Henseende afviger Forgiftning med Syrerne fra de fleste metalliske Giftes Virkninger, der meget sjælden forarsage en tydelig Inflammation i Bughinden.

I andet og tredie Tilfælde af Forgiftning med Syrerne er Legemet særdeles magert. Maveu og

Tarmene ere meget kontraherede, efter Tartra undertiden ikke tykkere end en Pennepose. Udsøndigen ere de ellers sunde, men undertiden sammenvorede med hinanden. Den nederste Mavemunding er saa kontraheret, at neppe en Sonde kan komme derigjennem. Der findes Pletter paa Maven, blødere og rødere end den naturlige Slimhinde, uden Tvivl af regenereret villos Hinde. Paa de Steder, hvor Maven hænger fast ved de nærliggende Organer, fattes Hinderne undertiden ganstke, saa at, naar dens Forbindelser hæves, frembringes Perforationer. Alle de øvrige Legemsdele ere i naturlig Tilstand.

Det kan undertiden affordres den forensiste Læge fra de pathologiske Phænomener i Kadaveret at afgjøre, om en mineralisk Syre har frembragt Døden, eller er bleven bragt ind i Legemet efter Døden. Dette er meget let. Hvis nogle saa Drachmer Svovlsyre indsprøjtes i Endetarmen strax efter Døden, og Delen undersøges inden 24 Timer, finder man Slimhindens lysgul og stør, dens Muskel- og Peritonealhinde hvid, og disse Forandringer spores kun i de Dele, der ere blevene berorte af Syren, og begrænsedes af en skarp Linie uden Tegn til inflammatorisk Rødhed. Af Salpetersyre ere alle Hinderne mere gule og Desorganifikationen betydeligere.

#### De kemiske Kjendetegn.

De eneste Egenstaber, sælles for alle tre nævnte Syrer, er deres Gyne at rødme blaae Plantefarver

(Dertil tjener i Almindelighed Lakmuspapir som Prøve), og deres Gyne at korrodere allesomhelst Klæder, især dem af Uld og Haar. Klædningsstykker farves samtidigen dermed røde og denne Omstændighed er, skjøndt almindelig bekjendt, vigtig, da den i mange Kriminaltilfælde afgiver et vigtigt Bevis. Plantesyreer rødme vel ligeledes de fleste Klædningsstykker, men korrodere dem ikke.

Den Substans, som formodes at indeholde Giften, kan nu enten befinde sig i en ren koncentreret Tilstand, eller i en ren fortyndet, eller i en uren, blandet med vegetabiliske og dyriske Legemer. — Følgende ere de Fremgangsmaader, hvorved hver enkelt af de tre Syrer kunne opdages.

a.

Svovlsyre, Vitriololie, Vitriolspiritus.

1) Naar den er koncentreret, er den saa tyk som Olie, uden Farve, eller brun, uden Lugt, meget tungere end Vand, og korroderer meget hurtigt animaliske Substanser. Den sachsiske Svovlsyre ryger i Luften, den engelske derimod ikke. Kan man af disse Egenskaber og Virkningen paa Lakmus ikke drage noget bestemt Resultat, maa den fortyndes, hvorved Experimentator vil iagttage, at Blandingen vorder meget varm.

2) Fortyndet, prøves Bædsten med Lakmus og ved Smagen. Naar man saaledes har overtydet sig om, at en Syre er tilstede, føjer man lidt Salpetersyre dertil og derefter en Opløsning af salpetersurt Baryt. Naar da et stærkt hvidt Bundfald fremkommer, kan dette ikke være andet end svovlsurt Baryt,

fordi ingen anden Syre med Barytsaltene danner et hvidt Bundfald, uopløseligt i Salpetersyre. (Baade det phosphorsure og kulsure Baryt opløses i Salpetersyre). Det er imidlertid vigtigt ved dette Forsøg at anvende en Salpetersyre, aldeles fri for Svovlsyre, en Blanding, som Salpetersyre i Handelen næsten aldrig er fri for.

Denne Prøve er allerede i og for sig selv tilstrækkelig til at vise Tilstedeværelse af fri eller med andre Substanfer blandet Svovlsyre, men for at bringe fuldkommen Overbevisning, kan man endnu gaae frem paa følgende Maade.

Man samler Præcipitatet paa et Filter, vasker og tørrer det. Derpaa blander man lidt deraf (ikke mere end 2 Gran) med lidt tørt Kulpulver, lægger Blandingen i en Platinske og holder denne i 2—3 Minuter i Flammen af Vinaandslampen, som man forstærker med Blæserøret. En Del deraf forvandles da til Svovlbaryum og for at overbevise sig derom, kommer man Pulveret med lidt Vand i et lidet Glasrør, sætter lidt Saltsyre dertil og holder da et Stykke hvidt Papir, befugtet med edikesyret Blylte, ned i Glasret, dog uden at berøre Bædsten. Der udvikles da i hint Tilfælde Svovlbrintegas, der vil gjøre Papiret brunt, og desuden forraade sig ved sin ejendommelige Lugt. — Ogsaa ved at tilføje en Oplosning af edikesyret Blylte til Bædsten, hvori man formoder Svovlsyre, vil man endhydermere overtøye sig om dens Tilstedeværelse; der dannes da et hvidt i for-

tyndet Salpetersyre uopløseligt Bundfald (Svovlsyret Blylte).

Ovenstaaende analytiske Fremgangsmaade er imidlertid kun anvendelig, naar man alt veed, at den Bædse, der undersøges, indeholder en eller anden af Syrerne i en simpel fortyndet Tilstand, og det kun kommer an paa at opdage, hvilken Syre det er. Men er der ogsaa ubekjendte Neutralsalte i Bædsten, maa en anden Fremgangsmaade anvendes, da den ovenomtalte kun angiver fri Svovlsyre i en Bædse, som blot indeholder et neutralt svovlsurt Salt og en fri Syre.

3) Det er sjeldent, at den forensiste Løge kommer til at opsoge Svovlsyre i en saa simpel Tilstand som ovenfor omtalt. Den er som oftest blandet med andre Syrer og Neutralsalte, eller har været i Berørelse med organiske Substanser. Ved at blandes med mineraliske Legemer kan den være bleven neutraliseret, med organiske Legemer dels neutraliseret, dels dekomponeret. Ved at korrodere Planter eller dyriske Legemer dekomponeres den ligeledes, sjøndt kun langsomt, idet Svovlsyrelinggas da bortgaaer. Efter en vis Tids Forløb vil den derfor ikke længere vise sine Egenskaber, men maa efterspores i Form af et neutralt Salt.

Under følgende tvende Omstændigheder vil den forensiste Løge især komme til at søge efter Svovlsyre: 1) naar man formoder den er tilstede i det Opkastede, eller i det i Mågen Indeholdte, og 2) naar man formoder, den har frembragt Pletter paa Klæder (f. E. naar den, der antages for at være for-

givet, eller og den, der formodes at have bibragt Giften, bemærkes at have Pletter paa sine Klæder.

Swad 1) Undersøgelsen af det Opkastede og det i Mågen Indeholdte i Almindelighed angaaer, saa er Fremgangsmaaden omtrent den samme som for at opdage Syren i dens rene fortyndede Tilstand. De mistænkelige Dele koges kun i et Par Minuter med destilleret Vand og affarves, hvis fornødent gjøres, med Dyrekul; Vædsken sies og prøves derpaa med de ovennævnte Reagenser. Tilfættelsen af Salpetersyre er her af dobbelt Nytte; thi foruden at den holder det kulsure Barvt og alle de andre Barvtsalte, paa det svovlsure nær, opløste, beforder den Sulphatets Adskillelse og gjør det hvidt.

Men Syren kan i Mågen have blandet sig med forskjellige mineraliske og organiske Substanter; den kan være bleven neutraliseret ved kulsurt Magnesia eller Alkalier, som for Døden ere bleve givne som Modgifte, eller ogsaa langsommere ved en gradvis Udvikling af Ammoniak, som en Folge af Forraadnelsen i de dyriske Stoffer \*); eller de organiske Dele kunne have dekomponeret Syren til Svovlsyreling, og i alle disse Tilfælde er den ikke i fri Tilstand.

Fremgangsmaaden for at opdage Svovlsyre i sammensatte Blandinger, er derfor en dobbelt, den ene

\*) Smidlertid skal denne Neutralisation ved Ammoniak stee overordentlig langsomt, saa at man selv efter Maanedes og Aar skal kunne godtgjøre Tilstedeværelsen af Svovlsyre i dyriske Dele.

nemlig for den neutraliserede, den anden for den frie Syre.

a) Fremgangsmaaden ved en Blanding, der virker neutralt eller alkalisk paa Lakmuspapiret, hvori altsaa Svovlsyren er neutraliseret, er næsten den samme som for ren fortyndet Svovlsyre. Det er blot nødvendigt, før man anvender Prøvemidlerne, at se den mistænkte Blanding, og, hvis kulsur Kalk er bleven anvendt som Modgift, for Filtreringen at bevirke Oplosningen af den svovlsure Kalk ved Røgning med lidt Salpetersyre.

b) Fremgangsmaaden ved en Blanding, der reagerer surt paa Lakmuspapiret, og hvori Svovlsyre maa antages at være, er følgende. Man søge først at bortfjerne enhver fri Ediksyre eller Saltsyre, der efter de nyeste Undersøgelser i Henseende til Fordøjelsen hyppigen befinde sig i det i Maven Indeholdte og i de fleste Tilfælde betydeligen kunne stufte os i Opdagelsen af en fri Svovlsyre. I dette Dje med sier man først Blandingen, efterat man, hvis fornødent gjøres, har tilsat noget rent Vand, og udsætter den derpaa for en gjentagen Destillation i en lille Kolbe med Rør og Forlag. Naar denne steeer gradevis og ved en meget jevn Varme, plejer Ediksyren og Saltsyren at gaae over, medens at Svovlsyren endnu bliver i Blandingen. Destillatet prøves da med salpetersyret Solvilde for at erfare, om det indeholder Saltsyre; Ediksyrens Tilstedeværelse rober sig ved Lugten og Smagen, og indeholder da Destillatet

en af disse tvende Syrer, eller begge, fortsætter man Destillationen saalænge, til de ikke mere iagttages. Skulde de fra først af ikke spores, kan strax Remanent-  
sen i Kolben undersøges paa fri Svovlsyre ved salpe-  
tersurt Baryt.

2) Ved Analysen af Pletter paa Klæ-  
der er følgende at mærke. Naar Svovlsyre kommer paa Klæder, frembringer den en ved-  
varende rød Plet, tilintetgjør Stoffet ganske, eller  
gjør det mørt og holder det lang Tid, formedelt Sy-  
rens store Affinitet til Vand, i en fugtig Tilstand.  
Under Dekompositionen af Stoffet dekomponeres en Del  
af Syren selv og Svovlsyrerling vorder fri; men denne  
Dekomposition gaaer, som sagt, yderst langsomt for sig.  
Den frie Syre kan derfor selv opdages efter 7—8 Uger,  
naar man ikke har søgt at fjerne den ved Vaskning  
eller Neutralisation. Følgende Analyse er da den  
bedste. Man udstørrer først de plettede Steder og  
bringer dem i en flad Afdampningsstaaal i Varmen af  
et Dampbad. Derpaa koges man dem 1—2 Minuter  
med i flere smaae gradevis tilsatte Portioner destilleret  
Vand og stier, hvis fornødent gøres. Derefter prøver  
man Bædsfens sure Bestaendighed med Lakmuspapir og  
ved Smagen og anvender derpaa, som ovenfor, salpeter-  
surt Baryt og Salpetersyre. Opstaaer intet Præcipitat,  
kan man være overbevist, at der ingen Svovlsyre er  
tilstede. Men skeer der et Præcipitat, saa er Frem-  
gangsmaaden følgende, for med Bestemthed at afgjøre,



om Syren er fri, eller forbunden med en Basis som et Neutralsalt.

Man koger i nogle Minuter noget kulsyret Blyilte \*) i Vædsken. Der danner sig da, naar kun den ringeste frie Svovlsyre er tilstede, svovlsurt Blyilte, der falder tilbunds; men er der kun et neutralt, svovlsurt Salt tilstede, dannes intet svovlsurt Salt, da kulsurt Blyilte og neutrale svovlsure Salte ikke dekomponere hinanden. For at godtgjøre Tilstedeværelsen af svovlsurt Blyilte i det uopløselige Bundfald, samler man det først paa et Filtet, vasker det endnu engang med desfilleret Vand og udpresser Filtet. Efterat nu Pulveret er tilstrækkelig befriet fra Vædsken, tager man det fra Filtet og behandler det med fortyndet Salpetersyre (aldeles fri for Svovlsyre). Derved opløses det kulsure Blyilte, og naar der slet intet bliver tilbage, var der følgerigen ingen fri Svovlsyre for tilstede i Vædsken; men efterlader Salpetersyren en Rest, saa er den efter al Sandsynlighed af svovlsurt Blyilte og angiver fri Svovlsyre.

For nu at sætte det udenfor al Tvivl, at Blysaltet er et svovlsurt, bortffjerner man Opløsningen

\*) Dette maa være fuldkommen frit for svovlsurt Blyilte, en Forurensning, der dog er almindelig. Man maa derfor først undersøge, om det kulsure Blyilte er ganske opløseligt i Salpetersyre, eller tilberede det rent ved at dekomponere edikesurt Blyilte med dobbelt kulsurt Natrum.

af salpetersurt Blylte ved Siening og Bassen med destilleret Vand fra den uopløselige Rest, blander derpaa denne i en Morter med noget destilleret Vand og dekomponerer Blandingen ved en Strom Svovlbrintegas, som man efter Omstændighederne lader stryge ind en halv Time eller længere. Derpaa koger man strax Bædskan, for at uddrive Overskuddet af Svovlbrintegasen og filtrerer den. Bædskan vil da indeholde fri opløst Svovlsyre, og sandsynligvis tilligemed noget organisk Stof, men uden et neutralt, svovlsurt Salt. Tilstedeværelsen af Syren kan da kjendes, som i Tilfældet af ren fortyndet Syre, ved Præcipitation med salpetersurt Baryt og Salpetersyre, og ved Dekomposition af det præcipiterede svovlsure Baryt ved Trækul og Varme.

En vidtløftigere kemisk Fremgangsmaade er ved Svovlsyre i Almindelighed unødvendig, da de andre Omstændigheder ofte bevise dens Vbringelse og desuden Syren som oftest er bleven tagen i saa stor Mængde, at den let opdages ved de nævnte Midler. Desuden udtræves endog sjelden en legal Undersøgelse, da Forgiftning dermed, som sagt, som oftest er ved Selvmord eller ved Tilfælde.

## b.

## Salpetersyren.

Ogsaa her kommer det an paa, dels at opdage Syren i koncentreret Tilstand, dels i fortyndet, og dels blandet med andre Substanser, organiske, vegetabiliske eller animaliske.

1) Koncentreret Salpetersyre kjendes let paa dens Egenfkab at farve Huden og andre dyriske Dele gule og paa Lugten af dens Damp. I ren Tilstand er saavel Syren selv som dens Damp uden Farve; men blandet med Salpetersyrling, er den i Almindelighed gul eller pomerantsfarvet og dens Damp gulbrune. Den i Handelen er og ofte forurenset med Svovlsyre, som man maa tage Hensyn til ved Proverne. Det simpleste Provemiddel for Salpetersyre er dens Virkning paa Kobber, Bly og Tin. Hvis nemlig smaae Stykker af et af disse Metaller kastes i Syren, isorvejen fortyndet med lige Dele Vand, opstaaer en Brus, som ved Bly og Kobber foroges ved Varme, og Dvaelstofsveilte udvikles, der ved at komme i Berørelse med Luften danner pomerantsgule Damp. Det Samme vil iagttages, naar Syren opvarmes med Kul, Svovl eller Phosphor. — Et andet Provemiddel, der yder den Fordel, at det kan anvendes i et yderst lidet Forhold, er Morphin, som farves smukt rodgult deraf, og efter længere Berørelse dermed danner en lysgul Oplosning. Ingen anden Syre har denne Virkning paa Morphin. Endeligen er det en god Prove paa Salpetersyre at tilfætte lidt Saltsyre og noget Bladguld, hvorved, naar Varme tillige anvendes, noget Guld vil opløses i det saaledes dannede Kongevand, farve Badsken gul og give sig tilkjende ved Reagenferne for Guld.

2) Den fortyndede Salpetersyre er ikke saa let

at opdage som de andre Syrer; da den med Vaserne ikke danner noget uopløseligt Bundfald. Fremgangsmaaden er da, at overtønde sig om Vædsfens sure Betskaffenhed, derpaa at neutralisere den med Kali, afdampe den til Tørhed og derefter ved Tilfætning af Svovlsyre og ved Varme at undersøge, om der dannes gulbrune Damppe af Salpetersyrling. Dette Provmiddel vil opfylde sin Hensigt, naar Syren ikke er i altfor liden Mængde tilstede; men har man Formodning om, at Syren er i ringe Mængde tilstede, maa man anvende en anden Methode. Man neutraliserer og afdamper da Vædsfen indtil Tørhed, kommer Resten (Salpeter) i et lidet Rør og opheder dette et Par Sekunder med en Draabe Svovlsyre. Derpaa lader man en Kryстал af Morphin falde ned i Massen og rører den om deri; er der da nogen Salpetersyre tilstede, antager Morphinen strax en pomerantsgul Farve.

3) Skal man opsøge Salpetersyre i en Blanding med andre Substanfer, maa man erindre, at Syren meget hurtigen dels neutraliseres, dels dekomponeres af organiske Substanfer. Man maa saa først møtte den sure Vædske, der i Almindelighed da udstøder en stærk Stank, med rent Kali, sie, afdampe den indtil Tørhed og behandle Resten med meget stærk Vinaand. Vinaand opløser nemlig edikesure og andre Salte, men ikke Salpeter eller salpetersurt Kali, som har dannet sig. Man frakter derfor den vinaandige Vædske, opløser det Tilbageblevne i Vand og henseatter Opøsningen til Kryстал-

lisation, hvorved da Salpeterkrystaller ville affætte sig. At disse ere Salpeter kjendes paa 1) at de forpuffe ved at kastes paa glødende Kul, 2) at de, overgydte med Svovlsyre, udvikle hvide Damppe af Salpetersyre eller gule Damppe af Salpetersyrling, 3) og at de, behandlede med Svovlsyre og Morphin, frembringe en pomerantsgul Farve. — Den undersøgende Læge vil dog ikke altid erholde saameget Salpeter, at disse Forsøg kunne lede til Opløsning. I Almindelighed er Mængden saa ringe, at Krystallisationen af Salpeter forhindres af iblandede mineraliske og vegetabiliske Stoffer. Synes derfor Forholdet at være meget lidet, maa følgende Fremgangsmaade anvendes.

Først forsøger man, om de organiske Stoffer ved en forsigtig Siening kunne bortfjernes saameget, at Salpeteret vorder istand til at udkrystallisere sig. Man ruller i dette Djemed et Stykke Krytpapir, 8 Tommer langt, sammen, giver det en Vøjning som en Hæver, lægger det kortere Ben i Bædtsken, man vil prøve, og som iforvejen er neutraliseret og tilstrækkelig fortyndet, og samler Draaberne, som falde ned fra Hæverens lange Ben i et passende Kar. Derpaa bedækker man det hele Apparat, for at hindre Ferdunstningen. Efter 24—48 Timer er da Bædtsken ofte saa fri for organiske Stoffer, at den ved Afslampning leverer Krystaller, der ere saa rene, at de, ved at dekomponeres med Svovlsyre, yttre den karakteristiske Virkning paa Morphin. Men ofte er dog herved Mængden af de organiske Stoffer i Krystallerne saa betydelig,

at Massens Farve er for mørk og skjuler den friblevne Syres Virkning paa Morphinen; og er Chlornatrum blandet med Salpeterkrystallerne, — hvilket undertiden er Tilfældet, — vil Svovlsyren ikke frigjøre Salpetersyren, men Chlor'et. Begge disse Vanskeligheder kunne nogenledes bekæmpes ved edikesyret Solvite. Efterat Krystallerne og det øvrige Afdampede igjen er blevet opløst og fæst, sætter man edikesyret Solvite i saagt Overstrud til \*). Chlor'et forbinder sig da med Solvite som Chlorisolv og falder tilbunds tilligemed flere organiske Bestanddele. Naar saa Oplosningen atter sies og afdampes til Torhed, kan man behandle Resten med Svovlsyre og Morphin.

5) Hvad Opdagelsen af Salpetersyre i Pletter paa Klæder angaaer, saa gjælder derom Følgende.

Paa Huden frembringer den en gul Plet, der lidt efter lidt vorder smudsig pomerantsgul, og, naar

\*) Det edikesure Solvite tilbereder man ved at blande mættede Oplosninger af edikesurt Kali og salpetersyret Solvite med hinanden, udtrykke det Bundfald, der dannes, mellem Trykpapir, opløse det i kogende Vand og lade Saltet udkrystallisere sig ved Oplosning. Naar det skal bruges, maa man anvende en kogende Oplosning, der vil indeholde mere; men herved er det og bedre kun først at bringe Vandet nær Kogepunktet, saa at tilfætte Saltet og ved Omrøring bevirke dets Oplosning, da det edikesyrede Solvite hurtigen dekomponeres i Kogehede.

Overhuden falder af, faaer et smudsig gulbrunt Udseende, men ved Ammoniak vorder levende gul. Ingen anden gul Plet lider derved en saadan Forandring. —

Paa Løj ere Pletterne i Almindelighed gulagtige, rødgule eller brungule, og med større eller ringere Bortæden af Løjet. De kjendes at være af Salpetersyre ved følgende Fremgangsmaade. Den plettede, Del koges flere Gange i nogle Drachmer rent Vand; Bædsten fies derpaa og prøves med Salmuspapir, om den er sur. Et Saltsyre og Svovlsyre ikke ere tilstede, prøves ved at gyde en eller to Draaber af Bædsten i tvende Glasrør og i det ene at tilfætte salpetersyret Solvite og i det andet salpetersurt Baryt, da der saa hverken dannes Chlorisolv eller svovlsurt Baryt. Imidlertid kan der, skjønt den frie Syre virkelig er Salpetersyre, dog fremkomme et svagt Bundfald ved et eller begge af disse Prøvemidler, da gamle Klædningsstykker hyppigen indeholde Salte af hine Syrer, især svovlsure Salte. — Man neutraliserer derpaa Blandingen, eller gjør den endog lidt alkalisk ved nogle Draaber af en fortyndet Natrium-Opløsning, afdamper den i et Dampbad til Torhed, og ophæder den tørre Rest i et lidet kort Rør med en eller to Draaber Svovlsyre og et Stykke Morphin, hvorved ovennævnte Forandring iagttages. — Endnu 7 Uger efter kan man saaledes opdage Salpetersyre i en Plet. Morphinen, der anvendes til alle disse Forsøg, maa imidlertid være noget renere end det i Handelen forekom-

mende; fuldkommen rent Morphin lider aldeles ingen Forandring, og det sædvanlige urene giver en mindre levende pomerantsgul Farve. Man maa derfor først prøve Morphinen med et Stykke Salpeter, som man dekomponerer med Svovlsyre.

e.

### Saltsyre.

Ogsaa her skal Syren enten opdages i ren koncentreret, ren fortyndet Tilstand, eller i Blanding med andre Stoffer.

1) Koncentreret Saltsyre, der saaledes som den forekommer i Handelen næsten altid er gulagtig eller gul, kendes strax paa sine ejendommelige Damppe, og end bedre ved den hvide Røg, som dannes, naar dens Damp kommer i Berørelse med Ammoniak-Gas. Denne Prøve anstilles bedst ved blot at bringe de aabne Mundingar af tvende Glas, der indeholde de tvende Substanser, nær til hinanden eller dryppe noget af begge Vædsterne paa en Porcelænskaal ved Siden af hinanden. Ved Tilfætning af lidt Salpetersyre til Saltsyre opløses ogsaa et Guldblod som ovenfor omtalt.

2) I fortyndet Tilstand kendes Saltsyre ved Tilfætning af salpetersyret Sølvite, hvorved der dannes et tykt hvidt Præcipitat (Chlor sølv, Horn sølv), der har det Karakteristiske ved sig, at det opløses i Ammoniak, men ikke i Salpetersyre. Imidlertid dannes der og lignende Bundfald af mange andre Syrer og deres Salte (Chlorbly, Svovlsyret Blyite o. s. v.); for derfor at skjæne hint fra disse andre, er det den



bedste Fremgangsmaade at samle Bundsaldet paa et Filter, derpaa tørre det og ophede det i et Rør. Det smelter da før Rødgloedhede, forbliver, hvad ingen af de andre hvide Solvsalte gjøre, udekomponeret ved denne Hede, og danner derpaa ved Afkølingen en gjennemsigtig Masse, der seer ud som Horn.

Er derimod Mængden af Bundsaldet for ringe til at kunne samles, saa opløser man det først i nogle Draaber Ammoniak, og lader det saa igjen fremkomme ved nogle Draaber Salpetersyre. Man vil saa iagttage, at et Dyrskud af denne Syre ikke opløser det igjen. De andre hvide uopløselige Solvsalte, der opløses af Ammoniak, lade sig og opløse i et Dyrskud af Salpetersyre, saa at, naar denne Syre sættes til deres ammoniakalste Opøsning, komme de vel først igjen frem, men opløses saa atter.

Andre gode Prøvemidler for fortyndet Saltsyre er en Dvægsolvforilte=Opøsning, som deri frembringer et tungt, hvidt i Salpetersyre uopløseligt Bundsald (Kalomel), og edikesyret Blyilte, som, naar Syren ikke er altfor fortyndet, dermed danner et hvidt, kun i en stor Mængde Vand opløseligt Bundsald (Chlorbly).

Tilstedeværelsen af organiske Substanter i Blandingen hindrer ganske Anvendelsen af denne Fremgangsmaade for den rene fortyndede Syre, da baa de saadanne Blandinger næsten altid indeholde saltsure Salte, og de fleste organiske Bestanddele, især de af Dyreriget, bundsæltes i stor Mængde af salpetersy-

ret Solvilte. Man maa da først foretage sig en forsigtig Destillation.

3) Fremgangsmaaden for at opdage Saltsyre i sammensatte Blandinger bestaaer i, at man først destillerer en saadan Blanding, og derved styrer Varmen saaledes, at man sætter den hele Kolbe tilligemed en Del af dens Hals ned i en kogende Oplosning af Chlor=Calcium (2 Dele deraf til 1 Del Vand). I dette Bad destilleres Blandingen først til Tørhed, og efterat man saa har sat noget destilleret Vand til den tørre Masse, destillerer man igjen, og prøver derpaa den destillerede Vædske paa samme Maade som den ren fortyndede Syre. Ved ovennævnte Operation kan nemlig hverken Svovlsyre eller Salmiak, men kun Edike- og Saltsyre gaae over. (Saaledes maa og Vin og farvet Vinedike, hvori man formoder Saltsyre, behandles).

Skal det i Maven Indeholdte eller det Opkastede analyseres, maa man erindre, at fordi man opdager fri Saltsyre deri, tør man derfor ikke slutte, at denne Syre udenfra er kommen ind i Maven, da nyere Undersøgelser af Fordøjelsesprocessen have vist, at Saltsyre affondres under Fordøjelsen som en væsentlig Bestanddel af Mavesaften, og i adskillige Arter af sygelig Fordøjelse tilligemed Kogsalt er i forøget Mængde tilstede i Affondringerne. Man kan derfor kun slutte, at Saltsyre udenfra er kommen ned i Maven, naar den er forhaanden i stor Mængde.

En anden Kilde til Fejltagelse bestaaer deri, at

en Blanding, der indeholder et saltsurt Salt og fri Svovlsyre, ved Destillation giver Saltsyre. Befreygtes man et saadant Tilfælde, saa kan man undersøge Resten i Kolben, og overbevise sig om, at ingen betydelig Mængde Svovlsyre er tilstede deri. Opdager man imidlertid en stor Mængde af denne Syre, saa er det meget vanskeligt at godtgjøre, hvilken af de to Syrer, der oprindeligen var tilstede i fri Tilstand.

Skulde Magnesia eller kulsur Kalk være givet mod Forgiftning med Saltsyre, saa vil denne befinde sig i Forbindelse med Magnesium eller Calcium som Chlor-Magnesium eller Chlor-Calcium. Disse Chlor-Metaller kan man nu fremstille isolerede ved at inddampe de siede Bædder til Torhed og udtrække Resten med noget stærk Vinaar, hvori da Chlor-Metallerne ville opløses, og hvilken Oplosning da ved Inddampning vil vise Tilstedeværelsen af Chlor. — Kun naar der findes en betydelig Mængde af et saadant Chlormetal, tør man imidlertid af ovennævnte Grunde antage Forgiftning med Saltsyre. — Har Indvidet derimod taget Sæbevand som Modgift, vil Chlornatrium have dannet sig derved, men ogsaa kun naar dette Salt findes i stor Mængde ved ovennævnte Methode og man er vis paa, Personen har faaet Sæbevand, tør man antage Forgiftning med Saltsyre.

Mængden af Saltsyre i en mistænkt Blanding lader sig bedømme ved at samle Chlorløvet, der har dannet sig ved det salpetersyrede Solvilt, smelte det og veje det, og saa regne 100 Dele koncentreret Saltsyre,

saaledes som den forekommer i Handelen, paa 145 Dele af det smeltede Chlorid.

Da man ved Analysen af Saltsyre altsaa let kan skuffes, er det en Lykke, at denne Syres Under-  
søgelse sjelden forekommer den forensiste Læge i For-  
giftningstilfælde.

#### Behandlingen af Forgiftning med Mine- ralsyrer.

Da de mineralste Syrer virke hurtigt ætsende, maa Hjelpen imod dem være hurtig. Den bedste Mod-  
gift er Magnesia, der maa gives saa hurtigt som muligt i en Dosis af 1—2 Theeskeer fulde gjentagne Gange. Men da det tager Tid, inden man kan faae dette Middel tilvejebragt, kan man med den bedste Nytte som Surrogat derfor anvende Gibs, som muligvis er paa Bøggene i Værksæt, eller Kridt, pulveriseret og omvort med Vand til en tynd Grod. Er heller ikke denne Modgift eller nogen anden kulsur Kalkfort (præparerede Østersskaller eller Krebsøjne) ved Haanden, maa en Oplosning af Sæbe bruges, og medens man opløser denne, lader man, for at fortynde den tagne Syre, drikke en Mængde Mælk eller Olie. — De kulsure Alkalier tør ikke bruges som Modgifte, da de selv have korrosive Egenskaber, som vilde yttre sig efter Syrens Neutralisation; men i Nødsfald kunne dog og de gives. — Efterat en af hine Modgifte er bleven given i tilborlig Mængde, ved-  
bliver man med de fortyndende Drikke, som lette Op-

fastningen. — Behandlingen af Inflammation efter Syrerne er som enhver Mavebetændelses ved Aareladninger, Igler, slimige Afkog, olieagtige Midler, slimige blodgjørende Lavements, Fomentationer o. s. v. Ved udvendig Forgiftning maa den Del af Syren, der endnu er tilbage, bortvaskes med meget koldt Vand, og den afficerede Del behandles efter Kunstens Regler. Ogsaa kunne her Oplosninger af Sæbe og Potaske anvendes.

## 2.

**Phosphor.**

Maa omtales efter de mineraliske Syrer, da det danner Basis til Phosphorsyren.

Man kjender hidtil kun meget faa Forgiftninger med Phosphor, som naar det kommer ned i Maven ved at iltes forvandles til Phosphorsyre.

Symptomerne af Phosphor ere de samme, som frembringes af de ovennævnte tre Syrer. Hos Dyr har man iagttaget flere Tilfælde.

De pathologiske Phænomener i Leget vare i de faa iagttagede Forgiftningstilfælde Spor af Inflammation og Koldbrand i Maven og Tolvfinger-tarmen og ville vel ganske ligne dem af Svovls, Salpeter- og Saltsyre.

De kemiske Kjendetegn.

Skulde Phosphor i Substans have frembragt Forgiftningssymptomer, vil det snart kunne kendes. Saaledes som det forekommer i Handelen, er det nemt

lig i gule, eller hvid- eller rødgule smaae Stænger, der ere noget højelige ved den sædvanlige Temperatur, men sprøde i Kulde, og som lade sig skære med en Kniv. Det lader sig ikke opløse i Vand, men i Vinaand, Æther og ætheriske og fede Olier, og udstøder, naar det ligger udsat for Luften, hvide Damp, der lugte som Hvidløg og lyse i Mørke. Gnedet stærkt, antænder det sig og brænder med et klart Lys og en hvid Røg. — Oplosningerne af Phosphor ere klare Vædske, der, rystede, lyse i Mørke og afgive en Lugt af Hvidløg, og lader man Oplosningsmidlet forflygtige, bliver et hvidagtigt Pulver tilbage, der har alle Phosphorets Egenskaber.

Blandet i Pulverform eller i smaae Stykker med organiske Stoffer, bibringer det Massen en Lugt af Hvidløg og Gyne at udstøde hvide Damp, samt ved at guides med en salpetersyret Solvite-Oplosning først at frembringe en rødgul, derpaa en brun, og tilsidst en sort Farve. —

Skal det Opkastede eller det i Maven Indeholdt underkastes en Undersøgelse og intet Pulver eller faste Stykker kunne faaes paa en mekanisk Maade, er det bedst at udbrede den hele Blanding meget tyndt paa en Jernplade og opvarme denne forsigtig til Konsistensen af en Grød, hvorved da Phosphoret vil tilkjendegive sig ved sin Flamme og sin Røg, — eller ogsaa at koge Massen med Salpetersyre og saaledes forvandle Phosphoret til Phosphorsyre, hvortil det som oftest iforvejen af sig selv er for-

andret og derfor frembringer en meer end sædvanlig sur Reaktion. Phosphorsyre karakteriserer sig da ved med det salpetersyrede Solvite at danne et æggegul Præcipitat, og med ediksyret Blylte et hvidt, let og uden nogen Opbrusen i Salpetersyre opløseligt Bundfald, som paa Kul ved Blæserøret flyder sammen til en i Glødheden farveløs gennemsigtig Perle, der under Afkølingen krystalliseres, og for et Øjeblik selv kommer i Glød.

I det Tilfælde dog, at Phosphoret af sig selv skulde have forvandlet sig til Phosphorsyre i Maven, vil Undersøgelsen ved hine Reagenser have sin store Bæmselighed, da den samtidige Tilstedeværelse af fremmede Stoffer, navnlig af Chloratrium fra Næringsmidlerne hindrer Reaktionen. Man opdager da lettest Phosphoret ved at sie den flydende Del, udfogede faste Stoffer med Vand, sie, inddampe, neutralisere med Ammoniak og tilsætte en Opløsning af Chlorcalcium. Dannes da kun en Uklarhed eller et meget svagt Bundfald, behøver man ikke at fortsætte Undersøgelsen, da saa kun meget lidt Phosphorsyre kan være i Bødslen, som kan have sin Oprindelse fra de phosphorsure Salte i Mavesaften; men opstaaer et betydeligt Bundfald, saa samles dette, vaskes med destilleret Vand og koges med en Opløsning af rent svovlsurt Kali; man faaer da et Bundfald af kulsur Kalk og phosphorsurt Kali opløst, der fraholdes, neutraliseres med Ediksyre, og da vil reagere paa det salpetersyrede Solv- og det ediksyrede Blylte.

Behandlingen af Forgiftning med Phosphor eller Phosphorsyre bestaaer i strax at give et Brækmiddel, for at udtømme Giften og derpaa at forskrive en Mængde brændt Magnesia i Vand, for dels at hindre Absorbtionen af den atmosfæriske Luft i Tarmkanalen og dels at neutralisere den alt dannede Phosphorsyre. — Inflammationen i Mave eller Tarmene behandles som sædvanligt.

## 3.

## Jod.

Jod fortjener forsaavidt vor Opmærksomhed, skjøndt Word af Dindstab derved endnu ikke er blevet begaaet, som det er et Lægemiddel, der i den nyere Tid er begyndt at bruges meget, men ved usorgtig Anvendelse let kan foraarsage meget foruroligende Tilfælde, ja endog Døden. Det har en dobbelt Virkning, en lokal irriterende, og en almindelig, hvilken sidste opstaaer, naar Jodet er blevet anvendt længe i smaae Indgifter.

Med Forsøg paa Dyr har Desfila iagttaget, at det i en Dosis af 2 ℥ frembringer Symptomer paa Irritation i Mave, især karakteriserende sig ved Brækning, og Død efter 6—7 Dage, og alt i en Dosis kun af 4—6 Gran frembringer det hos Menneftet Hede og Sammensvøring i Svælget, Qualme, Smerte i Mave, Brækning og Kolik. — Heden og Sammensvøringen i Halsen af Jod synes at tilkjendegive en specifik Virkning af dette Mittel paa Halsen, og da



De øvrige Symptomer lægge en Irritation for Dagen, er det at antage, at det i stor Dosis maa virke hos Menneskene ligesom hos Dyrene som en irriterende Gift. Dette bevise ogsaa nogle Tilfælde, meddelte af Dr. Gairdner, Dr. Zahn, Dr. Desfaigne og Dr. Moncourier.

#### Symptomerne

ere heftig Smerte og Brænden i Svælget, Mave og Underlivet, Brækning, stærk blodig Diarrhoe, Kolik, en kold og bleg Hud, Stivhed, Kardialgi, overhovedet Tegnet paa Mave- og Tarmbetændelse. Dog endte kun det af Dr. Gairdner berettede Tilfælde dødeligen hos et Barn, 4 Aar gammelt, der døde nogle Timer efter 1  $\mathcal{J}$  af Jodtinkturen. I Dr. Moncouriers Tilfælde vare 2  $\mathcal{J}$  bleyne tagne.

Tages Jod længe selv i smaae Gaver, er det en farlig Gift, hvis man ikke iagttager dets Virkninger omhyggeligen. Ligesom flere Gifte, (Mercur, Digitalis o. s. v.) ansamler det sig nemlig i Organismen og frembringer da pludseligen, naar denne tilsidst er mættet med Jod, sine karakteristiske Virkninger. Symptomerne tilkjendegive da og i Almindelighed Irritation og bestaae i uafsladelig Brækning og Diarrhoe, Qualme, heftig Smerte i Mave, belagt Tunge, Trykken for Brystet, Afmagt, heftige Kramper og lille, hurtig Puls. Disse Symptomer kunne vedblive i mange Dage, og, selv naar de størstedelen ere forsvundne, ere Brækningerne og Kramperne tilbøjelige til flere Maanedes efter at komme

igjen. Overordentlig Afmagring er ofte dermed forbunden. Dr. Zink og Ruffs Magazin meddele tvende dødelige Tilfælde under disse Symptomer.

Andre Gange frembringer Jod, længe anvendt i smaae Gaver, Zitteren af Fingrene, siden af Armene og det øvrige Legeme, en hurtigt tiltagende Mæthed, Ængstelighed, Afmagt, fuldkommen forstyrret Fordøjelse, hurtig Afmagring, bestandig Hjertebanken, hos Fruentimmer hyppigen Moderblodstørtning, og, som et meget karakteristisk Symptom, Hensvinden af Brysterne, et Phænomen, der især bemærkes, naar den Sygdom, med hvilken Jod er af saa fortrinlig Nytte, struma begynder at læges.

Gives det længe i meget smaae Gaver, frembringer Jod efter Dr. Fahn følgende Symptomer: Af-  
forbttien af Fedtet, Forøgelse af alle Udtømmelser, nemlig forøget Stolgang, der sædvanligvis er galdeagtig, men fri for Slim, forøget Vandladning, forbunden med et olieagtigt Lag ovenpaa Urmen, forøget Sædaf-  
søndring, stærkere Menstruation, men formindstet Af-  
søndring af saliva og Slim, smudsig Farve i Huden, og hyppig klæbrig Sved, hurtigt Nandedræt, forbundet med Ængstelighed, Svulst i de under Huden liggende Vener, en blaa Farve af Læberne, svag Puls og svag Fordøjelse. — Den Dosis, hvori Jod frembringer disse Symptomer, er forskjellig; undertiden foraaafage fely store Indgifter, i lang Tid tagne, slet ingen Symptomer, og andre Gange indskrænkede Virkningerne af Jod sig derimod alt efter smaae Gaver. Saaledes saae Dr.

Wairdner meget heftige Symptomer efter en Uges Forløb, skjøndt ikke mere end  $\frac{1}{2}$  Gran var taget 3 Gange om Dagen.

Tinkturen af Jod virker paa lignende Maade som Jod, ligeledes dets Forbindelse med Brint (Hydrojodsyre) og Jod-Kalium, men svagere; ja man har endog bemærket, at ikke blot den udvendige Anvendelse af Jodtinkturen, men og af Jodkalium i Salve har frembragt de ovennævnte Symptomer. Ogsaa Dampene af Jod virke giftigt og frembringe en inflammatorisk Irritation i Næsen, Munden og Luftrøret, der tilkjendegiver sig ved stærk Hoste og Snue, og paa samme Tid Bedøvelse, Svindel, Gysen og Klængen for Ørerne, Fimter for Øjnene, Hovedpine o. s. v.

De patologiske Phænomener i Liget af Jodforgiftning ere kun blevne meddelte af Dr. Zink. Han fandt i det dødelige Tilfælde, han iagttog, Larmene meget udspændte af Lust, røde, og hist og her noget gangrænescerede, Mavesen rød og erforieret paa den udvendige og indvendige villose Hinde, Udgydning af Blodsand i Underlivet, Organerne der større end sædvanlig og sammenvorne til hinanden, Leveren især stor og af en bleg rosenrød Farve; i Brysthulheden Udgydelse af Blodsand; Svælget rødt og kontraheret.

Cantu, en italiensk Læge, Dr. D'Shaughnessie i London, og en tydsk Kemiker, Bennerseidt har ved Analyse opdaget Jod efter langvarig Brug i de Dødes Blod, Sved, Urin, saliva og Mælk.

Jodet var i alle disse Analyser tilstede som Jodbrinte-  
syre, hvortil, som bekjendt, Jod meget hurtigen for-  
vandler sig. — I Egene af tvende Syge, der i læn-  
gere Tid havde taget Jod, iagttog Jahn en fuldkom-  
men Resorption af Jodtet, Slaphed af samtlige Or-  
ganer, Formindskelse og Svinden af Kjærtlerne og af  
Leveren, Milten og Eggestoffene.

#### De kemiske Kjendetegn.

Skulde der være en Rest af den tagne Jodgift,  
saa kjendes de forskjellige Jod-Forbindelser paa Fol-  
gende.

Jodet selv er en fast, skallet, graa eller brun-  
agtig Substans, der ophedet danner karakteristiske vio-  
lette Dampe af en særegen Lugt, (noget som Chlor)  
og med Lethed opløses af Vindaaend til en mørkebrun  
Vædske. Bragt i Berørelse med en Stivelse=Dy-  
løsning (Klistet), meddeler det denne en smuk blaa  
Farve, hvis kun en liden, men en mørke- eller sor-  
teblaa, hvis en større Portion anvendes til Prove.  
Opløst i Vand eller sat til en Opløsning af Neutral-  
salte, bibringer det Vædsken en rødbrun eller gulbrun  
Farve, der dog kan fordrives ved Svovlbrinte, da den  
farveløse Hydrojodsyre derved dannes. I alle saadanne  
Tilfælde, hvor Jodet, (som i de fleste Opløsninger) er  
tilstede som Jodbrintsyre, er det til Opdagelsen af Jo-  
det ved Stivelse nødvendigt først at tilføje et Par Draa-  
ber af en Syre (Salpeter- eller Svovlsyre), der kan  
binde Brintet, hvormed Jodet er forbundet og frigjøre

dette. Den blaa Farve og Bundfaldet forsvinder da ved tilstrækkelig Fortynding af Opløsningen og Røgning, kommer igjen tilsyne ved Afkøling, men forsvinder atter aldeles ved en Strøm Svovlbrintegas.

Jodtinkturen har en mørkebrun Farve og opdaget strax at indeholde Jod ved Stivelse-Opløsningen og den ovennævnte Fremgangsmaade. Den gjøres ogsaa fuldkommen farveløs ved en Opøsning af Brækvinsten.

Jodkalium forekommer i Handelen i forskjellige Grader af Renhed. Aldeles rent, plejer det at være i hvide Krystaller, der holde sig i Luften, men besidde en svag ejendommelig Lugt, og let lade sig opløse i Vand og Vinaand. En anden Varietet har samme Form, men en stærk Lugt efter Jod, en gulagtig Farve og henflyder noget i fugtig Luft. Dette indeholder vel Overflud af Jod, men er i Almindelighed ellers rent. — En tredje Varietet er meget uren, antager ingen krystillinse Form, henflyder meget hurtigt, opløser sig kun tildels i Vinaand og bruser stærkt med Syrer af deri indeholdt kulsurt Kali.

Findes den i opløst Tilstand (som jodbrintesyret Kali) er den klar, og fjendes da især ved følgende Reagenser. Svovlsyre frembringer en gul Farve (Jod frigjøres nemlig ved det at Kali mættes med Syren); Sublimat danner et smukt rodt Præcipitat, Iodid af Merkur, — Edikesurt Bly et smukt gult Præcipitat, Jod-Bly — Salpetersyret Svævg-

sølvforilte et gult Præcipitat, Forjodidet af Merkur, der lidt efter lidt antager en smudsigbrun Farve, og — Chlorplatin et brunt Præcipitat, Jodplatin, eller i meget fortyndede Oplosninger en brun Farvning. Tilføjer man først 1—2 Draaber Svovlsyre og kommer en Oplosning af Stivelse til, erholdes en mørkeblaa Bædste, der forholder sig som ovenanført. Sulfimat og Stivelse ere de omfindtigste Reagenser.

Noget vanskeligere vil derimod Jod være at opdage i det Tilfælde, Undersøgelsen skal ske af sammensatte Bædster, af Jod i Forbindelse med organiske Stoffer, f. Ex. naar det Opkastede eller det i Vægen Indeholdte skal undersøges.

Hvad Jod selv angaaer, da undergaaer det hurtigen betydelige Forandringer i Blanding med organiske Substanser, især i Tarmkanalen. Det forbinder sig saaledes med Hæmoglobin til en Substans, som næsten er uoploselig i Væden, med Stivelse til en blaa Forbindelse, og forvandles i ethvert Tilfælde snart til Hydrojodsyre. Af meget Slim indhylles det saaledes, at Stivelsen ikke frembringer sine karakteristiske Virkninger derpaa.

Skal Jodkalium opdages i Blandinger, saa ere de fleste ovennævnte Reagenser unyttige. Naar Blandingen er af en mørk Farve, virker intet af dem karakteristisk. Er Saltet i meget uren Tilstand, saasom, naar meget kulsurt Kali er deri (s. oven), saa er Stivelse det eneste Reagens, der virker fuldestgjørende.

Følgende Fremgangsmaade anbefales i alle de Tilfælde, hvor man vil opsoge Jod i organiske og uorganiske Blandinger. Man undersøger, om ikke maaste Jod i fast Tilstand skulde findes i Blandingen; ved Obduktionen maa man især opsoge det i Nærheden af de med en brun Cirkel omgivne Saar. Til Vædsfen sætter man da, hvis nødvendigt gjøres, Vand og Sier. Er den da efter Sieningen temmelig farvesfri, kan man prøve en liden Mængde deraf med Svovlsyre og en Opløsning af Stivelse. Den mer eller mindre blaae Farve vil da angive Jod.

Er der, som i de fleste Tilfælde, Grund til at antage, at Jodet i Mave er blevet forvandlet til Hydriodsyre, blander man den siede Vædske med lidt Chlorvand, hvorved Chlorbrint dannes og Jodet frigjøres, som da farver Vædsfen gul og vil reagere paa Stivelse. Viser denne Reaktion sig ikke tydelig nok paa Grund af for stor Fortynding eller for mørk Farvning, saa neutraliserer man Vædsfen med Natriumalkali, inddamper til behørig Koncentration, affarver ved Dyrekul, sier og gjentager Proven med Chlorvand og Stivelse og med de andre ovennævnte Reagenser paa Jodkalium. — Skulde der ved en Forgiftning med Jod tilfældigvis findes mellede Jodemidler i Mave, vil Jodet strax sees i Forbindelse med Stivelsen, og for at erfare, om den blaae Substans virkelig er Jod-Stivelse, bringer man den i en lille Glasbolbe, stikker ind i Halsen paa denne

en Strimmel Papir, dyppet i en varm Opløsning af Stivelse, og opheder meget langsomt indtil 100° C. Jodet forflygtiges da og farver Papiret blaat.

#### Behandlingen af Jodforgiftning.

Den sikreste Modgift er Stivelse eller Hvedemel, kogt med Vand til en tynd Klister, og givet i store Doser. I Nødsfald er Sukkervand godt. De opstaaede inflammatoriske Tilfælde behandles som sædvanligt.

#### 4.

#### Plantesyre.

##### a.

##### Edikesyre.

I sædvanlig Tilstand som Edike vide vi, at den ikke har nogen giftig Virkning, (uden paa Hunde, for hvilke alle Arter af Edikesyre skulle være sande Gifte), med mindre den er forfalsket med Svovlsyre, som da kendes paa dennes Reagenser, eller med et eller andet skarpt Stof, saasom spanst Peber, rad. pyrethri, cort. mezeræi o. s. v., hvilket kendes derpaa, at man neutraliserer Ediken med Kali og derpaa smager paa den, da det tilsatte skarpe Stof saa vil tilkjendegive sig. Derimod er den rene koncentrerede Edikesyre (o: saa stærk som man kan faae den) en meget stærk irriterende Gift, der ogsaa udsendig virker ætsende.

##### Symptomerne.

Saaavel indbragt i Maveen som indsprøjet i Be-



nerne eller i Lustrøret o. s. v. frembringer den hos Dyr alle Symptomer paa stærk Irritation og Død.

De pathologiske Phænomener i Liget tyde ligeledes fuldkomment hen derpaa; der findes sortebrunt Blod i Maven; den indvendige Hinde er sortagtig, erulcereret eller endog gjennemædt. Hos Mennesker kjender man hidtil kun eet Forgiftningstilfælde med Edikesyre, hvilket findes berettet i Annales d'Hygiene med. Juli 1836 ved Orfila og Barruel. En Pige i en lille Landsby ved Paris fandtes en Aften ligesom beruset og blev og anseet derfor. 5 Timer efter saae man hende at vaande sig paa Gulvet under store Smærter, især i Maven, og kort derpaa døde hun under Krampetækninger. Ved Undersøgelsen af hendes Lig fandtes den bageste Del af Tungen brunlig og læderagtig og den indvendige Hinde af Maven sortebrun og rød. I Maven fandtes 8  $\frac{3}{4}$  af en tyk sortagtig Vædske og under Slimhinden styrket underlobet Blod, mer den indvendige Hinde i Maven og Tarmene var sund. I Livmoderen opdagedes et Foster paa 2  $\frac{1}{2}$  Maaned. Ved kemisk Analyse opdagedes Edikesyre i Maven.

#### De kemiske Kjendetegn.

Edikesyren kjendes i ren Tilstand let ved Smagen og paa dens sure Reaktion. Men vil man have et yderligere Bævis paa dens Tilstedeværelse, maa man neutralisere den mistænkelige Vædske med fulsurt Kali, og derpaa ved Afdampning søge at faae det edikesure Kali; dette Salt kjendes da let paa dets store Tilboje-

lighed til at deliquescere, og derpaa, at en koncentreret Oplosning af det i Vand ved at destilleres med Svovlsyre leverer en Bædste, som har den ejendommelige stikkende Lugt af den koncentrerete Edikesyre.

Skal Syren opspores i Forbindelse med organiske Stoffer, s. s. E. i det i Maves Indeholdte, saa maa det bemærkes, at det ved Dr. Filas nyeste Undersøgelser er godtgjort, at Syren kan være i endog betydelig Mængde tilstede, uden at Lakmuspapiret derved vorder rødt, eller Tilsetning af kulsurt Kalk frembringer Brusning. Følgende Fremgangsmaade skal da her være den bedste. Efterat man har bragt Blandingen i en Retort med Forlag og lagt denne i en koncentreret Oplosning af Chlor-Kalcium, som i et eller andet Kar opledes til Kogepunktet, afdampes Bædsten til Torhed, uden at de organiske Substanter forfulles og den i Forlaget overdestillerede Bædste prøves da først paa Svovls- og Saltsyre. Har man saa overtydet sig om, at ingen af disse Syrer er tilstede, kan man af Bædstens Syrlighed og dens ejendommelige Lugt med temmelig Visshed slutte sig til Edikesyren, og for fuldkommen at overbevise sig derom, mætter man den med Kali o. s. v. som oven.

Imidlertid maa den forensiske Læge erindre, at fordi han ved ovenomtalte Fremgangsmaade opdager Edikesyre i Maves, kan han dog, med mindre Syren er i betydelig Mængde og andre Omstændigheder tale for Forgiftning, ikke just derfor strax antage en saadan, da de naturlige Afsondringer i Maves efter nyere

Physiologers Undersøgelser altid skulle indeholde en Andel Edikesyre, Almuen desuden hyppigen anseer Edike for et Middel mod mange Sygdomme, især mod Forgiftning og Patienten derfor muligvis kan have drukket den før han døde.

Behandlingen af Forgiftning med  
Edikesyre.

Magnesia, en Theffelfuld hver halve Time, eller Riddt i stor Mængde vil vel være det Bedste for at neutralisere Syren og forhindre dens ætsende Virkninger.

b.

Dralsyre.

Egner sig kun lidet til Mord af Andre; thi endskjøndt den let kan gives til en Syg istedetfor et laerende Salt, vil den snart forraade sig og saaledes ikke egne sig til Hemmeligholdelse af Misgjerningen. Paa Grund af dens Lighed med engelsk Salt, er den derimod flere Gange bleven tagen af Fejltagelse istedetfor dette.

Symptomerne

ere meget eiendommelige. I koncentreret Tilstand og store Gaser frembringer den heftig Smerter, Brækning og andre Tegn til stærk Irritation; men derpaa følge Afspænding, stor Mæthed, og uden nogen Kamp indtræder Døden 2—20 Minuter efter Indtagelsen. Den er saaledes en af de Gifte, der virke hurtigst; den mindste dræbende Dosis er imidlertid en halv Unze. — I fortyndet Tilstand derimod foran-

lediger den ganske andre Phænomener; opløst i 20 Dele Vand, korroderer den ikke mere, ja irriterer neppe, men frembringer forskjellige særegne Symptomer. Er Dosis stor, saa er Læmhed i Hjertet Hovedsymptomet; er Dosis mindre, indtræder Døden efter flere Anfald af heftig Stivkrampe, der især angriber Aandedrætsmusklerne, hvorved Krampe i Brystet, tiltagende Kortaandedhed og Dvælning frembringes. Er Dosis endnu mindre, fattes Krampene ganske, eller ere meget svage og Døden indtræder under Symptomer af ren Narkotisme ligesom efter Opium; Patienten synes at sove hen. Grunden til disse Symptomer og at ingen Irritation eller Inflammation opstaaer i Mave og Tarmsene, er at Syren i denne fortyndede Tilstand ikke virker lokalt, men absorberes over i Blodet, forandrer dets kemiske Beskaffenhed og dræber ved at forandre dets Indvirkning paa Hjertet og Nervesystemet, især paa Hjernen og Rygmarven. Den Virkning, som Syren har paa Blodet, bestaaer i at dets Eggehvitedstof derved koaguleres, dets frie Kali neutraliseres og dets Salte dekomponeres. Blandet med Blodet i koncentreret Tilstand, forvandler den dette til en fast sort Masse. Hos Mennesket bemærkes dog som oftest Tegne paa betydeelig Irritation, fordi den i Almindelighed tages i stor Dosis og meget koncentreret.

Allt af Symptomerne kan man ofte saa temmelig slutte sig til Forgiftning med Dralsyre. Naar nemlig en Person, strax efterat have sunket et krystallinsk

Salt, der smagte som en stærk ren Syre (thi engelsk Salt smager bittert), angribes af Brønden i Halsen og i Maven, Brækning, især af blodige Stoffer, usædelig Puls og stor Mæthed, og derpaa døer efter en halv Time eller efter 15—20 Minuter, kan man formode Drabsyren som Gift. Ingen Sygdom med lignende Symptomer begynder og ender saa snart, og ingen anden krystallinsk Gift har saadanne Virkninger som ovennævnte.

De pathologiske Phænomener i Liget ere paa Grund af ufuldkomne Beretninger ikke saa ganske nøje bestemte. Efter store Gaver af den koncentrerede Syre bemærkes Tegne til Irritation og Inflammation i Maven og Tarmlanalen. Slimhinden i Svælget og Madpiben er som skoldet, og i Madpiben kan man med Lethed affræbe den. Mavens indvendige Hinde er, især ved begge Mundingerne, blod, paa mange Steder sort, andre Steder rød. Den udvendige Hinde er meget rød og i Hulheden af Maven findes forandret og udgydt Blod.

Efter Død af Syren i fortyndet Tilstand er Mave næsten aldeles sund, men paa Lungernes Overflade findes røde Pletter, og, var Mængden af Syren betydelig, bemærkes Hjertets Kontraktilitet tilintetgjort, og Blodet i den højre Ventrikel sort, i den venstre lyst.

De kemiske Kjendetegn.

1) Undersøgelsen af Syren i ren Tilstand. Skulde

noget, hvormed Forgiftning formodes at være skeet, findes i Huset, kjendes Dralsfyren paa følgende. Den er som oftest i smaae, prismatiske eller naaleformige, farveløse, gjennemsigtige Krystaller, af en meget sur Smag, der ikke forandres i Luften og med Lethed opløses i Vand og Vinaand. I opløst Tilstand forholder den sig paa følgende Maade med dens Reagenfer: Chlorkalcium, svovlsyret Kobberilte og salpetersyret Solvilte.

Chlor-Kalcium frembringer et hvidt Bundfald (oralsurt Kalk), der opløses af 1—2 Draaber Salpetersyre, men hverken af fri Edike-Vinsten eller af Saltsyre, med mindre denne tilsættes i stor Mængde. Opløseligheden af oralsurt Kalk i Salpetersyre stiller Præcipitatet fra svovlsurt Kalk, som Chlorkalcium vil frembringe i Opløsninger af svovlsure Salte, og dets Uopløselighed i en ringe Mængde Saltsyre stiller det fra vinstensurt, citronsur, kulsurt og phosphorsurt Kalk, som fremkommer ved Kalken i en Opløsning af en af disse Syrers Salte og opløses af 1—2 Draaber Saltsyre.

Svovlsyret Kobberilte danner et blaa-hvidt Præcipitat (oralsurt Kobber), der ikke igjen opløses ved Tilfætning af nogle faa Draaber Saltsyre, derimod vel af en stor Mængde deraf. — Dette Provemiddel bundsfælder ikke Sulfaterne, Hydrochloraterne, Nitratene, Tartraterne, Citraterne, og danner vel med kulsure og phosphorsure Salte-Opløsninger et Præcipitat,

som ligner oxalsurt Kobber, men som igjen opløses af faa Draaber Saltsyre.

Salpetersyret Solvilde frembringer et tykt, hvidt Præcipitat (oxalsurt Soly), der, samlet paa et Filter, tørret og ophedet, vorder brunt paa Kanten, derpaa blusser op, forpuffer og adspredes som en hvid Røg, uden at efterlade sig nogen Afse. Er Bindsaldet urent, forbrænder det som skudt, og er der en saa liden Mængde, at det ikke kan samles, brænder Filterpapiret ligesom om man havde dyppet det ned i Salpeter;  $\frac{1}{4}$  Gr. Dralsyre, opløst i 4000 Dele Vand, yder Pulver nok til at vise Opblusningen. — Denne Forpuffning prøves, for at skjelne det oxalsure Soly fra alle de andre mangfoldige Bindsald, der dannes ved salpetersyret Solvilde i Oplosninger af andre Salte. Det citronsure Soly vorder saaledes, udsat for Hede, vel og brunt, skulmer og blusser af med en hvid Røg, men efterlader sig en betydelig Mængde af en askegraa, grov, fibros, brækkelig Masse, der ved yderligere Anvendelse af Heden vorder hvid, og er rent Soly. Det vinstenssure Soly vorder og ved Hede brunt og skulmer, men blusser ikke op, skøndt det udvikler hvid Røg, og der bliver ogsaa her en askefarvet Druesformig Masse tilbage, der, ligesom Citratet, ved Rødgloedhede vorder til rent Soly, og allerede før dette paa den ydre Overflade er inkrusteret med Soly.

Disse Proxemidler ville være tilstrækkelige til at bevise Tilstedeværelsen af Dralsyren i fri eller bunden

Tilstand, naar Bødsten ikke indeholder Dyrifte eller Plantedele; men dog er det at mærke, at skjendt Syren i fri Tilstand vil reagere saaledes som ovenfor anført, er det dog altid bedre, for man anvender Reagenserne, at neutralisere den sure Oplosning med Kali, da det derved dannede oxalsure Kali endnu paavirktes kraftigere.

2) Undersøgelsen af Syren i det i Mavens og Tarmkanalen Indeholdte og i opkastede Stoffer. Man kan allerede slutte sig til Tilstedeværelsen af denne Syre, naar man efter af Symptomerne og Mavens Tilstand at have formodet en koncentreret Syre, i den fiede Bødste bemærker et Misforhold mellem Præcipitaterne ved Chlorbaryum og ved Kalkvand, naar der nemlig dannes et meget betydeligere Præcipitat ved Kalkvand end ved Barytvand (thi ellers var og Svovlsyre at antage) og naar Kalkpræcipitatet, samlet, tørret og glødet jevnt, reagerer stærkt alkalisk, udkogt med destilleret Vand, ikke giver nogen Bødste, der gjør Chlorbarymopløsningen uklar, og, overgydt med Saltsyre, vel udsikler Kulsyre, men intet Svovlbrintegas.

Er Giften blandet med mange andre Substanter i Mavens og Tarmene, saa er det ofte særdeles vanskeligt at opdage den. Obduktionen maa da idetmindste foretages hurtigt efter Døden, og den Døde maa ikke have levet flere Dage efter Forgiftningen.

Man kan nu prøve paa at opdage Syren ved at komme Vand paa Massen, der vil udtrække Oxalsyren, se, affarve Oplosningen med Dyrekul og forsøge



de ovennævnte Reagenser, — en Fremgangsmaade, der ofte vil kunne lykkes, da Oxalsyren ikke gytter kemisk Virkning paa noget andet dyrist Stof, end paa Gelsestoffet; — men opdages ikke Syren derved paa Grund af at de i Oplosningen indeholdte dyriste Dele ville danne Bundfald med de to nævnte Provemidler og saaledes berøve det dannede Oxalat sine karakteristiske Egenskaber, — saa kan man udstille Oxalsyren ved Kalk, koge Bundfaldet med kulsurt Kali, hvorved der dannes kulsurt Kalk og opløseligt oxalsurt Kali, forvandle det muligen endnu udekomponerede kulsure Kali ved tilsat Salpetersyre til Salpeter og derefter anvende de omtalte Reagenser.

Skulde før Døden Magnesia eller Kridt være blevne givne som Modgift og saaledes oxalsur Kalk og oxalsur Magnesia have dannet sig, maa Syren især opspores i de faste Masser. Man lader da Blandingen i nogen Tid staae rolig hen og holder saa den ovenstaaende Vædske fra, som naar den ikke er sur, kan bortkastes, men i modsat Fald maa behandles med Provemidlerne. Efterat Vædsken er heldet af, skiller man saa meget, som muligt de animaliske eller vegetabiliske Stoffer fra de faste Stykker, tilsætter saameget rent Vand, at Massen fortyndes tilstrækkeligen og koger den jævnt i nogle Timer med omtrent  $\frac{1}{2}$  Del af dens Vægt kulsurt Kali (s. oven), indtil alle de organiske Stoffer ere opløste, hvorpaa Vædsken, som indeholder oxalsurt Kali (s. oven), sies, tilsættes lidt Salpetersyre og prøves med Reagenserne.

Smidleertid maa man erindre, at Opdagelsen af oxalsur Kalk i Maven eller i det Opbrufne ikke afgjør, at Dralsyre er bleven given, hvis en betydelig Mængde Rhabarber er bleven taget før Døden, da dette Medikament, som bekjendt, indeholder oxalsur Kalk.

Det er ovenfor blevet bemærket, at Dralsyren, hvis den ikke er saa koncentreret, at Døden indtræder som Folge af den lokale Affektion, virker gennem Blodet paa Nervesystemet; men i denne fortyndede Tilstand er den ikke ved noget Middel at opdage i Blodet eller andetsteds.

#### Behandlingen af Forgiftning med Dralsyre.

Da denne Gift virker saa overordentlig hurtigt, ville Midlerne ikke være af nogen Nytte uden at de bruges strax efterat Syren er bleven sunken. Drækmidler ere gode, hvis der ikke, som dog næsten altid vil være Tilfældet, er Dylfning tilstede; dog maa man ikke spille Tiden med dem, hvis en Modgift er ved Haanden; især maa man endeligen ikke give lunget Vand for at frembringe Dylfning, da denne Fortynding af Syren vil lette dens Overgang i Blodet. De bedste Modgifte ere Magnesia og Kalk i store Doser, eller Gibs eller Krædt, anvendte paa samme Maade som mod de mineralste Syrer. Disse Midler ikke blot neutralisere Syren og forebygge derved dens skadelige Virkninger, men danne uopløselige Salte med den og forhindre den saaledes fra at komme ind i

Blodet. — Alkalier due ikke, da de med Syren danne oploselige Salte, der ere ligesaa giftige som Syren selv.

De øvrige Plantesyreer: Vinstenssyre, Citronsyre, Ubleesyre o. s. v. ville vel ligeledes i koncentreret Tilstand og i store Doses afstedkomme Tilfælde som Edikesyren, men Forgiftning vides ikke at have fundet Sted ved nogen af dem.

## 5.

### Det ætsende og kulsure Kali.

Af de 99 Forgiftningstilfælde, der fra 1830 til 1835 incl. have fundet Sted i Danmark, stete de 4 ved kaustisk Kali.

#### Symptomer.

Det ætsende og det kulsure Kali virke ens, irriterende og lokalt; det kulsure Kali kun noget svagere end det ætsende. I koncentreret Tilstand frembringe de kemisk Dekomposition i de dyriske Dele og forvandle dem til en grødagtig Masse; fortyndede, frembringe de kun Inflammation, uden at korrodere, og synes ikke at absorberes i saadan Mængde, at de kunne virke paa andre Organer end dem, med hvilke de komme i umiddelbar Berørelse. Symptomerne ere som af de irriterende Gifte overhovedet: Brænden og Sammensvøring i Svælget og Næspiben med vanskelig og smertefuld Synkning, Brækning, ofte blodig og farvende blaa Plantedele grønne, Smerte og Dumbhed i Mave og hele Underlivet, Mathed, Hikke, Krampetrækninger, blodig Diar-

rhos. Døden paafølger i Almindelighed snart efter, som oftest inden 24 Timer, endog før Diarrhoen har faaet Tid til at indfinde sig.

Almindeligere er imidlertid den kroniske Form af Forgiftning dermed, der ligner den kroniske af Mineralsyrerne. Den karakteriserer sig ved bestandig Opbrækning af Fødevarerne, en vedvarende flydende, blodig Diarrhoe, vanstelig Nedsynkning, brændende Smerte ligesaa Munden indtil anns, hurtig Afmagring o. s. v.; efter Uger eller Maaneder paafølger da Døden af Hentæring, idet Maven og Tarmkanalen tydeligen ikke mere ere istand til at assimilere Føden.

En anden, maaste ligesaa hyppig Form, er at kun Irritations-symptomer yttre sig i Munden, Madpiben og Maven, uden at Tarmene afficeres, og at Maven lidt efter lidt tilbagevinder sin Sundhedstilstand, men fuldkommen Uformuenhed at synke, brændende Smerte og Sammensnoring i Madpiben, Harken og Dypspytning af sejge, læderagtige Fknokker blive tilbage som Hovedsymptomer og dræbe Patienten ved Udtøring eller heftigt Feber.

De pathologiske Phænomener i Liget ere naturligvis noget forskellige i Forhold til den forskjellige Forgiftningsform.

I den akute Form findes den indvendige Hinde i Svælget og Madpiben næsten ganske desorganiseret og forvandlet til en grødagtig Masse, med Blod-Extravasat mellem den og den muskuløse Hinde, og paa

Samme Tid er den indvendige Hinde i Maveu rød, noget bortædt. — I den mere kroniske Form er den hele Bughinde fortykket, Røttet mørkt og svullent, Tarmene sammenklinede ved Lymfhe, den udivendige Mavehinde tyk, den villose næsten bortædt, ulcereret, den nederste Mavemunding forstoppet ved Lymfhe o. s. v.

I den sidstnævnte Form er der Striktur i Madpiben, Hinderne ere fortykkede og sammenklinede ved udgydt Lymfhe, Tarmene ere sunde, men den indvendige Hinde i Maveu rød, især mod den øverste Munding.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Uden Blanding med andre Substanfer danner det ætsende Kali, Kali causticum, der især hayes som lapis causticus chirurgorum, i Almindelighed smaae graa- eller gultfarvede Krystaller af krystallinsk Brud, fedtagtige at føle paa og af en meget skarp, ætsende Smag. Det henschyder hurtigen i fugtig Luft og tiltrækker sig da Kulsyre fra Atmosphæren, smelter let i Heden og opløses let i Vand. Oplosningen reagerer stærkt alkalisk paa alle Plantefarver, farver rødt Lakmuspapir blaåt, blaa Plantestoffer grønne og Gurkemejepapiret brunt. — Det stiller sig fra de alkaliske Jordarter ved i opløst Tilstand ikke at bundfældes af Kulsyre eller Svovlsyre. —

Det kulsure Kali er i ren Tilstand i smaae hvide Gran, og i uren som Potaste og Perleaste i flere store Klumper af graa-, gul- eller blaaagtig Farve,

men henflyder let i enhver Tilstand, kan ikke krystalliseres og har en meget skarp Smag. Ved Tilfætning af en Syre udvikler det Kulsyre. — I opløst Tilstand kendes Kali ved en Opløsning af Chlorplatin, som dermed strax giver et gult Præcipitat (Chlorplatin-Chlorkalium) og ved en koncentreret Opløsning af Vinstens syre i Overflud, hvorved det, skjøndt først efter nogen Henstand, danner et krystallinsk hvidt Bundfald (Vinsten).

2) Skal Kali opsiges i Blanding med faste eller flydende Substanter, i Mæsen eller i det Oplastede, maa man a. først se den flydende Blanding, b. prøver derpaa med Reagenserne, om Bædsten er sur eller alkalisk, c. overtøder sig derefter om den ikke udstøder en bidende ammoniakalisk Damp af tilstedeværende Ammoniak, d. forsøger derpaa Kulsyren (gjøres Bædsten da ikke uklær, og bundfældes der intet (thi da er Kalk, Baryt eller Strontian tilstede), saa er der enten Kali eller Natrum i Bædsten), e. forsøger derefter de tvende ovennævnte reagentia, og f. afdamper endeligen Bædsten, for at erholde fast Kali.

Da Kali næsten med alle animaliske Dele danner opløselige Sammensætninger og det desuden, ligesom Natrum og Salpeter, maa bibringes i stor Mængde for at kunne bevirke Forgiftning, saa er dets Opdagelse meget let.

Skulde Modgiften mod Kali: Edike være bleven givet, saa maa Tilstedeværelsen af edikesyret Kali godt-

gjøres ved at sie og inddampe Bædffen og prøve med ovennævnte Reagenser. Dog forstaaer det af sig selv, at en liden Mængde edikesyre Kali ikke beviser noget.

Næsten alt det Ovenstaaende gjelder om Natrum eller Soda i ren eller uren Tilstand (*natrum causticum*, *natrum carbonicum*, *soda nativa*). Hovedforstjellen bestaaer i at kulsurt Natrum let krystalliseres istedetfor at henflyde, forvitrer ved at udsættes for Luften, og at det i opløst Tilstand ikke forandres af Chlorplatin eller Vinstenssyre, fordi det Dobbeltfalt, som derved fremstaaer, er opløseligt. Med Edikesyren danner Natrum ogsaa et Salt, som holder sig i Luften, medens at det edikesure Kali er et af de mest deliquescerende Salte.

#### Behandlingen af Forgiftning ved Kali og Natrum

bestaaer i Neutralisationen af Kaliet ved en svag Syre eller ved Olie. Af Syrerne roses især Edikesyre, der tages blandet med Vand, men en Olie, saasom Mandelolie, er dog bedre. Den virker dels ved at lette og befordre Brækningen, dels ved at forvandle Kali til en Sæbe, men maa gives i stor Dosis, selv i flere Pund. Er huerken Edike eller nogen Olie ved Haanden, hvilket dog vel sjelden hænder, kan man bruge sur Melk eller Citronsaft. Efterat Alkaliet er tilstrækkeligen neutraliseret, giver man slimige og betændelsesfremdrige Midler.

**Ammoniak.**

Forgiftningstilfælde hermed ere meget sjeldne, men den er saavel forbunden med Kulsyre som især i ætsende Tilstand en heftig irriterende Gift, der tillige gennem Blodet yttre en ejendommelig sjædtelig Indvirkning paa Nervesystemet, som efter Symptomerne: Stivkrampe og Krampetrækninger at domme rimeligvis bestaaer i en Irritation af Rygmærven. I Almindelighed iagttages dog kun

**Symptomerne**

af Irritation paa de Steder, med hvilke Ammoniak er kommen i umiddelbar Berørelse. Paa Huden frembringer den saaledes i koncentreret Tilstand Betændelse og Vlegne, i Mave og Larmene Inflammation og ved uforsigtig Indaanding Betændelse i Slimhinden i Næseborene og Lufstvejene.

De pathologiske Phænomener i Liget ere alle Spor af heftig Irritation. Efter Død ved Indaanding af en stor Mængde Ammoniak findes Næseborene forstoppede af en seig Hinde og Slim, Lufstvejene fulde af Lymfhe, Madpiben rød o. s. v.

**De kemiske Kjendetegn.**

1) I ren Tilstand er Ammoniak, som bekjendt, en farveløs Gasart af en ejendommelig stikkende Lugt og kan ikke let forverles med nogen anden.

2) Oplosningen i Vand, af hvilket den indfuges



med Begjærlighed, er klar, farveløs, af stikkende Lugt, meget skarp Smag og alkalisk Reaktion. Naar en Glasflask, besugtet med Saltsyre, holdes over Flasken, hvori den indeholdes, fremkomme hvide Damppe af Salmiak og sættes Chlorplatin til Bædtsken, udfældes et gult Bundfald (Chlorplatin-Chlorammonium).

3) Det kulsure Ammoniak danner, saaledes som det forekommer i Handelen (som sal volatile, sal cornu cervi) et fast hvidt Legeme af en stikkende Ammoniak-Lugt og skarp Smag. I opløst Tilstand filler den sig kun fra ætsende Ammoniak ved med Kalksaltene at danne hvide Bundfald (kulsur Kalk) og ved at bruse med Syrer.

4) Findes Ammoniak blandet med andre Bædtsker og i saa ringe Mængde, at den ikke tilkjendegiver sig ved Lugten, overbeviser man sig om dens Tilstedeværelse ved at destillere Bædtsken over i et Forlag med Vand, i hvilket den da vil opdages ved Lugten, de ovennævnte Reagenser, og nyligen udfældt Kobberstehydrat, hvorved den, hvis Ammoniak er tilstede, vil farves blaa (af Kobberammoniak). — Skulde Edike være givet mod Forgiftningen, vil der i det Opkastede eller i det i Maven Indeholdte findes edikesurt Ammoniak, og Ammoniakken opdages da ved Reagenserne og ved at forsætte de siede flydende Dele med en Opløsning af Natriumkalk, hvorved strax Lugt af Ammoniak fremkommer.

Opdages ved en saadan kemisk Analyse kun en meget ringe Mængde Ammoniak, beviser denne natur-

sigis ingen Forgiftning dermed, da Ammoniaffalte ogsaa forekomme i de dyriske Bædster.

Behandlingen af Ammoniafforgiftning.

Den bedste Modgift er Edike i stor Mængde. De inflammatoriske Tilfælde bekæmpes ved antiphlogistiske Lægemidler.

## 7.

## Salpeter.

Er en farlig Gift og er oftere bleven tagen for et larerende Salt. Dog udfordres en betydelig Dosis til Forgiftning, ( $1\frac{1}{2}$  ℥ kan gives uden Skade i 24 Timer, og 2 ℥ paa eengang), og selv meget store Doses have undertiden ikke voldt nogen Skade.

## Symptomerne.

I særdeles store Gaver (over 3 Skrupler) virker den meget irriterende paa de første Veje, frembringer Smertes og Dvalme, Brækning, Læring, hvortil snart flaae sig en almindelig Jittren i Lemmerne, Svindele, Sandseforstyrrelser, Kramper og Læmhed, saa at Symptomerne ogsaa tildels ere som de narkotiske Giftes. — Ved langvarig Brug af store Gaver opstaaer Dyspepsi, Madlede, Kardialgi, Følelse af Kulde i Mavesen og tilsidst en sand storbutist Tilstand paa Grund af Saltets oplosende Egenskaber.

De pathologiske Phænomener i Liget lægge en forudgaaet heftig Inflammation i Mavesen og Tarmkanalen for Dagen.

## De kemiske Kjendtegn.

1) Salpeter findes i Handelen i tvende Former, enten som sal prunellæ, smaae runde hvide Sager af Form som Pebermyntekager, eller som et krystallint Salt i Gfiddige Prismen og i begge Former af en søregen skarp, kolende Smag. Kastet paa Gløder, forpuffer den og, overgydt med koncentreret Svovlsyre, udvikler den ved jevn Varme røde Damppe af Salpetersyrling.

2) Er den blandet med animaliske og vegetabiliske Stoffer, gaaer man frem paa samme Maade som ved Kali, eller og man affarver Bødsfen med Chlor, sier og afdamper den til Krystallisation. — Den vil imidlertid ikke altid krystallisere, naar den er blandet med dyriske eller Plantestoffer, men kan da strax kjendes ved den Forpuffning, der opstaaer, naar det fra Afdampningen Tiloversblevne tørres og glødes til Rødgloedhede. Man kan og anvende den ved Salpetersyrens omtalte Fremgangsmaade (Svovlsyre og Morphin), hvorved da det første Skridt, Neutraliseringen med Kali nemlig, ikke behøves.

## Behandlingen.

Er som ved Forgiftning af Kali. Med de sekundære Virkninger anvendes flygtigt-inciterende Midler.

## 8.

## Kalk.

Kan affhandles kort, da Forgiftning kun meget sjelden dermed har fundet Sted. Den virker blot som

en irriterende Gift og fremviser Tegn derpaa i Liget.

Hvad dens physiske og kemiske Egenskaber angaaer, saa er den, skjondt kun i ringe Grad, opløselig i Vand; Oplosningen reagerer alkalisk, og giver et hvidt Præcipitat med en Strøm af kulsurt Gas, og et hvidt tungt opløseligt Bundfald med Dralsyre eller et oralsurt Salt.

#### Behandlingen

bestaaer i Anvendelsen af de mildere Plantesyrer, navnlig Citron- og Citronsyre. De fede Planteoelie, saasom især Mandelolie, ere og fortrinlige. De inflammatoriske Symptomer kræve antiphlogistica, blandt hvilke især meget koldt Vand er at anbefale. — Mod de lokale Virkninger af Kalk, saasom i Djet, er Mandelolien ligeledes indiceret paa Stedet.

#### 9.

#### Baryt.

Baryt og dets Salte ere farlige Gifte. Det rene ættsende Baryt forekommer vel sjelden, men har efter Forsøg paa Dyr at domme de samme Virkninger som de irriterende Gifte overhovedet; der opstaaer heftig Smerte, Opbrækning af Slim og Blod, hvorefter følger Ufølsomhed, Ubevægelighed og efter 3 Timer Døden.

Blandt Barytsaltene, der, det svovlsure undtaget, alle virke meget heftigt, ere det kulsure Baryt og Chlorbaryum de bekendteste og farligste. Begge virke meget stærkt; det sidste især paa Grund af dets

lette Oploselighed i Vand og i Mavens Safter. Det forsmævnte er vel uoploseligt i Vand, men opløses dog af Mavens Safter.

#### Symptomerne.

Virningen af disse Salte ere størstedelen saadanne, der karakterisere en irriterende Gift, nemlig Emerter, Brækning, Qvalme, Kræmper i Ansigtet og Extremiteterne, men tillige synes ogsaa Blodet hurtigen at dekomponeres, hvorved Symptomerne komme til at ligne dem af narkotiske Gifte, og navnligens Læmhed, Svindel, Krampetrækninger og Zitteren iagttages. Døden paafølger temmelig hurtigt. Endog kun anbragte i et Saar, frembringe disse Salte Forgiftnings symptomer. Hos Mennesker ere Iagttagelser af Forgiftning med Barytsalte kun sjældne. En havest af Drfila, og en anden er nyligen anmeldt af Dr. Wach i Merseburg i Henkes Zeitschr. 3 S. 1835.  $\frac{2}{3}$  af Chlorbaryum, der blev taget af Fejltagelse istedetfor Glauberssalt, dræbte i sidsmævnte Tilfælde. Med kulsurt Baryt maatte en Forgiftning lettere kunne ske, da det ofte bruges og sælges som Rotte- og Musgift.

#### De pathologiske Phænomenener i Liget.

Med Obduktionen iagttages Spor til stærk Betændelse i Maven, og tillige ere Hjernen og dens Blodkar overfyldte med Blod.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Det kulsure Baryt (Witherit) forekommer

under to Former, som et naturligt Salt og som et ved Kunsten tilberedt. Det første er i straalede krysfallinske Masser, næsten uden Farve, meget tungt og bruser med fortyndet Saltsyre; det sidste, der tilberedes ved at bundfælde kulsurt Baryt ud af et opløseligt Barytsalt (Chlorbaryum) ved Hjælp af et kulsurt Alkali, danner et hvidt fint Pulver uden Smag, uopløseligt i Vand, men under Opbrusning opløseligt i Saltsyre, Salpetersyre og Edikesyre. En saadan Oplosning danner et hvidt Præcipitat med Svovlsyre og svovlsure Salte (svovlsurt Baryt), der ikke dekomponeres af nogen Syre og ikke forandres i Farven af Svovlbrintegas (saaledes som det svovlsure Blylte). — Chlorbaryum er i Almindelighed i uregelmæssige, tavlede Krysfaller, af en starr Smag, der ikke forandres i Luften og let opløses i Vand. I opløst Tilstand kendes det paa at hverken Svovlbrint eller Cyanjernkalium forandrer Oplosningens Farve eller udsælder noget (hvorefter ved det skiller sig fra alle metalliske Gifte), men derimod Svovlsyre og svovlsure Salte deri frembringe et tungt opløseligt hvidt Præcipitat, der ikke opløses i Salpetersyre (hvilket skiller Chlorbaryum fra Kali- og Magnesiumsalte). Fra Chlorcalcium skiller det sig ved ikke at deliquescere i Luften og fra Chlorstrontium ved at være uopløseligt i Vinaand og farve Vinaandflammen gul (Chlorstrontium opløses i Vinaand og farver dens Flamme rød). Fra de andre opløselige Barytsalte kendes Chlorbaryum derved, at det med salpetersurt Sølvoplosning danner et hvidt Bundfald.

2) Dyrifte og Plantedele dekomponere heller ikke Oplosningen af Chlorbaryum uden paa Grund af de svovlsure og kulsure Salte, som de fleste af dem indeholde. Men naagtet det ikke er blevet dekomponeret, kan dets Reaktion dog derved werde utydelig. Den bedste analytiske Fremgangsmaade er da at sette lidt Salpetersyre til Bødsken, hvilken da vil opløse det kulsure Baryt, der kan have dannet sig, sie Bødsken og ved svovlsurt Natrum søge at bundsfælde alt Barytet som et svovlsurt Salt. Bundsfaldet samles og glødes i en halv Time med lidt Kul i en Platina-skje eller i en Digel. Derved dannes Svovlbaryum, der opløses ved kogende Vand, sies og dekomponeres ved Saltsyre, hvorved en ren Oplosning af Chlorbaryum erholdes, paa hvilken Reagenserne da prøves. — Skulde Glaubers- eller Engelskfalt før Døden være blevet givet som Modgift, saa vil Barytsaltet alt være forvandelt til svovlsurt Baryt og dette samles da og behandles paa ovennævnte Maade med Kul.

#### Behandlingen.

De bedste Modgifte mod Barytforgiftning er svovlsurt Kali eller svovlsurt Natrum, eller svovlsurt Magnesia (engelsk Salt)  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  ℥ i Vand. Der dannes uopløseligt svovlsurt Baryt, som er aldeles uvirksomt og snart udtømmes ved Stolgangen. For at ikke det friblevne Natrum i Glaubersfaltet eller Kali i det svovlsure Kali skal virke skadeligt, kan man give Saltet som Modgift i Forbindelse med lidt Edike, der

da forener sig med det friblevne Natrum. Menne maa Edike derimod paa ingen Maade gives som Modgift, thi det edikesure Baryt er selv en heftig Gift.

## 10.

## Svovlkalium.

Svovlkalium, Svovleveren er vel yderst sjelden Gjenstand for en medicoforensist Undersøgelse; dog ere Tilfælde af Forgiftning indtrufne dermed i Frankrig, hvor det meget bruges til Tilberedelsen af kunstige Svovlsande. Det virker alt i liden Qvantitet og i kort Tid dødeligen og har en lignende dobbelt Virkning som Ammoniak (s. oven). Dog ere Irritations-Symptomer de hyppigste: brændende Smerte og Sammensnerpning i Svælget, Madplben og Maven; hyppig Brækning, først svovlagtig, siden blodig Diarrhoe, en af Svovlbrint lugtende Aande, først hurtig, stærk, siden svag og næsten usolelig Puls, overordentlig Mæthed, Krampetrækninger og andre Nervetilkælde.

## De pathologiske Phænomener i Eget.

I tvende dødelige Tilfælde bemærkedes en paa faldende blaa Farve i Ansigtet og paa Extremiteterne, tilintetgjort Muskel-Kontraktilitet strax efter Døden; Maven indvendig rød og beklædt med en Svovlskorpe; Tolsfingertarmen ligeledes rød; Lungerne bløde, fyldte med sort flydende Blod og ikke krepiterende.

De andre Svovlkalier have vel samme Virkning.



## De kemiske Kjendtegn.

1) Svovlkalium er ligesom de andre Svovlsalkalier i Substans af graa-, grøn- eller gulagtig Farve og afgiver ved at befugtes med Vand eller overgydes med en Mineralsyre en stinkende Lugt af Svovlbrint. I opløst Tilstand farve alt et Par Draaber af det en Oplosning af edikesyret Vlyilte, af salpetersyret Solyilte, af Kobber- og flere andre Metallsalte sort, og en sur Oplosning af Brækvinsten stærkt rød.

2) Blandet med organiske Substanser, afgiver Svovlleveren ved Tilfætning af Salt- eller Svovlsyre en stærk gjennemtrængende Lugt af Svovlbrint og affætter paa samme Tid et hvidt Pulver af Svovl. At det sig udviklende Gas er Svovlbrint, overtydes man snart ont ved Lugten og ved de ovennævnte Metallsaltoplosninger; man kan ved sidstnævnte Prøve holde Papirstrimler, befugtede med Metallsaltoplosningen, over det Glas, hvori man holder Syren og Massen, man vil prøve. Skulde Svovlleveren være aldeles dekomponeret i det Opkastede eller i det i Røven Indeholdt, vil et hvidt Bundfald af Svovl bemærkes, som da kan undersøges nærmere.

## Behandling.

Den bedste Behandling bestaaer i hurtig Anvendelse af en hvilken som helst fortyndende Drik, der er ved Haanden, i hyppige Doser af Kjøffensalt og i antiphlogistica mod den opstaaede Betændelse. Kjøf-

kensfalt maa ansees for en sand Modgift, sda den deskomponerer det Svovlbrintegas, som udvikles, og hvis hurtige Udvikling netop er saa farlig.

Om de øvrige Svovlalkalier gjelder alt hvad der ovenfor er anført.

## 11.

## Metaller.

## a.

## Arsenik.

Arsenikpræparaterne ere blandt de mineralste Gifte de mest dræbende, og da de ere af udbredt Nytte blandt Kunstnere og Haandværkere, anvendes til at dræbe skadelige Dyr og mod flere haardnakkede Sygdomme, og ligeledes hyppigen benyttes til Selvmord og Mord, maae de i høj Grad tiltrække sig Lægens Opmærksomhed. Lykkeligvis vil den, selv naar den er bleven bibragt i meget ringe Mængde, kunne opdages med temmelig Visshed og Bestemthed. Uagtet samtlige Arsenikpræparater ere mer eller mindre giftige, saa er det dog især med Arsenikhyrlingen (det almindelige Rotteskrudd), at denne Forgiftning skeer.

Af de 99 Forgiftningsstilfælde, der ere forefaldne i det hele Danmark fra Aaret 1830 til 1835 incl., vare de 16 med Arsenik, 4 ved Selvmord, 3 forsættelige ved Andre, 3 af Banvare og 6 enten forsættelige eller af Banvare. I eet af disse Tilfælde benyttes til Forgiftningen en Arsenik-Salve, bestemt til andet Brug.

## Symptomerne af Arsenikforgiftning.

Arsenikpræparaterne frembringe tvende Arter af Phænomener. Den ene Klasse af disse afgiver Tegn paa en heftig Irritation; den anden tilkjendegiver mere en sygelig Affektion af andre Organer end af det, som er kommen i umiddelbar Berørelse med Giften, enten en Folge af dens Absorbtion, eller paa Grund af Sympathi med den først lidende Del. I nogle Tilfælde opstaae slet ingen Symptomer paa Inflammation, og i mange andre indtræder Døden, førend Inflammationen, skjøndt den tydeligen frembringes, har faaet Tid til at frembringe organisk Skade; kun i nogle forholdsvis faa Tilfælde er den lokale Virkning saa stærk, at de sygelige Forandringer i den Del, der oprindelligen paavirktes, kunne forklare os Døden.

Arsenik virker med næsten samme Hæftighed paa alle Legemets Dele og Organer, hvad enten den kommer ned i Maven, eller anvendes paa Bjet, i Modersteden, Endetarmen, paa friske Saar, eller Raadsaar, indsprøjtes i Venerne o. s. v. Den skal imidlertid virke stærkest, naar den indsprøjtes i en Vene eller bringes i et friskt Saar eller i Berørelse med Bughinden, mindre stærkt, naar den kommer ned i Maven, endnu mindre, naar den bringes ind i Endetarmen, og ganske uvirksom skal den være, naar den anbringes paa Nerverne; men hvor den end anbringes, opstaae altid Symptomer paa Inflammation i Maven og findes

efter Døden Spor af en saadan. I nogle dødelige Tilfælde er Inflammationen i Maven betydeligere, naar Giften er bleven bibragt udvortes end naar den er bleven tagen indvendigen.

Spad de forskjellige Præparater angaaer, da virkede i Almindelighed stærkest, som lettest opløses, nemlig Fluopulveret, Arsenikfyrlingen (*arsenicum album*, Rottetrudt) Arseniksyren og Kali arsenicosum og arsenicium. Det saakaldte Fluopulver dræber meget hurtigt i en liden Dosis. Det almindelige Rottetrudt, *arsenicum album*, dræber vel kun i en Dosis af over 5 Gran i opløst Tilstand og af over 30 Gran i fast, og svækkes i sine Virkninger ved at blandes med uopløselige Pulvere, o. s. v. De arsenikfyrlige og arseniksure Alkalier og Arseniksyren virke vel ligesaa stærkt som Rottetrudt, men Forgiftning, dermed forekommer kun sjelden, og Tilfældene deraf ere ikke blevne tilstrækkeligen undersøgte.

Sulfur eterne ere mindst virksomme, og dræbe vel kun ved hurtigen at iltes i Maven.

Den menneskelige Organisme kan neppe vænne sig til denne Gift som til flere andre.

Symptomerne af Arsenikforgiftning kunne inddeles i tre Klasser. I nogle Tilfælde er der Tegnet til heftig Irritation i de første Veje og undertiden og af de andre Slimhinder, forbunden med en overordentlig almindelig Mathed, men uden nogen tydelig Afsektion af Nervesystemet. Naar disse Tilfælde, som i

Almindelighed skeer, ende med Døden, indtræder denne som oftest inden 24 Timer, eller idethoieſte inden 3 Dage. — I andre Tilfælde er der kun meget faa Segn til Irritation i Tarmkanalen, maaske nogen Brækning eller lidt Smerte i Mave, men undertiden ingen af Delene. Patienten lider kun eller især af en overordentlig Afkræftelse og hyppig Afmagt, og Døden indtræder i Almindelighed før den 5te eller 6te Time. — I atter andre Tilfælde lever Patienten i Almindelighed idetmindſte 6 Dage, undertiden længere, eller helbreedes endog efter en langvarig Sygelighed; Segn paa Inflammation i Tarmkanalen viſe ſig fra Begyndelſen; men ovenpaa diſſe følge den 2den til 4de Dag eller ſenere Symptomer af Irritation i de andre Slimhinder og især Symptomer, der tilkjendegive Affektion af Nervesyſtemet, nemlig Lamhed eller Krampeslag. — Denne forſkjellige Virkning af Arſenik maa i Kriminaltilfælde især haveſes for Dje, naar Beviſerne paa Forgiftning ſulle hentes fra Symptomerne i Patientens levende Live. — Enhver af diſſe forſkjellige Forgiftningsarter maa derfor nøjere oplyſes.

1) Den hyppigſte Forgiftningsmaade af Arſenik er den, ſom især yttres ſig ved Symptomer paa Irritation eller Inflammation i Tarmkanalen. Patienten døer i Almindelighed efter 24 Timers Forlob eller lever idetmindſte ſjelden længere end 3 Dage; men undertiden ende diſſe Tilfælde i et Par Timer med Døden, og andre, dog meget faa, Gange vare de i Uger. I begge ſidſtnevnte Tilfælde ere dog Symp-

temerne da noget forskjelligo. I de mildeste Tilfælde kommer Patienten sig efter nogle Brækninger og et almindeligt Ildebefindende i 1—2 Dage. — Symptomernes Forløb er følgende. Det første Symptom er *Dualme*, undertiden forbunden med *Besvimelse*. En *skarp Smag* bemærkes derimod sjelden, især hvis *Arseniken*, som i *Almindelighed*, gives blandet med *Fødemidler*. *Strax* efter *Dualmen* eller omtrent paa samme *Tid* føles *Smerte* i *Smegnen* af *Maven*, hvilken i *Almindelighed* er brændende og betodeligen forøges ved *Tryk*; derpaa følge snart heftige *Brækninger*, især naar *Drikke* ere blevne nydte. Denne *Brækning* indfinder sig snart hurtigere, snart senere, undertiden 10 *Minuter* efter, men i *Almindelighed* dog først en *halv Time*, sjelden en *Time* efter, med mindre *Personen* strax efterat have faaet *Giften* lægger sig til at sove. Det er vigtigt at vide den *almindelige Tid*, hvori dette og de andre *Symptomer* opstaae, da man i *Forhold* til om de yttre sig i det *Mellemrum*, *Erfaringen* lærer de i *Almindelighed* gjøre, ofte alt kan slutte, om *Forgiftning* dermed har fundet *Sted* eller ikke. *Begynde Brækningerne* f. *E.* først 3—4 *Timer* efter den sidste mistænkelige *Føde* eller *Drikke*, saa har *Forgiftning* med *Arsenik* ikke fundet *Sted*.

Ofte iagttages samtidigen med *Brækningen* en *Følelse* af *Tørhed*, *Hede*, *Sammensnøring* i *Halsen*, der frembringer en bestandig *Lyst* til at *drikke*, og hyppig gaaer forud for *Brækningen*, undertiden vel aldeles *fattes*, men atter andre *Gange* er saa *heftig*.

at Synet af det mindste Glydende frembringer Dvælingstilsælde og konvulsivist Brækning. Dermed er ofte Hæshed og Vanskelighed ved at tale forbunden. Det, der opkastet, er grøn eller gulagtigt; men undertiden blandet med Blod, især, naar Lidelserne vare længere end en Dag. — Ikke længe efter den første Qualme opstaaer i Almindelighed Diarrhoe, hvorved i Begyndelsen Ekstremiteter, men siden slimige, med Blod farvede, grøn eller sortagtige, stinkende Masser udtømmes; i nogle Tilfælde derimod plages Patienten istedet for Diarrhoe af en bestandig, men unyttig Stoltrang og undertiden afficeres de tykke Tarmslet ikke. Paa samme Tid tiltager Smerten i Hjertekulen i høj Grad og forplanter sig mere eller mindre ned til den øvrige Tarmkanal, især naar ogsaa Diarrhoen og Stoltrangen ere heftige; Underlivet selv er i Almindelighed spændt og ømt, undertiden, sjøndt sjelden, ogsaa svullent, undertiden derimod trukket stærkt ind ved Navlen. Naar Diarrhoen er betydelig, erkjendes og smerter i Almindelighed anus betydeligen og iagttages overhovedet en brændende Smerte i den hele Tarmkanal lige fra Svælget indtil anus; undertiden inflammere endog Munden og Læberne og bedækkes af smaae Pletter og Blegne.

I flere Tilfælde bemærkes tillige Tegnet til Irritation i Lungerne og Luftrørene, næsten altid Kortaandedhed, (dog i Almindelighed kun paa Grund af Umheden i Underlivet), en Følelse af Sammensnoring ved den nederste Del af Brystet, sjældnere Smerte

der; i enkelte Tilfælde bemærkes alle Symptomerne paa en sand Peripneumoni.

I mange Tilfælde angribes ligesledes Urinvejene; Vandladningen er hyppig, smertefuld og vanskelig, penis sowlner og der er Smerte i Blære-Regionen, eller hos Fruentimmer i Modersteden tilligemed erforierede Stamløber. Undertiden indtræder endog fuldkommen Urinstandsning. Symptomerne i Urinvejene ere dog sjelden tilstede, uden naar ogsaa den nederste Del af Tarmkanalen er betydeligen angreben, men fattes da og sjelden ganske. I Almindelighed iagttages de kun i høj Grad i denne Varietet af Arsenikforgiftning, naar Døden ikke indtræder førend efter 3 Dage eller endnu senere.

Efterat ovennævnte Symptomer paa Irritation i Tarmkanalen have været nogle Timer, opstaae ofte stærkere eller ringere Krampetrækninger, der efterhaanden udstrække sig over hele Legemet, men sjelden ere særdeles heftige og i Almindelighed kun bestaae i Senesprætninger og Rystninger. Pinligst ere, naar Diarrhoe er tilstede, Krampene i Arterne og Venene. Enhver Diarrhoe kompliceres, som bekjendt, let dermed, men i den, der forarsages af Arsenik, ere de især hyppige og heftige.

Paa samme Tid lider den hele Organisme betydeligen; Pulsen vorder som oftest strax efterat Brækningerne ere begyndte meget lille, og kort efter er den ofte ufolelig; dermed forbinder sig en stærk Kulde i Extremiteterne, en klam Sved og endog en blaa



Faryning af Fodderne og Hænderne; Ansigtet er undertiden rodt og svulgent, men falder som oftest strax fra Begyndelsen sammen og udviser næsten altid voldsomme Smerter og pinlig Angst; Djænnene ere røde, Tungen og Munden tørre og undertiden udbryde smaae hyide urene eller apthose Saar paa Ganen og Ganedækket. Vild Rasen eller en almindelig Døs ledsager undertiden de sidste Djeblikke. Døden indtræder i Almindelighed uden nogen Kamp eller efter en Parorysme af Krampetrækninger.

Ogsaa forskjellige Hududslag ere undertiden bleve iagttagede, især hos dem, der leve i flere Dage, en Uge eller længere. Hududslaget har ofte Formen af Potechler, eller af Mæslinger, eller af røde Frisler; i eet Tilfælde, berettet i *Med & phys. journ.* 28de B., fremstod et Udslag som Smaakopper omkring Munden og Djænnene. — Et andet særegt udvortes Phænomen, som i nogle Tilfælde er blevet bemærket, er Svulst af hele Legemet.

I enkelte Tilfælde af denne Art Arsenikforgiftning iagttages en Remission eller endog en fuldkommen Intermission af samtlige Hovedsymptomer, især naar Livet opholdes til Enden af 2den eller 3die Dag. Denne Remission, ledsaget af Døsighed og stupor, opstaaer da som oftest ved Begyndelsen af den anden Dag; men den varer kun kort og Symptomerne vende med lige eller forøget Hæftighed tilbage. Undertiden skeer denne Remission endog flere Gange.

I alle disse beskrevne Tilfælde indtræder Døden

som oftest i Almindelighed omtrent 24 Timer efterat Giften er bleven tagen eller dog før Udlobet af 3die Dag, men undertiden først efter 5—6 Dage, selv flere Uger, uden at de Symptomer, der bemærkes i den anden Art af Arsenikforgiftning, opstaae. Enkelte Gange er Patienten alt død 6 Timer efterat de inflammatoriske Symptomer ere begyndte. Tre Timer synes at være det korteste Tidsrum, efter hvilket Døden er indtraadt. Det er vigtigt at vide, at Døden dog undertiden kan indtræde saa snart efter Arseniken, da det maaſte i Kriminaltilfælde kunde anføres som Modbevis. Dette var f. E. netop Tilfældet i 1826 i Edingburgh i en Sag, angaaende Forgiftning af en Mand ved hans Kone, Hanna Rusſel. Arsenik blev funden i den Afdødes Mave, men han havde kun levet 3 Timer efter den eneste Føde, hvori Arsenik kunde have været, og hans Defensor paaſtod derfor, støttende sig paa flere Lægers Vidnesbyrd, at den ikke havde været Aarsagen til Døden, der indtraf saasnart efter, men Christison viste ved Erfaringer, at dette dog kunde være Tilfældet.

Disse ere Symptomerne paa Arsenikforgiftning i den hyppigste Form; de afviige naturligvis meget i Graden af Hæftighed, og ere ingenslunde altid tilſtede. Hovedſymptomerne og de almindeligſte: Smerte og Brækning, fattes endog undertiden, dog højſt ſjelden.

2) Den anden Art Arsenikforgiftning karakteriferer ſig derved, at Tegnene paa Inflammation kun ere ubetydelige eller endog ganſte fattes, og at Døden

paafølger 5—6 Timer efter, — førend at Inflammation tilfulde har kunnet udvikle sig. — Symptomerne ere saftigfra ikke saa paafaldende og afhænge især af Gistens Indvirkning paa andre Organer end Tarmkanalen, især af dens lammende Virkning paa Hjertet. Undertiden ligne disse Symptomer ganske dem, der frembringes af narkotiske Gifte og bestaae da i en langsom og intermitterende Puls, Sovesyge, Lamhed, Ufølsomhed og Krampetrækninger. Dette er dog sjelden Tilfældet. De almindeligste Symptomer ere efter 1—2 Brækninger, der sjelden vedblive, overordentlig Mæthed, Angst, nu og da Afmagt, Døsighed, Kulde i Hænder og Fødder, Krampetrækninger og Lamhed. Smerten i Maveregionen er i Almindelighed tilstede, men den er ikke betydelig og sjelden forbunden med de andre Tegn paa indvendig Inflammation. Døden paafølger som oftest efter nogle Timer, men selv om den først indtræder paa anden Dag, ere mere hine Symptomer tilstede end de paa Inflammation i Maven.

Denne Forgiftningsart er kun bleven iagttaget, naar enten Dosis af Giften var meget stor eller meget lille, eller naar den var blevet givet i opløst Tilstand, — tilhøbe Omstændigheder, der begunstige dens Absorbction.

3) Den tredie Forgiftningsmaade ved Arsenik viser klarligen, hvorledes dette Metal nu og da virker paa Nervesystemet. Den hændes især hos Personer, som undgaae Døden ved enten kun at have

faaet en ringe Døds eller ved at have kastet op strax efter; dog iagttages den og i nogle Tilfælde, hvor Døden indtræder efter en langvarig Liden.

Symptomerne kunne deles i tvende Stadier. Det første Stadium ligner ganske den inflammatoriske Forgiftningsmaade. Det andet Stadium tilkjendegiver derimod en særegen Affektion af Nervesystemet. Symptomerne paa denne begynde, naar de første træde i Baggrunden, eller endnu tidligere, medens at Tegnene paa Inflammation i Tarmkanalen vedblive med samme Hidsighed; sjeldnere opstaae begge Klasser af Symptomer paa eensgang. Den nervøse Affektion er forskjellig hos forskjellige Personer. Det værste Symptom er Sovesyge; det ringeste en ejendommelig, usfuldkommen Lamhed i Armene og Benene, der ligner den, der frembringes af Bly, og er meget almindelig i langvarige Tilfælde af Arsenikforgiftning; mellem disse tvende Extremer iagttages epileptiske Paroxysmer, eller Stivkrampe eller en Tilstand, der ligner Hysteri, en Blanding af Rasen, Krampetrækninger, Stivkrampe og Sovesyge, eller sjeldnere en sand Affindighed.

Hos dem, der slippe med Livet derfra, er en usfuldkommen Lamhed i een eller begge Extremiteterne meget ofte det sidste Symptom, som vedbliver.

Disse ere de almindelige Virkninger af Arsenik, tagen indvendigen. I den kroniske Arsenikforgiftning, s. Ex. hos dem, der have været udsatte for dette Metalls Damp i Rottetruksfabrikerne o. s. v., bemærkes

almindelig Afkræftelse, Hentæring, forstyrret Fordøjelse, betydelig Irritabilitet af Maven med bestandig Opkastning af Fodemidlerne, Batterfot, Smertes i Lemmerne, især i Haand- og Fodledene, kronisk Hududslet, Afæld af Overhuden, af Haarene, Neglene, hektisk Fesber, almindelig Kacheri o. s. v.

Vi maae nu omtale de Virkninger, som Arseniken frembringer paa den menneskelige Organisme, naar den bibringes den paa anden Maade end gjennem Maven. Den forensiste Læge bør være bekendt dermed, da der neppe gives en Del af det menneskelige Legeme, hvor den ikke enten tilfældigvis eller med Hensigt er bleven anbragt.

Mange ere saaledes bleve forgivede ved Anbringelsen af Arsenik paa Overfladen af Huden, berøvet sin Overhud, s. f. G. paa Raadsaar, friske Saar o. s. v. Anvendt paa denne Maade, frembringer den i Almindelighed baade en lokal Inflammation og Symptomer, der vise, at hele Organismen lider deraf. Nogle Personer angribes ved en eneste saadan Anvendelse af Arsenik; Andre spore derimod slet ingen Skade deraf, hvilket vel beroer paa Qvantiteten af Giften, om den var i fast eller opløst Tilstand, om Blodkarrene vare tilgængelige derfor, s. f. G. om de blodte, da Absorbtionen saa fløer hurtigen o. s. v. Symptomerne, der frembringes, ere noget forskjellige, men i Almindelighed lider Patienten overordentlig. Undertiden er Hovedsymptomet Inflammation i eller rundt omkring Saaret, andre Gange In-

flammation i Tarmkanalen, nu og da Affektion af Nervesystemet. Undertiden endeligen opstaaer partiel Lamhed i Musklerne omkring Delen.

Forgiftning er ligeledes undertiden bleven især sat ved at komme Arsenik i Lavements. De sædvanlige Symptomer kunne da opstaae deraf, og da colon og Endetarmen ved Diarrhoe snart kunne udtomme Giften, er det ikke sandsynligt, at Giften vil findes i Legemet efter Døden, hvis Individet ikke allerede er død et Par Timer efter Anbringelsen.

Endvidere ere Fruentimmer ogsaa døde af Arsenik, indbragt i Modersteden. Tre Tilfælde deraf ere hændede, tvende i Frankrig i 1799 og 1821 og et i Sjælland 1786. Dette sidste, af Mangor i Acta soc. med. hafn. T. III berettede, er især mærkeligt. En Bondelone i Nærheden af Kjøbenhavn døde pludseligen under mistænkelige Omstændigheder, og Enkesmanden ægtede 6 Uger efter sin Tjenestepige. Fra Nar efter fattede han Tilbojelighed til en anden Tjenestepige, ved hvis Hjælp han forsøgte paa at forgifte sin anden Kone. I nogen Tid vare hans Bestræbelser i saa Henseende frugtesløse, indtil han en Morgen efter Samlejet paa Enden af sin Finger bragte en Blanding af Arsenik og Mel ind i hendes Moderstede. Hun blev syg om Middagen og døde den næste Morgen. Morderen ægtede kort efter sin Medskyldige, men efter nogle Aars Forløb blev han ogsaa led af hende og bibragte ligeledes hende en Morgenstund efter Samlejet Giften paa samme Maade. Kl. 3 om Efter-

middagen blev hun pludseligen angreben af Kuldeeg-  
fen og Hede i Modersfeden. Grindringen om hendes  
egne Misgjerninger vakte snart hendes Mistanke, og  
hun fravristede sin Mand Bekjendelsen. Lægemidler  
bleve anvendte, men forgjæves; hun angrebes af hef-  
tig Smerte i Maves og uophørlig Brækning, blev der-  
paa vild og døde efter 21 Timer. Efter Døden fand-  
tes Korn af Rottetrudt i Modersfeden, Stjondt Væske-  
vande hyppigen, mens hun levede, vare blevne brugte.  
Skamlæberne vare svulne og røde, Modersfeden slap og  
udvidet, Modermunden gangrænøs, Tolvfingertarmen  
inflammæret, Maves sund. Under Undersøgelsen af  
Sagen, som paafulgte, gjorde Manger Experimenter  
paa Hopper, for at faae Bished, om Arsenik kunde  
dræbe paa denne Maade og Resultaterne af disse stad-  
fæstede det.

Forgiftning med Arsenik, gjennem Lustrøret er  
sjelden og bemærkes kun ved uforsigtig Indaanding af  
Arsenikdampe. Den berømte Kemiker Gehlen og  
ganste nyligen (i 1835) Dr. Bullock i London døde  
paa denne Maade ved Tilberedelsen af Arsenikbrinte-  
gas under alle Symptomerne paa Arsenikforgiftning.

Forgiftning ved Arsenik, anbragt paa Slimhinden  
i Næseborene, er endnu sjeldnere, men har dog  
eengang fundet Sted, idet at en Arsenikopløsning af  
Fejltagelse blev brugt istedetfor et Badevand mod en kro-  
nisk Suppuration i Næsen. Der opstod et stærkt Slim-  
flod fra Næsen, Døsighed og Sovesyge, siden Svag-

hed, og to Aar efter døde Patienten under stærke Kramperetrækninger \*).

Arsenik, anvendt paa ubeskadiget Hud, skal ingen skadelig Virkning have, selv om den indgives med Fedt. Dog har man flere Exempler paa, at den, brugt som Pudd er, har forarsaget Røsen i Ansigtet, Ulceration paa Hovedet, Inflammation i Næsen, Svulst i Spytt- og Halskjærtlerne; ja! man har endog Exempler paa, at saadant Pudder har frembragt Brækning, Smerte i Mave, tenesmus, Stranguri og andre konstitutionelle Symptomer. Et Tilfælde endte endog dødeligen efter 21 Dage, og man fandt da Hovedskallen gangrænøs, Mave inflammeret o. s. v.

Man seer heraf, at Arsenik, anvendt paa andre Steder, kan virke ligesaa giftigt som tagen indvendigen, og at den endog da frembringer Inflammation i Mave.

Af de ovennævnte karakteristiske Symptomer sees ligeledes, at Arsenikforgiftning kun vanskeligen kan forveksles med en naturlig Sygdem. Cholera skulde maasse være den eneste; men paafølger Døden, vil den kemiske Analyse give tilstrækkelig Oplysning, og i modsat Fald vil Symptomernes Ejendommelighed og deres Forløb snart afgjøre Spørgsmaalet.

De pathologiske Phænomener i Liget.

Der gives nogle Tilfælde, i hvilke meget faa eller slet ingen pathologiske Phænomener iagttages

\*) Ephem. curios. natur. Dec. III. Obs. 220.



efter Døden og som henføre til den omtalte anden Forgiftningsart, der karakteriserer sig ved Mangel paa lokal Inflammation og ved Symptomer paa Affektion af Hjertet eller et andet Organ end Tarmkanalen. — Imidlertid er denne Mangel paa Tegne til Inflammation, som allerede bemærket, ikke tilstede i ethvert Tilfælde, hvor Døden paafølger hurtigen; naar Symptomerne tydeligen have angivet Inflammation, findes ogsaa Spor deraf i Liget.

I de fleste Tilfælde, naar Døden nemlig først indtræder den anden Dag eller senere, bemærkes en Mængde forskjellige pathologiske Phænomener, der afhænge af Inflammation i Tarmkanalen, Brystets Organer og Fødselsdelene, og ere forbundne med visse Forandringer i Blodet og i de øvrige Legemsdele.

Svælget og Madpiben ere kun sjelden røde, men derimod Maveen indvendigen og, naar Inflammationen har været meget heftig, ligeledes udvendigen. En Mængde større og mindre mørkerøde eller sortebrune Pletter af Udgydelse af Blodet i Sellevævet bemærkes paa den af de udspændte Blodkar meget røde indvendige Hinde, der tillige er erforieret, ulcereret, hist og her opsvulmet i Form af Tuberkler og undertiden faa blod, at den kan skræbes af med Neglen, eller i enkelte Tilfælde faa aldeles tilintetgjort, at den hænger i Stykker og Lapper (naar Patienten har levet længere end to Dage). Ligeledes iagttages ofte paa den indvendige Hinde udgydt Lymfhe og en betydelig Mængde

tyndt, klæbrig eller sejgt Slim, eller Blod=Infiltration mellem Slim- og Muskelhinden, og i saa sjeldne Tilfælde større eller mindre Huller. I Folderne af Maves, eller i det styrkede Slim, eller i de smaae Blodklumper, eller paa Hinderne selv opdages da hyppigen Gisten, enten i Form af smaae løse Korn eller som et fint Stov. Man maa imidlertid ikke strax tage ethvert hvidt Pulver, der findes paa den indvendige Hinde af Maves, for Arsenik. Mange andre hvide Pulvere kunne komme ned i Maves, og desuden dannes ofte smaae hvide, stinnende Skæl af dyriske Stoffer, Slim o. s. v. paa Maves og Tarmenes Slimhinde. De Dele af Arsenik, der hænge fast ved Maves Hinde, ere altid bedækkede af Slim og omgives hyppigen af udgydt Blod. Ofte antager ogsaa Arseniken en smuk gul Farve paa Overfladen, fordi den er bleven forvandlet til et Sulfuret. Christison har iagttaget dette i 3 Tilfælde. Venerne ere ofte saa udspreidte af Blod paa den indvendige Flade af Maves, at denne seer ganske blaa ud.

Slimhinden i Tarmene er ligeledes ofte meget rød, naar Maves er stærkt betændt, men den findes endnu sjeldnere i opløst Tilstand og er kun ulcereret, naar Døden er indtraadt seent. Tegnene til Inflammation i de tynde Tarme ere desuden sjelden tydelige længere ned end til Enden af Tolvsfingertarmen, men Endetarmen er, mærkeligt nok, ofte meget inflamméret og undertiden ulcereret, sjøndt co-

løn og de tynde Tarne ikke ere det. I Tilfælde, hvor Døden indtraadte seent, bemærkes hyppigen Exforiation eller Ulceration af anus, sjeldnere endog Koldbrand. Sammensvøringer iagttages hyppigen paa enkelte Steder af Tarmkanalen.

I Brystet bemærkes undertiden Rødhed i pleura, Spor af Inflammation i Lungerne, Rødhed af den indvendige Glæde af Hjertet og den indvendige Hinde i Luftrøret.

Fødselsdelene findes ligeledes nu og da meget angrebne. Penis hos Mandfolk eller Skamlæberne hos Fruentimmerne ere da udspændte og røde eller sorte. Dette er dog sjeldent og findes vel kun i de Tilfælde, hvor inflammatoriske Symptomer i levende Live viste sig i disse Organer.

Blodet i Legemet findes i Almindelighed flydende og sort, dog og undertiden styrknet.

Nogle have anført som et karakteristiske Tegn paa Forgiftning med Arsenik Mangel paa den dyriske Dunst (vapor interstitialis) i Brystets og Underlivets Hulhed, saaledes at Lungerne og Underlivets Indvolde ere paafaldende tørre; men dette Phænomen lader sig saare let forklare af den stærke Inflammation og er vel ikke ejendommelig for Forgiftning med Arsenik.

Forfatterne have været meget afvigende i deres Mening med Hensyn til Arsenikens Virkning paa Forraadnelsesprocessen i de Legemer, der ere blevne forgiftede dermed. I de ældre Tider paastod man, at Liget

efter Arsenik hurtigen gik over i Forraaditelse, og at  
 Haarene og Neglene ofte faldt af Dagen efter Døden;  
 men i den senere Tid har man ment, at Arseniken  
 tvertimod bevarede et Lig fra at gaae over i Forraad-  
 nelse, selv i flere Aar efterat de vare blevne begravede, og  
 forvandlede dem til et Slags Mumier. Flere Forsøg  
 have stadfæstet Sandheden heraf og Förgiftning med  
 Arsenik er endog derved bleven opdaget i længst be-  
 gravne Lig. Det maa derfor antages, at Arsenik i en-  
 kelte Tilfælde kan forsinke eller idetmindste meget mo-  
 dificere Forraadnelsen i Legemer, forgiftede dermed.  
 Men heller ikke kan det nægtes, at hurtig Oplosning  
 og Forraadnelse i andre Tilfælde er fulgt efter. Den-  
 ne forskjellige Virkning afhænger vel for en Del af  
 Omstændighederne, om Arseniken før Døden igjort er  
 bleven aldeles udtomt ved Brækning og Laxering, —  
 som let skeer, naar den er blevet givet i opløst Tilstand  
 og i liden Dosis, — eller om noget er blevet tilbage deraf  
 i Maven, hvilket er Tilfældet, naar Patienten døer  
 meget hurtigt og Giften er bleven givet i fast Tilstand  
 og i stor Dosis. I første Tilfælde forraadner saa-  
 vel det hele Legeme som Maven og Tarmene snart;  
 i sidste derimod vil Maven og maaste ogsaa Tarmka-  
 nalen længe kunne holde sig, medens det øvrige Legeme  
 opløses som sædvanlig, da, som bekjendt, Arsenik er  
 et godt forraadnelsesstridigt Middel for dyriske Dele og  
 derfor bruges til Udstopning af forskjellige Dyr og  
 til Opbevarelse af anatomiske Præparater. Der an-

føres og Exempler paa Lig, der havde været begravne i flere Uger og Maaneder, og hvori man kun fandt Maven og Tarmene faste og uforandrede, men derimod det hele øvrige Legeme forraadnet. — Vanskeligere er det derimod at forklare sig de Tilfælde, hvor Eigene af de med Arsenik Fergiftede aldeles have modstaaet Forraadnelse og ere bleyne forvandlede til sande Mumier. Maaſte flere Biomstændigheder, saasom Jordbunden, Begravelsesstedet o. s. v. størstedelen have bidraget dertil, eller maaſte har Dannelsen af Arsenikbrintegas efter Døden forhindret Forraadnelsen. I ethvert Tilfælde er det en Kjendsgjerning, som den forensiste Læge ikke tør tabe af Sigte, da den ofte kan lede ham i hans Dom. Djanam og Idt have der ved endog opdaget Arsenik i et Lig, der havde ligget begravet i 7 Aar.

Det er vigtigt for den legale Læge ogsaa at kjende Arsenikens Virkning paa Tarmkanalen efter Døden i Tilfælde, hvor man vil paadigte Ufsyldige Giftblanderi ved at bringe Arsenik ind i det døde Legeme, hvor paa man efter Orfila har flere Exempler.

Bringes Arsenik strax efter Døden ind i Endetarmen og tilstædes at blive der i 24 Timer, vorder Slimhinden i Berørelse dermed af en levende rød Farve, blandet med sorte Pletter og Extravasation. De andre Hinder og den Del af Slimhinden, som Giften ikke har været i Berørelse med, ere sunde og Farven, som uden Tvivl er en Følge

af den tilbageblevne Livskraft, afbrydes meget pludseligen. Indbringes Arseniken først 24 Timer efter Døden, findes der sorte Pletter paa Stedet, hvor den igger, men hele den øvrige Hinde er sund. Er Arsenik bleven indbragt i levende Live, strækker Rødheden sig noget fra det Sted, hvormed den har været i Berørelse og gaaer grædevis over i den naturlige Farve.

### De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde der i Huset eller i en Mistænktis Gjemmer findes en eller anden Substans, hvorved Forgiftning formodes at være skeet, da fortjene følgende Arsenikpræparater, der alle ere meer eller mindre giftige, den legale Læges Opmærksomhed: 1) Det saakaldte Fluepulver, Flueforgift, Sberbenkøholdt, enten et Forilte af Arsenik, eller en Blanding af metallisk Arsenik og Iste. 2) Arseniksørting, arsenicum album, Rottetrudt. 3) Arseniksyre, acidum arsenicum. 4) De arseniksyrlede Salte. 5) De arseniksure Salte. 6) Arseniksyret Kobber, det scheelske Grønne, Schweinsurtergrønt. 7) Arseniksulphureterne, af hvilke der erej tvende: det gule, Operment, og det røde, Realgar. 8) Kongegult, en Art Operment, en Forbindelse af Svovlarсенik og Svovlcalcium. — Ethvert af disse Præparater kunne give Anledning til Arsenikforgiftning og maa derfor kjendes.

Det metalliske Arsenik virker ikke giftigt, men da det iltes saa overordentlig let, endog af Wa-

vens flydende Dele, hvorved det strax vorder til en heftig Gift, kan det ved at indtages vorder meget farligt. Dog er Forgiftning dermed yderst sjelden, da Arseniken næsten aldrig forekommer i regulinsk Tilstand. Det er et staalgraat, stærkt glindsende, sprodt Metal, der forflygtiger sig ved Hede og i Luften og da danner hyide Dampe af Lugt som Hvidløg, der som et hyidt Dvertræk (Arseniksyrling, Rottetrudt) sætte sig fast paa foldere Legemer. I lukkede Kar drives det ved Ophedning fra eet Sted til et andet og i et Glasrør danner det, hvor det anlægger sig, en graa metallisk, glindsende Bedækning, der bestaaer af utallige smaae Krystaller.

Det saakaldte Fluepulver, Fluesten, Flueforgift, Scherbenkoboldt, der dannes ved at udsætte metallisk Arsenik for Luften, og enten maa betragtes som dets Forilte, eller som en Blanding af metallisk Arsenik og Arsenikilte, er en hyppig Gift i Frankrig og England, hvor det bruges til at dræbe Fluere med, men forekommer sjelden hos os. Det danner enten et sortegraat Pulver eller en mørkegraa stor Masse. Det vil let kunne kjendes ved at ophedes i et Glasrør over Vinaandslampen, da der saa dels sublimeres et hyidt krystallinsk Pulver, som sætter sig fast oppe i Glasrøret og ved nærmere Undersøgelse vil findes at være Arseniksyrling (Rottetrudt), og dels nederst i Glasret strax over det ophedede Sted danner sig et lysegraat metallisk Dvertræk, med en smal brun Ring over, som, strøet paa Papir og af-

brændt, vil afgive Lugt af Hvidlog og efterat være opløst i Salpetersyre ved Provemidlerne opdages at være Arsenik.

Arsenikshyrling, arsenicum album, Rottkrudt. Det findes i to Former i Handelen, enten som et fint snehvidt Pulver, eller i faste, i Almindelighed uigjennemsigtige, Stykker. Naar det nyligen er sublimeret, er det gjennemsigtigt. Det lader sig let sublimerer som et krystallint Pulver, men skiller sig fra metallisk Arsenik derved, at det ikke har nogen Lugt. Dets Smag anses af de Fleste for at være skarp, men efter Christisons og Fleres Forsøg har det slet ingen, idetmindste ingen betydelig Smag, hvilket er vigtigt at erindre, da Mange antage, at det, selv naar det tages i en ringe Mængde, frembringer en skarp Smag. Rottkrudt lader sig opløse baade i Vand og Vinaand og reagerer da tydeligt som en Syre. Dets Opløselighed formindstes meget ved Tilstedeværelsen af organiske Stoffer i Vædsken, saasom Slim, Melk o. s. v. En vigtig Følge heraf er, at naar det synkes i fast Form, kan kun lidet eller slet intet Arsenik findes i de i Maven indeholdte flydende Dele. Opløser man det i kogende Vand, giver Opløsningen ved Afkølingen smaas Krystaller, som ligne Sukker, af oktaedrisk Form. Røstet paa Gløder, udvikler det Lugt af Hvidlog, fordi Arseniken da reduceres og fordampes. Naar det blandes med Kul og opheves, reduceres og sublimeres Metallet ligeledes. Dertil bruges bedst et Glasrør med en Udvidning i Form



af en Kugle forneden og som, naar Mængden af Giften er meget ringe, ikke maa være mere end  $\frac{1}{4}$  af en Tomme i Diameter. Den Substans, der bedst bevirker Reduktionen, er nylig udglødet fint stødt Trækul. Begge disse Substanfer, Arsenikfyrlingen og Kulpulveret, holdes ned i Glasrøret ved Hjælp af et sammenrullet Stykke Papir eller en lille Glastragt, for at ikke det Indvendige af Røret skal tilsmudses og saaledes Phænomenerne siden ikke nøjagtigen bemærkes. Er det, der skal undersøges, i betydelig Mængde forhaanden, blander man det med Kullet, før det bringes ned i Glasset; men er Qvantiteten ringe, er det bedst først at komme det alene ned i Glasset, og siden ovenpaa det Kullet. — I Forsøg med en liden Mængde maa Massen ikke være meget stærkt sammenpakkelt eller fylde mere end  $\frac{1}{4}$  af den lille Kugle, da ellers siden ved Udviklingen af Dampene under Reduktionen noget let kan kastes ud.

Til Ophedning anvendes bedst Vinaandslampen. Man opheder først den øverste Del af Røret ved en liden Flamme, men siden Bunden af Glasset ved en større Flamme, og, som forstaaer sig af sig selv, i Begyndelsen noget mindre stærkt, at ikke Røret skal springe. Der udvikles da først nogen Vanddamp (af Kullet), som sætter sig fast paa den indvendige Side af Glasrøret, og som man derpaa først afdrører med et Stykke sammenrullet Papir. Ved længere Ophedning bemægtiger Kullet sig nu Ilden i Arsenikfyrlingen, og Arseniken reduceres og lægger sig strax ovenover Kuglen paa

Glasfæt som et graat glindsende Dvertræk med en brun Ring over. Naar dette Dvertræk begynder at danne sig, maa Røret holdes ganske roligt og i den samme Del af Flammen. Endog den ubetydeligste Mængde Arsenik, selv  $\frac{1}{100}$  af et Gran, kan paa denne Maade opdages. Skulde man da ikke være vis paa sin Sag, kan man prøve det ved at komme det i et Glasrør og ilte det ved Ophedning i Luften. Kjendemerkerne paa Arsenikfyrlingen lade sig nemlig ofte tydeligere fremstille end Metallets. Undertiden dannes og ved denne Reduktionsmaade, naar Mængden af Rottetrudet er meget ringe, strax ved Sublimationen Arsenikfyrling og intet metallisk Dvertræk. Man kan i saadanne Tilfælde overståre Røret paa det Sted, hvor den krystallinske Substans sidder, luge denne i et andet Rør med nogle Draaber destilleret Vand, indtil alt Sublimatet er opløst, og derpaa prøve denne Oplosning med et af de flydende Provemidler; det Samme kan foretages, naar det regulinske Arsenik er blevet iltet ved den ovennævnte Fremgangsmaade.

Ved Reduktionen selv indtræffe og flere Phænomener, der ligeledes ere gode Hjælpemidler til at bestemme vor Dom: 1) der udsilles en Lugt som Hvidlug eller Phosphor, hvilken afhænger af Forslygtigelsen af det metalliske Arsenik, der har denne Lugt. Dette var eengang det eneste Kjendetegn, man havde paa Arsenik, selv ved Undersøgelse af det i Møgen Indeholdte. Man brændte da den hele Masse og søgte efter Lugten i den tørrede Rest. Men ofte er denne Lugt

ikke tilstede, især indhylles den af vegetabiliske og dyriske Dele i Blandingen, og selv, naar den spores, er det intet ubedrageligt Tegn; thi Zink, kastet paa Gløder, frembringer en lignende Lugt; saa og Phosphor og Phosphaterne. Man gjør imidlertid vel i altid under Reduktionen nu og da at lugte til Glasrørets aabne Ende, da det altid er et godt Hjælpe middel. 2) Det forflygtigende Metal frembringer en hvid Plet paa en blank Kobberplade, holdt over Røret under Reduktionen. Dette iagttages især, naar man blander Arseniksyrlingen med Kul og opbeholder Blandingen mellem to Kobberplader. Dette hvide Overtræk kendes fra det, som og Dvægsølvdampe frembringe, ved at hint af Arsenik bortgaaer ved Oxidning, men dette ikke. Imidlertid skal og Tilfælde vil det kun iagttages, naar Arsenikens Mængde er mere end 1 Gran.

Et meget simpelt og godt Prøvemiddel for Arseniksyrlingen i fast Form er ogsaa foruden Reduktionen dens Forvandling til arseniksyret Kobber, som skeer ved i nogle Timer at holde den i en Oplosning af Kobber-Ammoniak. Istedetfor den hvide Syrling opstaaer da et æblegrønt Pulver, medens at den blaae Oplosning af Kobbersaltet vorder farveløs. Arseniksyrlingen forener sig nemlig med Kobberiltet til arseniksyret Kobberilt. Ingen anden Substans i Naturen frembringer dette Phænomen med ovennævnte Salt.

Skulde Rottkrudtet i fast Form udenfor Lege=

met udgjøre en Bestanddel af en Salve eller et Plaster, eller ethvert andet udvortes Medikament, stræver man dette i Stykker, behandler et Stykke deraf med 6—7 Gange af dets Vægt kogende destilleret Vand, og prøver derefter Opløsningen paa samme Maade som naar Arsenikfyrlingen skal undersøges i flydende Tilstand, eller man blander et andet Stykke med Kul i et Glas og søger paa denne Maade at bevirke Arsenikens Reduktion, som ovenanført.

Skulde man derimod faae en Bædste til Undersøgelse, hvori Rottetrudt formodes opløst, da er en saadan Bædste uden Iblanding af andre Stoffer klar og farveløs og Arseniken opdages deri paa tvende Maader enten a) ved flydende Prøvemidler eller b) ved en Fremgangsmaade, hvorved man stræber at fremstille Arseniken metallisk ud af Opløsningen.

a) Af flydende Reagenser ere følgende de bedste. 1) Svovlbrint, 2) Svovlsyret Kobberilte-Ammoniak eller Kobberammoniak og 3) salpetersyret Sølvilte, forbundet med lidt Ammoniak. Arsenikens Tilstedeværelse maa vise sig ved disse 3 Prøvemidler, da den ellers ikke med Bestemthed kan antages, men hvis den viser sig ved dem alle tre, er Bevist derfor uomstødeligt, da ingen Substans eller Blanding af Substanser kjendes, der virker saaledes paa dem alle.

Svovlbrint. Dette er et meget følsomt Reagens og virker alt, naar der kun er  $\frac{1}{100000}$  Del Arsenik i Bædsten. Man kan dertil bruge Gassen, som

man lader frømme ind, eller frist tilberedet Svovlsbrintevand. Den frembringer nemlig i en Arsenikfyrlingopløsning først en lys citrongul Farve og derpaa et citron- eller svovlgult, ikke i Saltsyre, men i Ammoniak opløseligt Bundfald, som er gult Svovlarsenik. Smidlertid maa Vædsken ikke være alkalisk, men enten neutral eller noget sur. Hvis Vædsken er alkalisk, virker Svovlbrinten nemlig ikke, fordi Præcipitatet, som den danner, er opløseligt i Alkalier. Man maa derfor i saa Fald tilføje nogle Draaber Salpetersyre eller Saltsyre, eller, endnu bedre, Edikesyre. Hvis Vædsken er meget sur, maa man neutralisere den med Kali.

Er Opløsningen meget fortyndet og Forholdet af Arsenikfyrlingen saaledes ringe, dannes der intet Bundfald, men der fremkommer kun en gulagtig Farve i Vædsken paa Grund af at Svovlarseniken er opløselig i et Overflud af Svovlbrinten. Det er derfor vigtigt at uddrive dette Overflud ved Røgning, hvorpaa da et tydeligt Bundfald fremstaaer og Vædsken gøres farveløs. Dette skeer ogsaa, naar man blot udsætter Vædsken i nogen Tid for Luften. Dyriske og vegetabiliske Stoffer kunne vel foranledige, at Vædsken efter Røgningen endnu beholder en liden Del af Gassen i sig, saaledes at den bevarer en lysegul Farve, men de forhindre aldrig Provemidlet fra at frembringe den gule Farve. Smidlertid giver dog Tilstedeværelsen af vegetabiliske og dyriske Stoffer den gule Farve et hvidt- eller brunagtigt Skær. Alt fyriggjøre Vædsken med Edikesyre be-

fordrer altid Bundfaldet, og det er derfor altid godt at tilføje den, før man lader Gassen strømme ind.

Ved Anvendelsen af dette Provemiddel kan man ikke let tage fejl. Vel frembringe Cadmium-Saltene et lignende Præcipitat dermed, men dels forekomme disse kun sjelden og dels er Svovlkadmium, ganske modsat Svovlarfenik, ved flittig Omrøren uoploseligt i Ammoniak og opløseligt i Saltsyre. Selsaltene give, naar de dekomponeres ved en anden Syre, ligeledes et gult Bundfald med Svovlbrint, men disse Salte ere og ligeledes meget sjeldne. Zinkforiltesaltene give dermed et smudsigt graagult Præcipitat, der imidlertid let lader sig stille fra Svovlarfenik ved at farves brunt af Ammoniak. De forekomme desuden ligeledes sjelden. Men det er at mærke, at et Oerstud af Svovlsyre, Salpetersyre eller Phosphorsyre frembringer et gult Præcipitat (Svovl) ved Svovlbrint, Skjondt Arsenik ikke er tilstede. Af denne Grund er det, man hellere neutraliserer Væsken, hvis den er alkalisk, med Edikesyre end med en mineralisk Syre.

Svovlsyret Kobberilte-Ammoniak, Kobber ammoniak. Hvis man ikke har dette Præparat ved Haanden, tilberedes det ved til en Opløsning af svovlsyret Kobberilte at komme lidt Ammoniak, hvorved der stæer et Bundfald (af Kobberiltehydrat), som man derpaa igjen opløser ved mere Ammoniak. Det er ligeledes et meget omfindtligt Provemiddel, idet det nemlig i en Opløsning af Arseniksyrling frembringer et grøstgrønt eller æblegrønt Bundfald (Ars

seniffyrløt Kobberilte, det Scheelske Grønne). Naar kun lidt Arsenik er tilstede, er Præcipitatet blaagrønt. Adskillige Omstændigheder kunne forandre Farven af Præcipitatet noget, men lader man det staa i nogle Timer, antager det dog altid et Skær mellem Ublegrønt og Græsgønt.

Dette Provemiddel forhindres imidlertid fra at virke ved Saltsyre, Salpetersyre, Svovlsyre, Edikesyre, Citron- og Vinstensyre, ligesom og af Ammoniak i Overflod, og disse Vanskeligheder maa bortffjernes ved Neutraliseringen af Bædften. Ogsaa forhindre alle vegetabiliske Infusioner og dyriske Bædfter Virkningen, naar Arsenikfyrløringen ikke er i stor Mængde tilstede; der dannes saaledes intet grønt Præcipitat (men et lyseblaat), naar der er nogen Gælle i Blandingen, og den grønne Farve viser sig slet ikke, naar Bædften indeholder Gærvestof; — og disse Hindringer kunne ikke let bortffjernes. Ofte hændes det ligeledes, at Præcipitatet ikke har sin ejendommelige Farve, ligesom Provemidlet ogsaa i nogle organiske Bædfter frembringer et grønt Præcipitat, liget det arsenikfyrløede Kobber, skjøndt Arsenik ikke er tilstede. Det er saaledes ikke et saa sikkert Provemiddel som det foregaaende og næstfølgende, og man maa ved Experimentet altid droppe Kobberammoniakken Draabevis til Bædften, der skal undersøges, og ved hver Draabe see, om der ikke fremstaaer et grønt Præcipitat. — Proven med dette Reagens kan og see paa den Maade, at man til Bædften først sætter en Oplosning af svovlsyret

Kobberilte, hvorved Bædsten forbliver klar, og derefter tilsætter kaustisk Ammoniak, hvorved det ejendommelige Bundfald da vil fremkomme.

Salpetersyret Solvilte med Ammoniak. Ved nemlig at tilsættes en Opløsning af salpetersyret Solvilte forbliver Bædsten klar; men søger man saa dertil nogle Draaber kaustisk Ammoniak, dannes et stærkt æggegult Præcipitat, der ved at udsættes for Lyset vorder brunt. Ammoniakken indgaaer Forening med Salpetersyre, og de tvende Ister med hinanden til arseniksyret Solvilte, der er opløseligt i Ammoniak. Proven kan og anstilles paa den Maade, at man til en stærk Opløsning af salpetersyret Solvilte søger Ammoniak, hvorved et Præcipitat, Solvilte dannes, der igjen opløses ved mere tilsat Ammoniak og hvorpaa saa Bædsten tilsættes. Denne Methode at anvende Provemidlet paa er bedre, thi man forebygger da Opløsningen af det arseniksyrede Solvilte ved Overflud af Ammoniak. Ved hin Anvendelsesmaade af Reagens er det derfor altid vigtigt at tilsætte Ammoniakken *draabevis*.

Det er et meget ømfindelig Reagens; selv om Bædsten kun indeholder  $\frac{1}{10000}$  Del Arsenik, dannes der ved et gult Præcipitat; ved endnu større Fortynding opstaaer derimod kun en gulgrøn Sky. Andre Metaller give ikke et saadant Præcipitat, undtagen nogle phosphorsure Salte, men disse kunne ikke vildlede den lægale Læge, da det phosphorsyrede Solvilte er saa opløseligt i Ammoniakken i Provemidlet, at intet Præci-



pitat dannes, uden at Phosphatet er i meget betydelig Mængde i Oplosningen.

Smidlertid er det at bemærke, at Tilstedeværelsen af Salpeter-, Edike-, Citron- eller Vinstenssyre i Overflud, især den første og sidste, ligesom og Overflud af Ammoniak hindrer Provemidlet fra at virke. Ogsaa forhindres Virkningen i meget fortyndede Oplosninger ved salpetersurt Ammoniak. Alt dette maa man da forebygge, som let kan skee ved Neutralisering. Ligeledes forhindres vel ikke, men formindskes Virkningen ved samtidig Tilstedeværelse af forskellige Salte, i hvilke det gule Præcipitat saaledes taber i Intensitet, at det vorder blegt eller hvidt. Det eneste Salt dog, der herved fortjener nærmere Omtale, er almindelig Kogsalt, fordi det forekommer i mange af de Bædsker, der underkastes Undersøgelse. Et lidet Forhold af dette Salt bibringer Arsenikpræcipitatet en bleg lysegul Farve. Den bedste Maade at bortrydde denne Vanskelighed paa er at anvende Provemidlet paa den først nævnte Maade, ved nemlig først at tilfætte Solvoplosningen saalænge der falder et hvidt Præcipitat tilbunds (Chlorsolv), derpaa at tilfætte lidt endnu deraf og endeligen at tilføje Ammoniak.

Saa godt som dette Reagens er, saa aldeles unyttigt er det ved en kun maadeligen fortyndet Oplosning af Arseniksyrelingen, naar der tillige findes vegetabiliske eller animaliske Stoffer deri, thi enten forandres Farven af Præcipitatet derved ganske, eller der dannes

fler intet Præcipitat, idet at de organiske Stoffer opløse det.

Disse ere de tre vigtige Reagenser, som maae ansees for de sikreste og tillige ere tilstrækkelige. Alle de andre anbefalede ere dels unødvendige, dels ikke saa omfindtlige og ikke saa sikre. Kalkvand danner f. E. efter nogen Tid et hvidt Præcipitat (arseniksyret Kalk); Chromsurt Kali et grønt (Chrom=Forilte); det salpetersyrede Dvægsølvforilte et hvidt Præcipitat, og skal selv frembringe en tydelig hvid Uklarhed, om end Arseniksyrlingen er fortyndet en Million Gange; Sublimat frembringer, naar den i en opløst Tilstand sættes til Bædflen, der skal prøves, og nogle Draaber af en Kali=Dpløsning derefter tildrøpes, strax et lysegult Præcipitat (Kalomel), derimod et rødbrunt (Dvægsølvveilte), naar ingen Arsenik er i Bædflen o. s. v. Det salpetersyrede Dvægsølvforilte og Sublimatopløsningen ere maastee de, der alene fortjene at prøves, for at skaffe os end yderligere Visshed, og hvor Lægen endnu er i Tvivl, kan han forsøge dem alle, for at see, om de alle stemme overens i Angivelsen af Arsenik.

b) Men Rottetrudtet kan, som vi have bemærket, opdages i opløst, flydende Tilstand ved en Fremgangsmaade, hvorved man, som naar det findes i fast Form, stræber at reducere Metallet eller at fremstille det metallisk ud af Dpløsningen.

Dette skeer ved Hjælp af Svovlarfeniken, det

gule Bindsald, som man har frembragt paa den ovennævnte Maade ved Svovlbrint. Man forvandler dette Sulfuret ved Reduktionsprocessen til metallisk Arsenik og og kan da derpaa endnu isærksætte detses Iltning som ovenfor, hvorved man altsaa ved 3 forskjellige Processer godtgjør Arseniken. Denne Fremgangsmaade har det Fortrin for de flydende Prøvemidler, at man derved kan tage hele Arsenikmængden strax til Prøve, medens at ved de flydende Prøvemidler kun en enkelt Portion deraf kan tages til hvert. Man foretrækker Præcipitatet af Svovlbrint for dem, der frembringes ved de andre Reagenfer, fordi det baade er mere karakteristisk, bedre kan samles og altid med Sikkerhed dannes.

Præcipitatet samles og tørres, og, er det kun i ringe Mængde, lader man det faae Tid til at sætte sig, holder den ovenstaaende Vædske af og kommer Resten paa et Filtrum. Efterat Vædsken er lobet igjennem, bortages Præcipitatet med Spidsen af en Kniv, for det er bleset tørt, og tørres derefter i smaa Masser i et Uhrglas enten i Nærheden af en Kaffelovn, eller endnu bedre i et Dampbad. — En anden Methode for at samle Sulfuret, men som medtager mere Tid, er at lade Svovlarseniken sætte sig i Vædsken, hvori det har dannet sig, afhelde den ovenstaaende Vædske, komme Resten i et lidet Glasrør og gyde Vand paa istedetfor. Denne Operation, afserlende at gyde Vand til og lade Vædsken staae rolig gjentages saa

ofte som fornødent gjøres. De sidste Vandportioner forsigtiges ved jevn Varme og den indvendige Side af Røret astørres saa ofte som Draaberne fortætte sig derpaa. Endeligen overstøres Bunden af Røret, hvor Præcipitatet sidder, med Filen og brækkes i smaae Stykker for at alt Sulfureret kan faaes til Reduktionen.

Det nu enten paa den ene eller anden Maade samlede Sulfuret kommer man saa i et Glasrør og bedækker det ved Hjælp af en lille Tragts med et Glas af et kulsurt Alkali og Kul. Det almindelig brugte Glas er det saakaldte sorte Glas, der tilberedes ved i en Digel at gløde og afbrænde 1 Del Salpeter med 2—2½ D. Vinsten; men en Blanding af 2 Dele glødet kulsurt soda og 1 Del Kul er ligesaa god. Den Del af Glasrøret, hvor Glaset ligger, ophedes først og den alt omtalte Reduktionsproces bevirkes da derved. Kullet er egentlig ikke nødvendigt dertil, men det forøger Mængden af Sublimatet, skjøndt altid dog noget Metal vil blive holdt tilbage i Glaset.

Dr. Thomson har anbefalet en anden Maade at fremstille Arseniken metallisk ud af det opløste Røtekrudt. Paa Grund af det dyriske Kuls Egenkab at tiltrække sig forskjellige Salte ud af deres Opløsninger, foreslæaer han ved Kul at stille Arseniksyrlingen fra Bædtsen og derpaa at reducere og sublimere det metalliske Arsenik ved Tørring og Ophedning af Kullet. — Men denne simple Methode vil ikke lykkes, naar Mæng-

Den af Syrlingen er meget ringe, thi alt Iltet absorberes ikke, og Mængden af Kullet, der udfordres, er da saa betydelig, at det ikke kan bringes ned i Glasrøret, hvori man maa søge at frembringe Arsenikforpen.

Sauflieb foreslæaer nyligen som den bedste Methode at reducere Arseniken ud af Bundfaldet ved Svovlbrint følgende. Man kommer Svovlarseniken i et ved den ene Ende tilsmeltet Glasrør og bringer derpaa et Sølvsblad derved (et saadant, som Forgyldeerne bruge). Opheder man nu ved Hjælp af en Vinaandslampe, dannes Svovlsølv og Arseniken sublimerer sig op til den øverste Del af Røret. — Endnu lettere kan man overtøde sig om Tilstedeværelsen af Arsenik i en liden Mængde Svovlarsenik ved at gjøre en Sølvmynt rødglødende og ligesom den kommer ud af Ilden at lægge Svovlmetallet derpaa. Der opstaaer da en sort Plet af Svovlsølv og Arseniken forflygtiges med sin Hvidlogslugt.

Arseniksyren, *acidum arsenicum*, er endnu giftigere end Syrlingen, men forekommer og anvendes kun meget sjelden til Forgiftning. Den dannet et fast hvidt ukrySTALLISERBART Pulver, der ikke forflygtiges ved at ophedes i tillukkede Kar, men lettere opløses i Vand og kjendes at være Arsenik paa samme Maade som Rottkrudtet, dels ved Reduktion og dels ved Prøvemidlerne, hvorved kun er at bemærke, at salpetersyret Sølvilte med Ammoniak danner et mere rødbrunt; smudsig Bundfald.

Arseniterne, Forbindelserne af Arseniksyrling og Baserne, ere meget giftige, men bruges saagodtsofom aldrig til Forgiftning. Det eneste, som fortjener nærmere Omtale, er arseniksyret Kali, der er en Bestanddel af Fowlers og Breras Feberdraaber. Det opdages i disse og lignende Bædster paa samme Maade som Arseniksyrlingen. Ved Proven med salpetersyret Solvite behøver man da naturligvis ikke at tilføje Ammoniak, hvorimod Edikesyre altid bør tilføjes ved Proven med Svovlbrint. — Charles's Arsenikdraaber, hvori det arseniksyrlede Natrum findes, prøves paa samme Maade.

Arseniaterne, Forbindelserne af Arseniksyren og Baserne, forekomme næsten aldrig som Forgiftningsmidler, men ville snart kjendes ved Reduktionsprocessen og Provemidlerne.

Arseniksyret Kobber, det scheelske Grønne, Schweinfurtergrønt bruges meget som Farvematerial og har derfor hyppigen frembragt Forgiftningssymptomer. Baade i Paris og her have Konditorer begaaet den Uforsigtighed at bruge det som grøn Farve. Det forekommer i Form af Pulver eller uforanderlige smaae Stykker af græsgrøn Farve. Det kjendes ved at blandes med lidt Kul og ophedes i et Glasrør, hvorved metallisk Arsenik vil sublimere sig og Kobber blive tilbage, hvilke begge da kunne undersøges, hint paa de flere omtalte Maader, dette ved Oplosning i fortyndet Salpetersyre og Prøve paa Kobber. — Ophedes Mi-

neralet uden Kul i et Glasrør, sublimeres der et hvidt Krystallint Pulver, som er Arseniksyrling. Schweinfurtergrønt indeholder tillige edikesyret Kobberilte.

Arseniksulphureterne, af hvilke der ere to, et gult og et rødt, ere mindre giftige, tildeels uden Toiwl paa Grund af deres Tungtopløselighed.

Det gule Svovlarfenik, Operment er saavel et Natur- som et Kunstprodukt. I naturlig Tilstand bestaaer det af brede, meget smukke lysegule Skæl, er uopløseligt i Vand, men opløseligt i Alkalier, især i Ammoniak, sublimeres ved Hede i uforandret Tilstand, men afgiver ved at ophedes i et Glasrør med Kali eller det sorte Fluss metallisk Arsenik og dekomponeres ved Salpetersyre til Arseniksyrling og Svovl, der udfældes. Den salpetersyrede Opløsning kan da prøves paa Arsenik ved Reagenserne.

Det almindelige Operment i Handelen er imidlertid ikke noget rent Sulfuret som det naturlige, men meget giftigere og en Forbindelse af Operment og Arseniksyrling, som erholdes ved i lukkede Kar at sublimere en Blanding af Svovl og Arsenik. Det forekommer i Handelen i to Former, som et fint Pulver af lysegul Farve, og som konkave Stykker, bestaaende af flere Lag af forskjellig gul Farve og i Almindelighed udvendigen iblandede hvide Krystaller.

Et tredje Operment er det saakaldte Kongegult, der bruges meget som Malerfarve og som Blue-

gift og derfor oftere har foranlediget Forgiftning. Det forekommer enten som et lysegult Pulver eller i Form af løse koniske Kager. Det lader sig, skjøndt ikke ganske, opløse i Vand og danner da en farveløs Bædste, hvorud af et gult Pulver ved Afdampning eller Afkøling udstiller sig. Det skal bestaae af en stor Mængde Svovlarsenit, en betydelig Mængde Kalk og som oftest af lidt Arseniksyrling. Det analyseres kemisk paa følgende Maade. Pulveret omrøres i fortyndet Ammoniak indtil Farven vorder hvid. Den fiede Bædste indeholder da Arseniksulfuret, der igjen kan udskilles ved en Syre (Saltsyre f. Ex.), og derefter reduceres i et Glasrør ved Hjælp af det sorte Flus. Det tilbageblevne hvide Pulver (fra Ammoniak) stilles fra det vedhængende Sulfuret ved Bædning, omrøres i fortyndet Edike- eller Saltsyre og sies atter. Man neutraliserer Opøsningen og tilsætter oxalsurt Ammoniak eller oxalsurt Kali, hvorved et Bundfald af oxalsur Kalk dannes. Da Syren virker uden Opbrusning, seer man, at Kalk har været tilstede i kaustisk Tilstand. Det Pulver, som bliver tilbage efter Paavirkningen af Syren, vil bemærkes at smelte ved en svag Hede og under Svovldampe næsten ganske at brænde bort med en blaa Flamme.

Det røde Svovlarsenit, Realgar, er et Naturprodukt og danner faste, meget mørkerøde Stykker, der ligeledes bestaae af Skæl. Det forholder sig iøvrigt ganske som det gule Sulfuret.

2) I Henseende til Opdagelsen af Arsenit i Drifte,



som kunne have foranlediget Forgiftning, er følgende at lægge Mærke til:

a. Eggehvitestof og Gelee gjøre ikke Oplosningen af Arsenik uklar.

b. Blanding med The hverken gjør den uklar eller forandrer dens Farve. Salpetersyret Sølvilte frembringer deri et lysegult Bundfald, men som strax vorder sort, Kalkvand et lysegult, noget smudsigt; Svovlbrint det ejendommelige gule Bundfald; Kobberammoniak danner slet intet Bundfald, men gjør Vædsken grønlig. Svovlbrint vil saaledes være det eneste Reagens, der i en saadan Blanding vækker Formodning om Rottetrudt.

c. Blanding med Kaffe har heller ingen Forandring i Farve og Klarhed tilfølge. Salpetersyret Sølvilte frembringer i denne Blanding et sort Præcipitat, Kobberammoniak et grønt, Kalkvand og Svovlbrint et gult. Altsaa kunne af reagentia kun Kobberammoniak og Svovlbrint her lade formode Arsenik.

d. En Blanding af en stor Mængde Vin med Arseniksyrling frembringer Uklarhed; der dannes et mørkegult Præcipitat ved Svovlbrint, et sorteblaat ved Kobberammoniak og et hvidt ved salpetersyret Sølvilte. Men er kun en ringe Mængde Vin blandet med Arseniksyrlingen, frembringes et gult Præcipitat ved Svovlbrint, et grønt ved Kobberammoniak og et hvidt ved salpetersurt Sølvilte (efter nogen Tid). Det følger heraf, at Arseniken

ikke kan opdages ved Kobberammoniakken, naar den er blandet med en stor Mængde Vin, men vel, naar den er blandet med en mindre Quantitet.

e. En Blanding af Kjødsuppe og Arseniksyrling lider heller ingen tydelig Forandring. Salpetersyret Solvilte frembringer et hvidt Præcipitat, Kobberammoniak kun en smudsig grøn Farve uden Bundfald, men Kalkvand og Svovlbrint frembringer deres for Arsenik ejendommelige Bundfald.

f. En Blanding af Melk og Arseniksyrling har en lysgul Farve; Kobberammoniak bibringer den et noget grønligt Udseende, Svovlbrint frembringer deri et gult Præcipitat, salpetersyret Solvilte et hvidt.

Svovlbrint er vel saaledes ogsaa her det sikreste Reagens til at opdage Arsenik i en mistænkelig Bædste; men fordi dette ikke strax frembringer et gult Præcipitat (Svovl-Arsenik) tør man, vel at mærke! derfor ikke strax slutte, at intet Arsenik indeholdes i Bædsten, thi naar Rotteskruddet er blandet med geleeagtige, æggehvidestofagtige og andre organiske Stoffer, forholder det sig i intet Tilfælde ganske som i en simpel Oplosning af Vand og Præcipitatet af Svovlarсенiken ved Tilkomst af Svovlbrint dannes ofte ikke før efter flere Dage, ja! ofte forekommer blot en gul Farve først efter en rum Tid. Den forensiske Læge maa derfor altid hvor han i Forgiftningstilfælde formoder Arsenik give Bædsten, han prøver, Tid til at vise Reaktionen.

3) I Brød eller i Mel opdages Arsenik paa en simpel og sikker Maade ved at behandle Brødet eller Melet med Svovlsyre, hvorved Melstoffet vorder til Sukker, se Bædsten og deri at indbringe en Strøm af Svovlbrint.

4) Men skal Arsenikforgiftning opdages paa den kemiske Vej, naar Giften enten maa søges i det Opkastede eller i de i Mavens indeholdte Dele, følgerigen i Blanding med vegetabiliske og dyriske Stoffer, da efterspores Arsenikfyrlingen, Rottkrudt, som den almindeligste Arsenikgift ved først at see, om der i det Opkastede eller i de i Mavens indeholdte Dele, eller paa Mavens Hinder sely (s. foran) ikke findes smaae hyide Korn, som da maae stilles fra de øvrige Stoffer og underkastes den ovennævnte Undersøgelse; men opdages ingen saadanne Korn, eller ere de meget inderliggen blandede med de andre Dele, saa afhælder og stiller man først alle de flydende Dele fra de faste.

De flydende Dele søger man derpaa at faae klare ved gjentagen Siening. De faste Dele (Mavens tilligemed det deri Indeholdte) skæres i Stykker og koges i en halv Time med destilleret Vand. Saa vel det af Giften, der findes i det i Mavens Indeholdte, som det, der hænger fast ved Mavens Hinder, opløses derved ganske. Derpaa stilles atter de faste Dele i denne Blanding fra de flydende ved Siening. Naar der er Stykker af Mavens med i Delene, medtager Sieningen ofte en 36 Timer, og for at paastynde den, er det godt at koge Blandingen med noget kaustisk Kali eller for-

tændet Saltsyre, hvorved Maben bedre opløses. Det næste Skridt er at befrie de forskjellige flydende Dele, der skulle undersøges, fra saamange dyriske Dele som muligt, for at der siden ved Reduktionen af Sulfuret ikke skal hænge noget Emphyreumatisk derved, da de dyriske Dele i Almindelighed udfældes tilligemed Sulfuret ved Tilfætning af Svovlbrint og Reduktionen derved vanskeliggjøres. Undertiden er det nok, for at bortfjerne de dyriske Dele, at tilfætte Edikesyre alene, der koagulerer de fleste dyriske Stoffer, dog især Eggehvidestoffet o. s. v.

For at erfare, om Bædsten efter Tilfætningen af Edikesyren egner sig til Prove med Svovlbrint, neutraliserer man den med Ammoniak eller Kali, og prøver Bædsten derpaa med salpetersyret Solvite og Ammoniak (s. oven). Frembringes da derved det karakteristiske Præcipitat (s. oven), saa er Arseniksyrlingen alt i tilstrækkelig Mængde tilstede til at opdages, Bædsten er da noksom fri for dyriske Stoffer, og man kan da strax forvandle Arseniken til Sulfuret ved Hjælp af Svovlbrint. — Frembringer Solv-Prøvemidlet derimod ikke det karakteristiske Bundfald, afdamper man blot Bædsten ved en jern Temperatur til Tørhed, opløser Massen atter ved gjentagen Kogning med destilleret Vand, lader den erhholdte Opløsning afkøles og sier den. De dyriske Dele bortfjernes ofte derved tilstrækkeligen, og Bædsten vorder temmelig farveløs, men bedre er det dog, hvis Edikesyren alene ikke har bortfjernet alle de organiske Stof-

fer, at stræbe at bewirke dette ved Tilfætning af salpetersyrede Solvilte efter forelobig Neutralisation af Bædtsen. Efterat derpaa de organiske Dele ere udfældte, tilfætter man Kogsalt i Dverstud, for at frastille alt det salpetersyrede Solvilte, der endnu findes i Bædtsen, hvorpaa denne fies og prøves med Svovlbrint, som ovenfor omtalt; der dannes da Svovlarfenik, som alt ved sin ejendommelige gule Farve antyder Tilstedeværelsen af Arsenik; men hvorved man dog maa iagttage den ovenanførte Forsigtighedsregel at give Bædtsen tilstrækkelig Tid til at reagere, især hvis de organiske Dele ikke skulde være aldeles bortffjernede. Svovlarfeniken reducerer man saa til yderligere Stadfæstelse, og ilter det derefter, for end mere at overbevises; eller og kan man, da Bædtsen endnu indeholder et Dverstud af Salpetersyre ved de dyriske Deles Indvirkning paa det salpetersyrede Solvilte, med større Nytte først tilfætte noget Kali i Dverstud, og derpaa syrliggjøre Bædtsen med Edikesyre. (Ehi Salpetersyren vil, som omtalt, ellers præcipitere et Dverstud af Svovl, der vil forhindre Reduktionen). Vil Svovlarfeniken efter Kogningen ikke falde tilbunds, er det ofte godt at sætte lidt Salmiak til Bædtsen, og bliver da Bædtsen endnu stedse uklar, lader man den staae rolig i 48 Timer eller længere.

Er Dvertrækket trods al Forsigtighed ved Reduktionen af en mørk Farve, saa stærker man den Del af Røret, der indeholder Dvertrækket, af, bryder den i Stykker og ophæder dem i et andet Rør.

Denne Methode er den simpleste og fortjener meget at anbefales. Den eneste Indvending, man med Grund kan gjøre imod den, er at Arsenikfyrlingen let i Maven kan forvandles til Svovlarsenik, naar Indvidet før Døden som Modgift har brugt Svovlmidler, hvorved den altsaa ikke ved ovennævnte Fremgangsmaade kan opdages. Men i alle de Tilfælde, hvor dette har fundet Sted, skal det opstaaede Svovlarsenik kun danne et Dvertræk paa Syrlingen, saa at denne dog derfor alligevel kan opdages. Desuden er selv den mindste Del Svovlarsenik let at kjende paa sin gule Farve, og er den i stor Mængde tilstede, kan man prøve den paa Svovlarsenik, saaledes som vi strax skulle omtale.

Nyligen har Taufieb foreslaaet en lettere Methode for at opdage Arsenik i Blandinger med organiske Stoffer. Den mistænkte Vædske forsættes med en Oplosning af Zinkfilte i Kali. De organiske Stoffer falde da tilbunds i Forbindelse med Zinkfiltet og den klare Vædske indeholder arsenikfyrligt Kali (og noget Dverstud af Zinkfiltet i Kali) opløst. Man syrliggjør saa Vædsken med Saltsyre og leder Svovlbrint derigjennem; den gule Farve af Svovlarseniken viser sig da strax, og løger man saa Vædsken, faaer man et stærkt Præcipitat.  $\frac{1}{10}$  Gr. Rottkrudt er paa denne Maade blevet fundet i  $\frac{1}{2}$  Pd. Vædske. — Man kan og anvende en Oplosning af svovlsurt Zink og strax efter tilfætte en Vtstkaliopløsning eller kulsurt Kali.

Paton har derimod senest (S. Journ. de chem.

med. Oct. 1836) anbefalet som det bedste Middel til at befrie Arsenikfyrlingen fra alle de fremmede Stoffer, der forhindre dens Reaktion, Infuset af Galæbler, der med disse sidste frembringer et betydeligt Bundfald og efterlader en Bædste, hvori efter Siemingen Reagenserne strax ville virke.

Vor Landsmand, Dr. Christensen har i sin Doktordisertation anbefalet en endnu simplere Fremgangsmaade ved Hjælp af Vinaand. Hvis det i Maven Indeholdte er tykt eller grodet, koges det nemlig først i  $\frac{1}{2}$  Time med en tilstrækkelig Mængde destilleret Vand og hvis det er Maven eller Tarmene, der skulle undersøges, støres de først i smaae Stykker. De flydende Dele sies derpaa gennem Linned og afdampes i en Porcellænstaal til Tørhed, hvorved Jædisforpen paa Bædsten først aftages og opbevares til senere Undersøgelse. Paa den indtørrede Masse hældes derpaa Vinaand, som man lader staae derpaa i en 2—3 Dage paa et varmt Sted og under hyppig Omrøstning, for at Vinaanden kan faae Tid til at udtrække Arseniken af Delene, og i hvilken Hensigt noget mere Vinaand kan tilføjes og Blandingen atter hensesættes. En Unze Vinaand er tilstrækkelig til at udtrække Arseniken af en Mave. Hvis Maven og Tarmene skulle undersøges, kunne ogsaa disse strax, skaarne i smaae Stykker, overgydes med Vinaand, men da i større Mængde. — Vinaanden, der saaledes har staaet over Delen, sies derpaa og prøves ved Svovlbrint. Hvor simpel og god denne Methode end er, er det dog at mærke, at, hvis

mange organiske Dele ere blandede med Arseniken, vil dennes Udtrækning ved Vinaanden formindskes eller endog ganske hindres.

Skulde Jerniltehydrat være blevet givet som den i nyere Tid anbefalede bedste Modgift for Arsenik, maa man naturligtvis i det Opkastede og i det i Mavnen og Tarmene Indeholdte tage Hensyn til det da dannede arseniksyrlede Jernilte. Jerniltehydratet, som i saadanne Tilfælde gives i stor Mængde, vil da vel være blandet med hint Salt og kjendes let paa sine udvortes Egenstaber, naar det stilles mekanisk fra de øvrige Dele. Da det i Almindelighed vil være blandet med noget arseniksyrligt Jernilte, vil Lugt af Hvidløg udvikles, naar det, blandet med kulsurt Natrum, ophedes ved Blæserøret paa Kul.

Skulde man komme til at undersøge en Arsenikforgiftning efterat Liget allerede tildels er gaaet over i Forraadnelse, finder man undertiden smaae Portioner af Svovlarsenik paa Hinderne i Tarmene, dannet ved Indvirkningen af det som et Produkt af Forraadnelsen udviklede Svovlbrint paa Arseniksyrlingen, og som da analyseres paa den Maade, der strax skal omtales. Og saa kan der ved Forraadnelsen have dannet sig arseniksyrligt Ammoniak, som da vil findes opløst i Tarmkanalens flydende Dele og ved Tilfætning af Saltsyre og Svovlbrint udskille Svovlarsenik. Men paa disse Forsandlinger nær, lider Arseniksyrlingen ingen videre Forandring ved Ligets Forraadnelse og vil endog flere Maanedes efter Døden kunne opdages. I de



sjældne Tilfælde, at alt Rottkrudtet ved Forraadnel-  
sen skulde have forvandlet sig til Arsenikbrint, der er  
gaaet gasformig bort, vil en Lugt af Hvidløg tagt-  
tages og vække grundet Formodning om Arsenikforgift-  
ning.

Det omtalte Fluepulver der, som bemærket,  
vistnok meget sjelden her i Danmark vil vorde Gjen-  
stand for Undersøgelse, vil i Blandinger med vegeta-  
bilske eller dyriske Stoffer opdages paa samme Maa-  
de som Arseniksyrlingen. Ved Undersøgelsen af de  
i Maven indeholdte Dele vil, hvis de øvrige Omstæn-  
digheder tyde hen paa en Arsenikforgiftning, Opdagel-  
sen af et sort Pulver vække Formodning om denne  
Arsenikgift og ved at behandle dette sorte Pulver først  
med Salpetersyre, og derefter ved Provemidlerne o. s. v.  
vil denne Formodning kunne vorde til Visshed.

Arseniksyren, Arseniterne og Arsenia-  
terne ville opdages i det-Oplastede og i det i Maven  
Indeholdte paa samme Maade som Rottkrudtet.

Det scheelske Grønne vil i organiske Blan-  
dinger, hvis noget er forblevet uoplost, dels kjendes  
ved sin Farve, dels ved de øvrige omtalte Egen-  
skaber, og dels ved til den mistænkte Blanding at  
sætte Edikesyre, ophede den under Omrøring og i  
den afkølede og siede Oplosning at indlede en  
Strom af Svovlbrintegas, hvorved der bevirkes  
en mørke- eller gulbrun Uklarhed eller et lignende  
Præcipitat, der bestaaer af en Blanding af Svovlkob-

ber og Svovlsarsenik. Man fjerner nu Præcipitatet ved Kogning, Vaskning og Henstand fra Bædsten, og stiller Svovlforbindelserne fra hinanden ved Hjælp af Ammoniak, der opløser Svovlsarseniken, men lader Svovlkobberet blive tilbage. Svovlsarseniken kan man derpaa tilvejebringe igjen ved til Ammoniak-Opløsningen at sætte Saltsyre og reducere den paa den angivne Maade. Svovlkobberet undersøges derefter saaledes som skal omtales under Forgiftning med Kobber.

Er Svovlsarsenik tilstede i organiske Blandinger, i det Opløste eller i det i Mavens Indeholdte, vil det alt tilkjendegive sig ved Blandings Farve (s. oven). Tilsætter man saa ætsende Ammoniak, opløses Svovlsarseniken ganske, udfældes atter ved Saltsyre og anvendes da til Reduktionsprocessen. Man kan behandle den hele Blanding med Salpetersyre og prøve med Reagenserne for Arsenik.

Behandlingen af Arsenikforgiftning maa naturligvis, da Arsenikpræparaternes Farlighed staaer i Forhold til deres Letopløselighed, gaae ud paa at gjøre Arseniken uopløselig, ikke blot i Vand, men og i det i Mavens Indeholdte. Man havde hidtil ikke opdaget nogen Substans, der var istand til saaledes at virke paa Rottetrudt, thi de i Vand uopløselige Salte ere opløselige i Mavens Safter, og Binedite, Sukker, Smør, Olie, Kalkvand o. s. v. ere derfor i saa Henseende uden Nytte. Vel har man og rost Svovllever, Svovlbrintevand, Magnesia, Kul o. s. v. med Arsenikfor-

giftning, men Erfaringen lærer, at de tvende førstnævnte Midler ved at danne Svovlarsenik virke ligesaa skadeligt som Rottkrudtet selv, og at de andre Midler ere fuldkommen uirksomme. Nyligen har man derimod ifølge overtydende Forsøg paa Dyr rost som en sikker Modgift det brune Zerniltehydrat, der med Arseniksyrlingen danner et aldeles uopløseligt basisst Salt. Denne Modgift maa naturligvis gives saa hurtigt som muligt; men selv om der er gaaet nogen Tid efter Nydelsen, kan den endnu anvendes med Nytte, da idetmindste den Del af Giften, der endnu ikke er bleven absorberet, derved gjøres uskadelig. Den maa da gives samtidig indvendig og i Lavements højt op i Endetarmen og efter stekt Udtømmelse gjentages fra Tid til Tid. Den Opkastning, som man ved Arsenikforgiftning ellers anseer for nødvendig, gjøres, naar Zerniltehydratet strax er forhaanden, vel overflødig, men maa dog bevirkes før Modgiften kan gives, isærdeleshed 1) naar tillige garvestofholdige Substanter kunne formodes i Maven eller Tarmkanalen, f. E. naar Patienten isorvejen har drukket The, eller 2) naar Svovlbrint kan antages at være udviklet f. E. efter Nydelsen af Hg, Svovl som Modgift eller Medikament o. s. v., thi disse Stoffer have en større Affinitet til Zernet og formindste saaledes dets Virkning paa Rottkrudtet ved at forbinde sig med en Del af Zernet. Dog kan dette forebygges ved at give Modgiften i stigende Dosis. 3) Naar Mængden af den tagne Gift er meget betydelig,

og 4) Naar Maben maa antages for at have været overfyldt med Fødevarer før Nydelsen af Giften. — Brækning finder imidlertid som oftest Sted ved Arsenikforgiftning, og i ethvert Tilfælde maa Jerniltehydratet strax anvendes. Er dette ikke strax ved Haanden, saa er koldt Vand det bedste Fortyndelsesmiddel, da det forsinker Opøsningen af Giften. Modgiften gives i stor Dosis, (da man ikke bestemt kan vide Mængden af den tagne Gift; 10—12 Dele forvandle 1 D. Arseniksyrling til et basisst Jernsalt), svævende i saa varmt Vand, som Patienten kan taale det, da Reaktionen af Modgiften derved skeer desto hurtigere. Hvis Kottekrudtet er kommet opløst i Maben, forbindes intet andet Middel med Jernet; men er det taget i uopløst Tilstand som Pulver eller i Mæsse, maa der sættes lidt Salmiakspiritus (10—12 Draaber) til Modgiften, indtil den reagerer svagt alkalinsk, en Tilsetning, der kun tjener til at forøge Kottekrudtets Opføselighed og derved bevirker dets hurtigere Forbindelse med Jernet. Kaster Patienten op derefter, saa giver man Modgiften igjen i mindre Dosis og forskriver den da tillige i Lavement, for at virke paa den i Tarmkanalen forhaandseværende, endnu ikke absorberte Gift. Opstaaer ingen Diarrhoe, maa man søge at besvirke den ved flere Lavements. Foruden denne Modgift maa man endnu opfylde 2de Hovedindikationer ved Arsenikforgiftningen. 1) Man maa betvinge de ved Giften frembragte al-

mindelige Symptomer. Disse ere nu enten, som vi have seet, af inflammatorisk eller krampagtig Bessaffenhed. Opstaaer derfor Kongestion til eller virkelig Inflammation i Lungerne, i Maves, Tarmkanalen, Nyrerne, Blæren o. s. v., maae Aareladninger anvendes, der ellers ikke maae anstilles uden at al Arseniken er udtømt, da ellers Absorbtionen derved befordres. Opstaae derimod Afsmagt, Jittren o. s. v., passe Indgnidninger og varme Bæde; som et indvendigt anodynum egner sig den til Jernnittehydrat satte spirit. sal. ammon. caust., eller Opiumtinktur (5—10 Draaber hver halve Time med Chamomillevand) hvis ingen Inflammation er tilstede og Aareladninger ere stete. 2) Man behandle Eftersygdommene. De vigtigste Eftersygdomme afhænge af de ved Arseniken i Maves og Tarmkanalen frembragte Affektioner, s. E. kronisk Mave- og Tarmbetændelse, kronisk Ulceration, stor Irritabilitet i disse Dele, Kardialgi, kronisk Brækning, kronisk Diarrehoe o. s. v. De kræve milde, slimige Nærings- og Lægemidler; efter Omstændighederne Blodigler og beroligende Midler. — Andre sekundære Tilfælde afhænge af Arsenikens Optagelse i Blodmassen; Naturen anviser i saa Henseende ved de foregæede Udtømmelser, hvilken Vej Lægen har at indslaae. Han søge da at bringe Patienten i Svæd ved varme aromatiske Drikke, Sultetthe, Minderers Spiritus, Indgnidning med linim. volat., Gnidning af Huden, Dampbæde o. s. v. Hid-

fende Midler maae ikke anvendes. Et saadan foreget Hududdunstning vil og bidrage til at afhjælpe en stedfindende choleraagtig Tilstand i Maven og Tarmkanalen. Taaer Maven Svølleveren eller liquor ammonii sulphureti, saa kan man og, naar der ikke mere findes nogen Gift i Tarmene, give disse Midler i smaae Dosis som diaphoretica. Patienten maa desuden i lang Tid iagttage en mild Diæt, d. e. kun leve af Melk, Havresuppe og deslige. Længere henne kan man lade tage milde styrkende Midler, som islandsk Mes og China, derefter lade bruge naturlige Svølvande og Svølvbade og tilsidst letfordøjelige Jernpræparater, navnlig det saltsure Jern eller et naturligt Jernvand s. Pyromonter- eller Driburgervandet. Skulde andre kroniske Tilfælde, saasom Hentaring, Krampeflag o. s. v. opstaae, behandles de efter de almindelige og specielle therapeutiske Regler.

Jerniltehydratet vil og kunne anvendes med Nytte, hvor Rottkrudtet, udsortes anvendt, har frembragt Tilfældet. Opstaaer der saaledes Symptomer paa Forgiftning efter Brugen af Salver eller Bastevande, der indeholde Arsenik, saa maa Lægen søge at fjerne Giften fra det Sted, hvor den har virket. Dette opnaaes ved øjebliklig Anvendelse af Jerniltehydratet som Badevand. Befinder Giften sig paa Steder af Legemet, der især affondre fedtagtige Substanfer, eller er den bleven anvendt der i Form af Salve, vil det være godt, at sætte noget Alkali eller Sæbe til Midlet,

for at overvinde den Hindring, Fedtet vil lægge i vejen for Jerniltets Forbindelse med Giften. Ved Badninger af de med Giften bedækkede Steder maa Vædsken, der indeholder Hydratet, opparmes saameget som muligt og dens Anvendelse fortsættes saalænge til man er overbevist om at Giften er bortfjernet, og de Dele deraf, der ere bleve tilbage, ere bleve forvandlede til arsenikfyret Jernilte.

## b.

## Dvægsølv.

Dette Metals Præparater kunne, da de anvendes i saa mangfoldige Djemed, stifte uendelig megen Skade; selv den uforsigtige therapeutiske Anvendelse af de mildere Præparater kan lede til en sand Forgiftning; men dog er det egentlig kun de heftigere virkende, der anvendes enten til forbryderisk Drab eller Selmord, navnlig Sublimat eller Dvægsølvsvechlo-rid, som frembringer ligesaa heftige Tilfælde og ligesaa hurtig Død som Arsenik. Imidlertid er det dog at bemærke, at Sublimat meget sjelden er Redskabet for Forgiftning ved en Morder-Haand, da Smagen er saa skarp og ætsende, at den vanskeligen kan indhylls af noget som helst Vehikel og saaledes let forraader sig; hyppigere ere derimod Selmord derved eller Forgiftning ved Uforsigtighed, ved Forverling med andre Substanfer, eller som Folge af Dvæksølvs uirrigte Anvendelse af Saltet som Lægemiddel.

For den forensiste Løge og Toxicologen i Almindelighed er især følgende Præparater at lægge Mærke til. 1) Det røde Sveilte, *mercurius præcipitatus ruber* 2) Forchloridet, *calomel* 3) Svechloridet, *Sublimat* 4) det salpetersyrede Dvægsolvsforilte, *mercurius nitrosus*, og det salpetersyrede Dvægsoltsveilte, *mercurius nitricus* 6) Cyanqvægsølvet. De to salpetersure Salte forekomme ikke i Handelen og anvendes vel yderst sjelden som Gifte. Det levende Dvægsolv og Svovlsqvægsølvet ere ikke giftige. Derimod virke Dampene af det levende Dvægsolv ligeledes meget giftigt, men frembringe kun den kroniske Form af Dvægsolvsforgiftning.

#### Symptomerne af Dvægsolvsforgiftning.

Den vigtigste Merkurialgift er, som sagt, *Sublimat*, og det er derfor isærdeleshed dets Virkninger, vi efter vor nuværende Kundskab skulle udoivlle. Analogt dermed virke og det salpetersyrede Dvægsolvsforilte og Dvægsoltsveilte.

Efter alle de Forsøg, man har anstillet paa Dyr, kan man slutte, at *Sublimat*, taget indvendigt, virker som et stærkt irriterende og korroderende Middel paa Maven, og ligeledes let frembringer Inflammation i Lungerne og Hjertet. Indbragt i et Saar, eller i Selveleværet, eller indsprøjet i Blodet, frembringer det ligeledes Betændelse i Maven, i Endetarmen, i Lungerne og i Hjertet, eller Standsning af dettes og Hjernens



Funktioner og Inflammation i Spyttkærtlerne. Dette taler for Gistens Absorbtion, af hvilken man ogsaa kun kan forklare sig, at Dvægsolvet nu og da er blevet opdaget i Urinen, Spyttet, Galden, Blodet, Knoglerne, o. s. v., ja at det endog i metallisk Tilstand er blevet udtomt fra forskjellige Steder af Legemet, naar et eller andet Dvægsolvmiddel brugtes mod en tilstedeværende Sygdom. Heftigste virker Sublimat, naar det tages indvendigen; dernæst, naar det bibringes i et Saar, eller i et Raadsaar, gennem Lungerne i Form af Dampe o. s. v.

Man kan af de Forgiftningstilfælde, der ere forekomne hos Mennesket af Dvægsolv, antage tre Arter. Den første Art karakteriserer sig næsten alene ved stærk Irritation af Tarmkanalen og er kun en Følge af betydelige Doser af de opløselige, stærkt virkende Dvægsolvsalte, navnlig af Sublimat. — I den anden Art bemærkes i Begyndelsen de samme Symptomer som i hin, men som siden forbinde sig med Salivation og Inflammation i Munden eller andre Symptomer paa den saakaldte Merkurialerethisme. Denne Varietet frembringes af de samme Præparater som hin. — I den tredje Art mangle Symptomerne paa Irritation og man iagttager ligesaa Begyndelsen kun Merkurialerethismen. Denne Varietet kan frembringes af ethvert af de andre Præparater, og af de opløselige i smaae, men længe fortsatte, Indgifter.

1) Første Forgiftningssmaade. Symptomerne heri ligne ganske dem, der opstaae i de sæd-

vanlige Tilfælde af Arsenikforgiftning; de ere nemlig Brækning, heftig Smerte i Hjertekulen og over det hele Underliv, stærk Diarrhoe o. s. v. Men Forgiftningen ved de stærke Dvægsolspræparater (især ved Sublimat) afviger i Følgende fra den ved Arsenik. a) Symptomerne begynde meget hurtigere, næsten strax idet Giften synkes i Halsen og strax eller faa Minuter efter i Maven. b) Smagen er meget skarpere og faa ætsende, at den strax tilkjendegiver en heftigt virkende Substans. c) Sammensnoringen, den brændende Følelse i Svælget og Madpiben ere meget heftigere under Rødsynkningen og siden under Forløbet af Lidelserne. Sammensnoringen er ofte faa betydelig, at Patienten hverken kan synke eller tale. Sublimatets større Virkning paa Svælget end Arsenikens kan man forklare sig af dets større Oploselighed og stærkere kemiske Virkning paa de dyriske Dele. d) Ansigtet er i Sublimatforgiftning ikke som i Arsenikforgiftningen sammentrukket og blegt, men rødt og undertiden svullent. Ligeledes synes Sublimat oftere at frembringe Udtømmelse af Blod ved Brækningen og Diarrhoen. e) Og faa frembringer Sublimat endnu oftere end Arsenik Irritation i Urinvejene, der tilkjendegiver sig ved hyppig og smertefuld Vandladning, eller undertiden ved fuldkommen Vandstandsning, nu og da forbunden med Symptomer paa Irritation i de udvendige Dele, saasom Svulst og en sort Farve af scrotum, Erektion af Lemmet o. s. v. f) Sublimat frembringer ligeledes endnu oftere end Arsenik nervøse Affektioner under Forløbet af det

første inflammatoriske Stadium, saasom: Dødsighed, Sovesyge, krampagtig Rysten og Trækninger i Armene og Venene. g) Virkningerne af den Irritation, som Sublimat og de andre stærkt virkende Merkurialpræparater frembringe, kunne læges lettere end de af Arsenik, uden Tvivl dels fordi Merkurialgiftene bedre opløses og saaledes lettere udrymmes end Arsenik, der ofte endog efter flere Dages Brækning bliver liggende i Maven, og dels fordi Sublimat og de andre opløselige Merkurialsalte snart forandres til usfadelige Forbindelser enten ved Modgift eller ved de dyriske Stoffer i Tarmkanalen. h) Endeligen synes Symptomerne af Sublimat mere altid at ligne hinanden end Tilfældet ofte er med Arsenik.

I denne Varietet af Merkurialforgiftning indtræder Døden i Almindelighed efter 24—36 Timer, idetseneste 3 Dage efter. Det korteste Tidsforløb, inden hvilket Giften har dræbt, er 11 Timer, men det kommer vel an paa Dosis. Helbredes Tilfældet derimod, kunne Symptomerne vare meget længere, og dog ikke gaae over i den anden Varietet, — en Overgang, som dog ellers er meget almindelig.

2) Den anden Forgiftningsmaade ved Dværgsols indbefatter de Tilfælde, der begynde med de samme Symptomer som den forrige, med Irritation af Tarmkanalen, men som gradvis gaae over til Symptomerne paa den saakaldte Merkurialerethisme.

Disse sidste skulle vi omtale odtiøstligere under den tredje Varietet af Merkurialforgiftning; de bestaae

især i Inflammation i Organerne i og om Munden og navnlig i Spyttkjærtlerne. — Salivationen begynder i Almindelighed efter hin Irritation af Tarmkanalen mod Enden af den anden Dag, undertiden dog senere, men neppe før efter de første 24 Timer. Døden indtræder i denne Varietæt mellem den 4de og 14de Dag, undertiden dog senere.

3) Den tredie Forgiftningsmaade ved Kvægsølv karakteriserer sig ved Merkurialerethismen, der er en Folge af Kvægsølvets sekundære Virkninger. Den opstaaer ofte efter de mildere Præparater, givne som Lægemidler i hyppige smaae Doser (saasom af calomel), eller efter Merkurialdampe.

De væsentligste Symptomer ere: 1) Salivation, der bebudes af en metallisk Smag, Dmhed, Svulst og Rødhed i Munden, løse Tænder og en stinkende Aande. Derpaa indfinder sig en stærkere eller ringere Spytning, i første Tilfælde ofte forbunden med Svulst i Rinden og hele Ansigtet, saa at Djuene endog lukkes, Svulst i Tungen, saa at Patienten knap kan aande, idetmindste ikke tygge eller tale, Ulceration i Munden og Gummerne, selv Koldbrand, der undertiden endog angriber Ansigtet. Med disse lokale Symptomer forbinde sig næsten altid andre konstitutionelle tilligemed en stærkere eller svagere Feber.

Som bekjendt, opstaaer denne Salivation meer eller mindre hurtigt i Forhold til det forskjellige Individis Modtagelighed for Kvægsølv, hans Legemsbygning, tilstedeværende Sygdomme, om han før har

brugt Dvægsolvmidler o. s. v. Nogle komme først meget seent til at salivere (sely ikke før efter flere Maaned) eller bringes slet ikke dertil, Andre alt efter en meget liden Dosis; Børn angribes næsten aldrig af Salivation og en tilstedeværende Inflammation i Legemet synes at forsinke den, saa at man alt kan ansee det for et Tegn til Formindskelse i Inflammationen, naar Salivation indfinder sig. Opstaaer Diarrhoe efter Indgiften af Dvægsolv, fremtræder Salivationen heller ikke saa let. Døden derved kan nu være en Folge enten af betydelig Ulceration eller af Koldbrand i Svælget, i Munden, Ansigtet eller Halsen, eller af Afkræftelse formedelst den betydelige Udtømmelse, eller af derved frembragt Strubesvindset, eller paa Grund af forud tilstedeværende Sygdomme, som forværes ved Salivationen. — Det er imidlertid vigtigt for Lægen, der skal afgive sin Dom om en tilstedeværende Salivation, at vide, at en saadan ogsaa kan frembringes af forskjellige naturlige Sygdomme, saasom af en heftig angina, en idiopathisk Lidelse i Spyttkjærtlerne, Hysteri o. s. v. Ogsaa andre Gifte kunne frembringe den, saasom Guldpræparaterne, Kobberpræparaterne, Antimon, Krotonolie, Digitalis, Blaasyre. Men en erfaren Læge vil let kunne skjelne Mercurial-Salivationen fra enhver anden. Har der iforvejen vist sig en metallisk Smag og Stank fra Munden, ere tillige Ulceration og en svampagtig Tilstand i Gummerne tilstede, da er den rimeligvis af Merkur. Den varer i Almindelighed i 14 Dage eller 3 Uger, naar Patien-

ten forresten er sund, men undertiden i flere Måanedder, selv et helt Aar. Undertiden kan den og, skjøndt sjelden, intermittere, d. v. s. ophøre og begynde paa ny efter et kortere eller længere Tidsforløb (selv 4—6 Måanedder, ja endog flere Aar efter). Dette blev saaledes Spørgsmaalet i en Kriminal sag i 1775 i Engelland. En Tjenestepige blev beskyldt for at have forgivet sin Herre, Mr. Scaven, ved Sublimat; men det blev anført til hendes Forsvar, at den Salivation og Ulceration i Munden, hvoraf han døde, kunde have været en Forgøngelse af en Salivation, som 2 Måanedder iforvejen var opstaaet af Merkur, han havde erholdt som Lægemiddel, uden at man behøvede at forklare sig den af en ny Indgift. Flere Læger tilstode Muligheden og Inqvistinden blev derfor friskjendt. Muligheden maa antages, og de øvrige Omstændigheder ved Tilfældet maae da lede vor Dom.

2) Den anden sekundære Virkning af Merkurialforgiftning er tremor artuum, eller en lamagtig uvilkaarlig Rystning af Lemmerne, som især bemærkes hos de Haandværkere, der udsætte sig for Merkurialdampe, saasom hos Dværgsolbjergværkere, Forgøldere, Speilfabrikantere, Barometermagere o. s. v. Sygdommen begynder ofte pludseligen, men opstaaer i Almindelighed dog gradvis. Det første Symptom er Svaghed i Armtene, derpaa opstaaer Rysten og Skælven i flere Muskler, der ofte gaaer over til Krampetrækninger, saaledes at Patienten ofte ikke kan tygge, tale eller gaae. Alle de vilkaarlige Bevægelser stee krampagtigen. Derefter viser sig Tab

af Hufkemmelsen, Søvnløshed, Ræsen og Død, dersom Patienten ikke unddrages Indvirkningen af Dampene, hvortil dog Haandværkeren paa Grund af Uformuenheden til Arbejde nødes, og i hvilket Tilfælde da Døden sjelden paafølger. Med Rystningen af Lemmerne forblinde sig en særegen brunagtig Farve af hele Legemet, tør Hud, Opblæsning af Tarmkanalen, dog uden Kollik, en langsom Puls, og, i meget invetererede Tilfælde, forstyrret Fordøjelse.

3) Den sidste sekundære Virkning, som Merkur har, er den skjulte Maade, hvorpaa den virker i Forbindelse med andre Sygdomme eller med Tilbøjeligheden dertil; saasom med Skorbug, Syphilis, Scrofuler, hvorved de værste og mest haardnakkede Sygdomsformer frembringes. Flere Sygdomme opstaae ogsaa, naar andre medvirkende Aarsager tillige ere tilstede, hurtigere, saasom Peripneumoni, phrenitis, iritis, Rosen, kroniske Hududslet, Batterot o. s. v.

Disse ere Virkningerne af Mercurialpræparaterne overhovedet, men de virke forskjelligt i Forhold til deres forskjellige kemiske Egenheder.

Det røde Præcipitat og Turpethum minerale virke baade som irriterende Gifte og frembringe tillige Mercurialerethisme.

Ivechloridet af Qvægsølv eller Sublimat er derimod baade en heftig irriterende og korroderende Gift og frembringer ligeledes i en heftig Grad Mercurialerethismen. Blandet med dyriske eller Plantestoffer, taber Sublimat imidlertid meget af sin giftige

Egenstab. Især høves Giftigheden ved Eggehvide. 15 Gr. Sublimat, blandede med Eggehvide, have saaledes slet ingen Virkning paa en Hund eller en Kanin. Det Samme er, skjønt i ringere Grad, Tilfældet med Klæbestof. Imidlertid kan det dog i en saadan Forbindelse frembringe Merkurialerethismen. De tvende salpetersure Salte virke paa samme Maade.

Cyan=Ovægsølv er ligesom Sublimat en heftig irriterende Gift, men korroderer ikke som dette.

Forchloridet af Ovægsolv, calomel, mercurius dulcis, og det sortegraa Ovægsolvforilte frembringe lettest Salivation, og i store Indgifter stærk Diarrhoee, men næsten aldrig Inflammation i Tarmkanalen.

De pathologiske Phænomener i Elget ere størstedelen de samme, som frembringes af de irriterende Gifte overhovedet og navnlig af Arsenik. Imidlertid stille de sig dog fra Arsenikforgiftning ved følgende. Munden og Svælget ere hyppigere afficerede end efter Arsenik og i Forbindelse med et Symptom, der synes at være ejendommeligt for Sublimat og ikke bemærkes efter Arsenik, nemlig Sammenkrampning af Tungen med Forstørrelse af dens Papiller ved Roden. Irritationen i Tarmkanalen er mere ndstrakt og naaer en større Højde før Livet udslukkes. Det sorte melanotiske Extravasat paa Mavens Slimhinde, der er et saa hyppigt Produkt af de stærkere irriterende Stoffer, frembringes ligeledes hyppigere af Sublimat.



Korrosion af Mavens og Tarmenes Hinder er derimod sjældnere, da Sublimatets kemiske Virkning forhindres ved dets lette Dekomposition og de heftige Brækninger, det forårsager, og den bemærkes derfor kun i Tilfælde af hurtig Død, hvor Indgiften har været meget stor. — Urinvejene, især Nyrerne findes ligeledes oftere betændte efter Forgiftning med Sublimat end efter Arsenik, og den indvendige Membran af Hjertet er hyppigere besat med sortebrune Pletter. Derimod forhindrer Sublimat ingensinde Ligets Forraadnelse, saaledes som undertiden Arsenik. Hvis Salvation har fundet Sted, bemærkes Spyttekjærtlerne og de nærliggende Organer inflammerede.

Hvis Sublimat er blevet bragt ind i Tarmene efter Døden, for at opvække Mistanke om Forgiftning dermed, ere Phænomenerne efter Orfila følgende. Er det blevet indbragt i Endetarmen strax efter Døden, danner den Del deraf, som har været i Berørelse dermed, haardere Folder end ellers, af en hvid Alabasterfarve, med rosenrøde Striber. De Dele af Tarmene, der ikke have været i Berørelse med Giften, have deres naturlige Udseende og der er en stærk begrændset Linie mellem de angrebne og uangrebne Dele. — Hvis derimod Sublimatet ikke er indbragt før 24 Timer efter Døden, findes de Dele, som det har berørt, tykke, hvide og haarde, men uden de omtalte røde Striber.

## De kemiske Kjendetegn.

1) Skal en Substans undersøges, hvormed man formoder Forgiftningen er skeet, da forekommer Sublimat som den almindeligste Merkurialgift i fast Tilstand enten som et tungt, snevidt Pulver, eller som smaae hvide Krystaller, eller som hvide, faste, konvexe, krystallinske Rager, hvis udvendige Flade er glat og skinnende, men indvendige ujevn og fuld af smaae glimrende Krystaller. Naar det opløses, udkrystalliseres det meget let ved Afdampning og Krystallerne ere da fjederformige eller Akantede Prismer. Udsat for Luften, taber det sin Gjennemsigthed og bedækkes paa sin Overflade af et Pulver. Dphedet, sublimeres det som en hvid Røg, der igjen fortætter sig paa et koldere Legeme som en krystallinsk Rage, og frembringer en mat Plet paa en derover holdet blank Kobberplade, hvilken ved at gnides vorder hvid og glindsende. Gnedet med kaustisk Kali, vorder det gult (Dvægsølvveilte). Det er opløseligt i Vand, men endnu lettere i Binaand og Æther, og Opløsningen rødmer Lakmuspapiret svagt. Dets Smag er meget ætsende og skarp. Ved Hjælp af kaustisk Kali kan man da endeligen til fuldstændig Overtøining reducere Dvægsølvet ud af Saltet. Man kommer først noget rent smeltet kaustisk Kali eller Natrum ned i et Glasrør og der ovenpaa Saltet i smaae Stykker. Ved Dphedningen vil da en Del af Sublimatet blande sig med Kali og antage en gulrød Farve (s. oven), medens at en anden Del undgaar

Indvirkningen af Kali og som en Røg fortætter sig paa Rørets Vægge. Vedbliver man da med Heden i 5—6 Minuter, erholder man metallisk Nvægsølv som en graa Ring paa den indvendige Væg af Røret, hvormed dog noget ikke dekomponeret Sublimat vil findes blandet. — Ogsaa kan man iværksætte Reduktionen ved at ophæde en Dejg, tillavet af Kul, Sublimat og Vand. I Flusset kan man da til yderligere Godtgjørelse overtøye sig om Tilstedeværelsen af Chlor (som Chlorkalium) ved at tilføje Salpetersyre og prøve med salpetersyret Solvite, om der dannes Chlorølv.

Er det derimod en Bædske, der skal undersøges, da er en ren Opløsning af Sublimat i Vand, uden Blanding af andre Stoffer, farveløs, gennemsigtig, uden Lugt, men af en sammensnærende Smag og sur Reaktion. I en saadan Opløsning kan man da paa tvende Maader opdage Tilstedeværelsen af Sublimat, nemlig a) ved flydende Prøvemidler og b) ved Reduktionsprocessen.

a) De flydende Prøvemidler ere:

Svovlbrintegas. Der frembringes derved et sort Præcipitat, Forsulfuret af Nvægsølv. Hvis Opløsningen ikke er meget fortyndet, dannes der først, førend den sorte Farve viser sig, et hvidt eller gulagtigt Bundfald, der dog snart ved Omrøring vorder sort, et Phænomen, der stiller Nvægsølv fra alle andre Metaller.

Jodkalium danner et smukt farlagenrødt Præcipitat, der snart vorder mørkere (Svejodadet af Dvægsols). Det er ligesom det foregaaende et meget sølsomt Reagens; men man maa hverten komme formaget eller forlidet af det til Opøsningen, da Bundfaldet baade meget let opløses i Overskuddet deraf og af Sublimat.

Er der imidlertid andre Salte i Opøsningen, saa er dette Prøvemiddel ikke paalideligt, da Chlornatrum, Salpeter og sandsynligvis ogsaa andre Neutralalte kunne opløse Bundfaldet. Svovls- og Salpetersyre, selv meget fortyndede, ilte og opløse Dvægsolvets og fri-giore Jodet, som da farver Vædsken rødbrun.

Tinforchloridet, der bedst tilberedes friskt ved at behandle Tinfilspaan med stærk Saltsyre under forøget Temperatur, frembringer et hvidt Bundfald (Dvægsolsforchlorid, calomel), som, naar meer af Reagens tilføttes, vorder sortegraat (metallisk Dvægsols). I meget fortyndede Opøsninger er Præcipitatet strax fra Begyndelsen graat eller sortegraat.

Tilstedeværelsen af Salte og organiske Stoffer hindre ikke hint Præcipitat ved Tinforchloridet. — Tintvechloridet virker derimod slet ikke paa en Sublimat-Opøsning.

Salpetersyret Sølvilte frembringer et tungt hvidt Bundfald (Chlor-Sølv), der bliver sort ved at udsættes for Lyset. Det er saaledes kun et Prøvemiddel for Chlor'et i Sublimat, men ikke for Merkuren, og maa anvendes tilligemed de 3 andre

Prøvemidler for at bestemme, om Chlor er forbundet med Merkur i Oplosningen, om det altsaa netop er Sublimat og ikke noget andet opløseligt Mercurialpræparat (Salpetersyret f. G.) Det er følgerigen ikke af nogen Nytte, hvis Chlor eller Saltsyre er tilstede i fri Tilstand eller forbunden med andre Baser i Vædsken, og vil derfor ikke være noget sikkert Prøvemiddel i dyriske Vædsker eller vegetabiliske Infusioner, der foruden organiske Stoffer, som danne hvide Præcipitater med dette Reagens, endnu indeholde en betydelig Mængde Chlornatrium.

Kalkvand frembringer et tungt gult Præcipitat (Nærgsolvteille). Bundfaldet er først citrongult, men ved mere af Prøvemidlet vorder det rødgult, og ved endnu mere atter citrongult. Dette Prøvemiddel er meget karakteristisk, men ikke saa følsomt som de foregaaende.

Kaustisk Kali har samme Virkning som Kalkvand, undtagen at Præcipitatets Farve altid er gul.

Kaustisk Ammoniak frembringer et fint, hvidt, snøkket Præcipitat, som er en tredobbelt Forbindelse af Ammoniak, Chlor og Merkur. — Det er et meget omfindtligt Reagens, men frembringer og et hvidt Præcipitat med andre Metal-Oplosninger.

Kulsurt Kali frembringer et teglstenrødt Præcipitat (kulsurt Nærgsolvteille).

Gyanjernkalium frembringer først et hvidt Bundfald (Gyanjerncyanogægsolv), men som lidt efter

lidt vorder gulagtigt og tilfaldst lyseblaat, uden Tvivl formedelst Jblandingen af en Del Jern.

Et Stykke blankt poleret Kobber vorder, neddyppet i en Oplosning af Sublimat, mat og smudsig, og efter en halv Time dannes et lysegraat Pulver paa dets Overflade. Dette Pulver er efter Dr.fila en Blanding af Kvægsølv, Kvægsølvforchlorid og Kobberamalgam. Torres og gvides Pletten, antager den et hvidt skinnende Udseende; men udsætter man den for stærk Hede, forsigtiges Kvægsølvet af Amalgamet og Kobberet faaer sin ejendommelige Farve tilbage. Forsøget kan og gøres paa den Maade, at man drypper en Draabe af Sublimat=Oplosningen paa Kobberpladen. — Lader man den ved Oplosningen frembragte matte Plet tørre hen af sig selv, antager den en smuk grøn Farve (Chlor-Kobber).

Metallisk Kvægsølv, heldet ned i en Oplosning af Sublimat, vorder strax mat paa Overfladen, Oplosningen antager i faa Sekunder et uklart Udseende, et tungt graaagtigt Præcipitat dannes, og, omrøres Oplosningen, bortfjernes i kort Tid alt Sublimatet ud af Oplosningen. Bundfaldet er en Blanding af fint fordelt Kvægsølv og Forchloridet; det første kommer fra Overfladen af Kvægsølvet; det andet er at udlede deraf, at Sublimatet forbinder sig med en Del af det metalliske Kvægsølv og derved forvandles til Forchloridet (calomel).

En Oplosning af Eggehvide danner et betydeligt hvidt Præcipitat, der dog er opløseligt i et

stort Overflud af Hggehviden. Bundfaldet er en Forbindelse af Hggehvide og calomel, eller et Chlorid af Hggehvide og Merkur.

Et Stykke Guld, befugtet med Oplosningen, og udsat for Indvirkningen af det galvaniske Batteri, vorder solshvidt af det derved dannede Amalgam. Den simpleste Maade at anvende dette Reagens paa er at komme en Draabe af Merkurialoplosningen paa et Stykke blankt Guld, og derpaa gjennem Oplosningen at berøre Guldet med Spidsen af en liden Jerntraad. Der skeer da en tilstrækkelig galvanisk Virkning for i faa Sekunder at frembringe et Amalgam rundt omkring Jernspidsen.

b) Reduktionsprocessen af Dvægsølvet i opløst Tilstand skeer ved at afdampe Bædsten til Tørhed, blande Resten med kaustisk Kali eller Natrum og gløde Blandingen i et Reduktionsrør i Flammen af Blæserøret, hvorved metallisk Dvægsølv sublimeres som et graat Overtræk, i hvilket man vil kunne opdage tydelige Dvægsølvkugler. Ogsaa kan man anvende det ved Svovlsbrint frembragte Svovlsvægsølv til Reduktion ved at gløde det med kaustisk Kalk.

2) Ved Hjælp af ovennævnte Reagenser og Reduktionsprocessen tilkjendegiver Sublimat sig let i rene Oplosninger i Vand, men vanskeligere er dets Opdagelse, naar Oplosningen er blandet med organiske, dyriske eller vegetabiliske Stoffer, der næsten alle mere eller mindre dekomponere Sublimatet eller gjøre Virkningen af Reagenserne utydelig. I de fle-

ste Tilfælde forvandles under Dannelse af fri Saltsyre og Vand Sublimatet til Forchlorid (calomel), der falder tilbunds tilligemed de organiske Stoffer og lader sig fremstille rent ved Oplosning af disse i kogende Ediktesyre. Nogle Planteinfusioner frembringe strax denne Dekomposition, nogle først efter nogle Timer eller Dage, eller kun naar de udsættes for en Hede nær ved Kogepunktet.

Blandes f. E. stærk The med Sublimat, saa vorder Bædsten strax uklar og graagule, senere pulveragtige Fnokker falde tilbunds, som ved Tørringen antage en violet Farve; Bædsten vorder derved klar, men lidt efter lidt igjen uklar og efter 8 Dage dannes der atter et betydeligt Præcipitat. — En Infusion af Galæbler lider delimod denne Forandring først efter 6—7 Timer og en Oplosning af Sukker og Sublimat lider ikke i hele Maaneder nogen Forandring, medmindre den udsættes for Koghede. Klæbestoffet dekomponerer Sublimat især betydeligen; saaledes Hvedemel og andre Melarter. — Blandt de dyriske Stoffer dekomponeres Sublimatet især af Geleo, Osmazoni og fremfor Alt af Eggehvite. Heldes saaledes Eggehvite i en Oplosning af meget Sublimat, dannes der strax et hvidt, fnokket Bundfald, der, vel afvasket, langsomt lader sig opløse i et Dverfud af Eggehvite, men, tørret paa et Filtrum, fremstiller smaae haarde halvgjennemsigtige Stykker, der ere lette at brække og pulverisere, af en gul Farve, uden Smag og Lugt, uforanderlige i Luften og uopløselige i Vand.



I dette Præcipitat vil man ved Ophedning i et Rør finde metallisk Nvægsolv. Kommer man derimod Eggehvide kun til en liden Mængde Sublimat, vorder Vædsken uklar og melkagtig og der dannes først et Præcipitat efter nogle Timer. Filtrerer man Vædsken fra, erholder man det ovennævnte Bundfald og den klare Vædske er da Eggehvide, indeholdende en Del af Præcipitatet opløst, men undertiden og noget Sublimat.

Virkningen af Ostestoffet, saaledes som det indeholdes i Melk, har ganske samme Virkning. Hvis en Opløsning af Sublimat heldes i en stor Mængde Melk, skeer ingen Forandring; men er der en betydelig Mængde af Saltet, dannes et knokket coagulum og Melken vorder klar. Blod og Blodvand have samme Virkning. De uopløselige dyriske Stoffer virke paa samme Maade sem Klæbestoffet.

Naar Sublimatet saaledes er blandet med organiske Stoffer, vil, naar Bundfald have dannet sig, ofte slet intet af Gisten findes i Vædsken, og de ovennævnte Provemidler ville i al Fald være upaalidelige. Svovlbrint frembringer s. G. saaledes undertiden slet intet Bundfald, eller det bemærkes ikke i den allerede mørke Vædske, eller det vedbliver at holde sig svævende i Vædsken, s. f. G. i Melk og kan ikke engang fillas derafra ved Siening, eller der dannes endog, naar Gummi er i Vædsken, et pomerantsgult Bundfald sem om et Antimonsalt var tilstede. Med Jodkalium er det samme ofte Tilfældet, s.

f. S. i Mælk, og hvor Bædtsen er farvet af vegetabiliske eller dyriske Stoffer, forandres Bædtsaldets Farve derved betydeligen. Ein Chlorid et danner allerede et Bædtsald med samtlige vegetabiliske og dyriske Stoffer for sig, og kun i enkelte Tilfælde vil Bædtsaldets usædvanlig mørkere Farve tilkjendegive Sublimat i Bædtsen. Salpetersyret Sølvilte frembringer et Præcipitat i de fleste vegetabiliske og dyriske Blandinger. Kalkvand, kaustisk og kulsurt Kali frembringe i en Sublimat-Opløsning, hvor der tillige er Sukker eller en organisk Syre, intet Bædtsald, eller hvis Bædtsen er meget mørk (f. S. rød Vin), et mørkt Bædtsald af forskjellige Nuancer o. s. fr.

I alle disse Tilfælde, hvor Sublimatet findes blandet med forskjellige organiske Stoffer, vil en blank Kobberstang eller et Stykke poleret Kobber endnu være det bedste Provemiddel. Om Bædtsen endog er nok saa mørkt farvet, vil Kobberet overtrækkes saaledes som ovenfor anført med metallisk Dvægsølv, forudsat at der endnu er noget af Dvægsølvsaltet opløst i Bædtsen (s. oven). Det graae Overtræk maa, for at forebygge Fejltagelse, gvides med Papir, da Dvægsølvets Sølvglænde saa vil fremkomme. Er Reactionen paa Kobberet meget svag paa Grund af den ringe Mængde Dvægsølvsalt, der endnu holder sig opløst i Bædtsen, vil Bædtsaldet deri rimeligvis indeholde en større Mængde deraf (s. oven), og gnider man da noget deraf paa Kobberet, vil ligeledes et hvidt Overtræk fremkomme.

Men i alle saadanne Tilfælde, hvor Sublimatet formodes at være tilstede i organiske Blandinger, er det eneste sikre Prøvemiddel at stræbe at bevirke Reduktionen af Metallet ved at tørre Præcipitatet i Vædsken og derefter luge det med en Oplosning af kaustisk Kali eller Natrum. Derved opløses de organiske Dele; et tungt, sortegraat Pulver dannes, der er Qvægsølvforilte, og som ved at ophedes i et Glasrør eller i en Retorte vil danne metallisk Qvægsølv, saaledes som ovenfor er omtalt. Da Kali derved altid udskiller Qvægsølvet i Form af Forilte, seer man, at det var tilstede i Forbindelsen med de organiske Dele som Forchlorid (calomel). Var det tilstede som Sublimat, hvilke Nogle have antaget, vilde det gule Ilt dannes. — Ofte kan man ogsaa erholde Qvægsølvet metallisk af Præcipitatet ved strax at blande, tørre og ophede det med kaustisk Kali eller ved blot at gløde det paa et Filtrum tørrede Bundfald.

Man kan da ogsaa behandle det paa Glasrørets Bæg fastsiddende Overtræk eller det i Forlaget overgaaede Destillat med Salpetersyre og i den saaledes dannede salpetersure Oplosning opspore Qvægsølvet ved de ovennævnte Prøvemidler.

3) Skulde det røde Qvægsølv i Ilt have været Midlet til Qvægsølvforgiftning, kendes det paa sin skarlagensrøde Farve, paa at det er uopløseligt i Vand, og ved Ophedning i et lidet Glasrør eller i en Retorte udvikler Ilt og forvandles til metallisk Qvægsølv. At

Ild-Gas udvikles, kan man prøve ved en glødende Spaan, som ved at holdes for Munden af Glasfæt da begynder at brænde stærkere. — Rettes det røde Pulver med Saltsyre, dannes Sublimat, som kan opløses i Vand og prøves med Reagenserne.

4) Dvægsølvforchloridet, calomel, frembringer neppe den første eller anden Art af Dvægsølvforgiftningen, men vel den tredje. Det faaes i Almindelighed i Handelen som et tungt Pulver eller som en hvid, fast, tung krystallinsk Kage af hvid eller lyssegraa Farve, uden Lugt eller Smag og uopløseligt i Vand og fortyndede Syrer. Dphedet i et Glasrør, gjør det en Kobberplade hvid, samt oversublimeres uforandret som en krystallinsk Masse, og, overgydt med en Opløsning af kaustisk Kali eller Natrum eller Kalkvand, vorder det sort. Chlorret i Opløsningen kan da opdages ved salpetersyret Solvite, der frembringer et tungt hvidt Præcipitat (Chlorsølv).

5) De salpetersyrede Dvægsølvsalte, Foriltet og Sveiltet (*mercurius nitrosus* og *nitricus*) ere endnu ikke forekomne som Forgiftningsmidler. Begge Saltene danne hvide, gule eller brune Krystaller af en skarp metallisk Smag, der ved at behandles med Vand stille sig i et surt, let opløseligt og i et basisk uopløseligt Salt. Ved Hede udvikles Dampene af Salpetersyrling og ved Behandling med en Opløsning af kaustisk Kali vorder det salpetersyrede Forilte sort og det salpetersyrede Sveilte rødt.

6) Cyanqvægsølv frembringer vel og yderst sjelden Dvægsølvforgiftning. Det søaaes i Almindelighed i hoide, tunge Krystaller af en ubehagelig metallisk Smag og kjendes strax ved Opfyedning, da søa metallisk Dvægsølv sublimeres og en Gasart (Cyan) udvilles, der lugter som Blaasøyre, har en violet Farve og brænder med en smuk rosenrod Flamme.

7) Skal det Opfyedede eller det i Maven Indesholdte prøves paa Sublimat, da maa den søamme Dekomposition af Saltet antages at have fundet Sted med de tilstedeværende organiske Stoffer som ovenfor omtalt og Prøven er da den søamme. De flydende Dele kunne da frastilles, søies tilligemed det Vand, hvormed men afvaster Maven, og prøves paa Sublimat ved Prøvemidlerne og Reduktionsprocessen; men da Gisten kun i de færreste Tilfælde vil findes i de flydende Dele, maa man i Almindelighed esterspore den i de faste Dele, (hvor Sublimatet vil befindes forvandlet til Forchlorid) (s. oven) paa søamme Maaade som ovenfor er omtalt ved at fuge dem med en Oplosning af kaustisk Kali eller ved at blande dem med  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{4}$  kaustisk Kali, tørre Blandingen langsomt og ophede den i en Retorte, hvorved i begge Tilfælde metallisk Dvægsølv vil oversublimeres. Ogsaa kan man herved behandle Destillatet i Forlaget eller det graa Dvertvæk, der sætter sig fast i Retorten, med Salpetersøyre, og i Oplosningen ved denne esterspore Dvægsølv ved Prøvemidlerne. — Christison raader

først at koge Massen, derpaa tilføje Zinforchlorid og koge det derved frembragte Bundfald med en stærk Oplosning af kaustisk Kali, hvorefter der atter vil dannes et graat Bundfald, som er metallisk Svægsølv, der ved Ophedning i en Retorte vil kunne sublimeres over.

Orfila tilraader kun, naar Blandingen dels er flydende, dels bestaaer af faste Dele, at behandle den flydende Del med Æther, hvori Sublimatet vil kunne opdages ved Reagenserne, og gløde den uopløselige Del i en Retort. Det derved sublimerede Svægsølv opløses derpaa i fortyndet Salpetersyre og prøves med de ovennævnte Reagenser.

En af Devergie anbefalet Methode fortjener ligeledes at anføres. Den Blanding, som man formoder at indeholde Merkur, behandles med fortyndet Saltsyre, indtil alle de faste Dele ere opløste. Derpaa afdamper man Bædsken, for at uddrive den største Del af den anvendte Syre, sætter Vand til det Tiloversblevne og bringer en Strøm af Chlor derigjennem for at koagulere og bortfjerne de dyriske Dele. Derpaa sies man Bædsken, koger og koncentrerer den. Derefter lægger man et Stykke rent Tin deri og lader det blive deri i 10 Minuter; hvis Svægsølv er tilstede, vil Tinnet strax blive hvidt; derpaa lægger man et andet Stykke Tin deri i andre 10 Minuter, og vedbliver med Indlægningen af saadanne Stykker af Tin, indtil Stykkerne ikke mere vorde hvide. Endeligen

tørres man de matblevne Stykker af Tinstykkerne, stræber de matte Glader af, kommer disse i et Rør og opheder dette over en Spirituslampe. Dvægsølv vil da drives ud af Amalgamet og forene sig til en Ring af Kugler i Røret. — Denne Methode er en meget omfindtlig Methode og vil ved Blandinger med dyriske Stoffer befindes fortrinlig, da de faste Forbindelser af Sublimat og dyriske Stoffer enten opløses i Saltsyren eller afgive Dvægsølv dertil; men naar det gjælder Undersøgelsen af Blandinger, hvori Sublimat er forbundet med vegetabiliske Stoffer, vil Methoden rimeligvis ikke være saa anvendelig eller saa omfindtlig, eftersom de vegetabiliske Stoffer ikke saa let opløses af Saltsyre.

Endeligen foreslaaer Buchner at afdampe den mistænkte Blanding indtil Tørhed og fuge Resten i Kongevand indtil de organiske Substanter ere fuldkommen dekomponerede, som man kjender paa, at der ikke udvikles flere pomerantsgule Damppe. Oplosningen behandles derefter med Svovlbrintegas, hvorved der først fremkommer et hvidt og derpaa et sort Præcipitat. Dette samles derpaa og opheides i et Rør med noget kulsurt Natrum (der først ved Hvidglødhede er blevet befriet fra sit Krystallisationsvand), hvorved der sublimeres smaae Kugler af metallist Dvægsølv. Denne Methode er for saavidt især at anbefale, som den lader sig anvende paa Dvægsølv i alle dets Forbindelser, idet alle Dvægsølvforbindelserne opløses af Kongevand.

8) Skulde det røde Dvægsølvtyelte have været den anvendte Gift, ville der ofte findes Resten deraf i de organiske Blandinger, i det Opkastede eller i Maven, og Giften vil da kunne kjendes ved sine physiske Egenskaber (s. oven) og ved Ophedning forvandles til metallisk Dvægsølv. Men er det røde Pulver blandet meget inderligt med de øvrige Dele, eller findes slet intet deraf, behandles Massen paa samme Maade som ovenfor er omtalt med kaustisk Kali eller med Salpetersyre saaledes som Orfila foreslaaer for at finde Sublimat.

9) Calomel opdages paa samme Maade i organiske Blandinger i det Opkastede og i Maven.

10) De salpetersure Salte ville som oftest alt tilkjendegive Dvægsølvet i de flydende Dele ved Proxymidlerne; men i modsat Fald behandles de faste Dele saaledes som er omtalt ved Sublimat.

11) Cyanvægsølvet vil ligeledes være dekomponeret i organiske Blandinger og Dvægsølvet vil deri kunne opdages som omtalt ved Sublimat.

#### Behandlingen af Dvægsølv-Forgiftning.

Denne bestaaer dels i Behandlingen af det første Stadium, medens at Irritationen i Tarmkanalen er det fornemste Onde, dels i Behandlingen af de senere Stadier, naar Salivation er opstaaet.

I det første Stadium ere de bedste Modgifte:



Eggehvide og Klæbestof. Drifila har først vist, at Eggehvide, rørt om med Vand, ganske tilintetgjør Sublimatets ætsende Egenskaber (see oven), og flere Erfaringer stadfæste ogsaa dens store Nytte som Modgift mod Sublimat. Efter Pechiers Erfaringer er Hviden af eet Eg tilstrækkelig til at gjøre 4 Gran af Giften uskadelige. Eggehviden maa gives strax, omrørt med Vand, og indiceres især, naar Brækning ikke finder Sted, men det er ogsaa i de senere Stadier af Forgiftningen et fortrinligt indhyllende Middel. Thezard blev reddet derved. — Klæbestoffet er blevet først anbefalet af Laddéi; det tages af Hvedemel og gives bedst i Form af Emulsion, der tillaves ved i en Morter at blande 5—6 Dele friskt Klæbestof med 50 Dele af en Oplosning af blod Sæbe. Denne Emulsion kan da afdampes til Extrakt og bringes i Pulverform for hurtigen med Vand at danne en Emulsion. Sandsynligvis er Hvedemel paa Grund af sit Gehalt paa Klæbestof en ligesaa god Modgift; thi ryster man en Oplosning af 12 Gr. Sublimat i nogle Sekunder med 3 ℥ af en stærk Melemulsion, og derpaa filtrerer, finder man, at Ammoniak og kulsurt Kali enten ikke vise den mindste eller meget liden Reakti on paa Sublimat, og at Oplosningens adstringerende Smag er forsvunden. Har man hverken Eggehvide eller Klæbestof ved Haanden, maa Melk anvendes.

Er alt betydelig Inflammation i Maven og Tarmkanalen tilstede, maae Kareladninger og andre anti-

phlogistica anvendes, og i samme Stadium roser en amerikansk Læge Trækul,  $\frac{1}{2}$  Thestefuld i en Kop varmt Vand.

Behandlingen af den merkurielle Salivation bestaaer i at lade Patienten indaande en kold ren Luft, nyde nærende Spiser og tage hyppige Afføringsmidler, hvis Tarmkanalen ikke befinder sig i en irriteret Tilstand. Smaa Gaver af Brækvinsten, hyppigen gjentagne, standse ofte Salivation ved at derivere til Huden. Store Doser af edikesyretil Blyilte skulle have samme gode Virkning.

## c.

## Kobber.

Forgiftning med Kobber stæer ligeledes kun yderst fælden af Ondskab, thi dels have dets Præparater en tydelig Farve, og dels er deres Smag saa modbydelig skarp, at de strax maae opdages; derimod er Selvmord oftere blevet iværksat derved og ligeledes gives der tilfældige Forgiftninger dermed paa Grund af Kobberets hyppige Brug til Kar at lave Mad i.

Af de 99 Forgiftningstilfælde, der ere forekomne i det hele Danmark fra Aaret 1830 til 1835 incl., var 1 ved Kobber, ved Spansgrønt nemlig, opløst i Brændevin. Dog var det uviist, om ikke maaste snarere betydelige Diætsfejl frembragte Tilfældene.

De Kobberpræparater, der i toxicologisk Henseende fortjene særdeles Opmærksomhed, ere 1) Mineralisk Grønt og Schweinfurtergrønt, der bruges meget

af Malere. 2) Naturligt Spanskgrønt, der ligesledes anvendes hyppigt som Malerfarve. 3) Det ved Kunst tilberedte Spanskgrønt, et almindeligt Pigment og en hyppig Gift, der bestaaer af edikesyret Kobberilte (neutralt og surt), kulsurt Kobberilte, Kobberilte og noget metallisk Kobber. 4) Den blaa Vitriol, eller svovlsyret Kobberilte, Blaasten, der paa Grund af sin Letopløselighed oftere er blevet anvendt som Gift. For nogen Tid siden opdagedes Forfalskning af Brød dermed i Frankrig og Flandern som et Middel til at befordre Gæringen af Brøddejen og saaledes at spare Gær.

I Henseende til Graden af Kobberpræparaternes giftige Egenskaber er det at mærke, at det metalliske Kobber ikke er giftigt; man har Exempler paa Mennesker, der have sunket Kobbermynter, uden at lide den mindste Skade derved; selv i meget fint fordelt Tilstand har det ingen giftige Egenskaber; kun naar det er iltet, og som Ilte forbundet med en Syre, er det meget giftigt. Kobberiltet selv er i og for sig selv vel giftigt, men paa Grund af dets Uopløselighed dog ikke i høj Grad. De opløselige Kobbersalte ere især meget giftige, s. f. S. begge Arterne af Spanskgrønt, blaa Vitriol o. s. v. Sulfuretet af Kobberet er ligesaa uskadeligt som det rene Metal, men ved at udsættes længe for Lyset, iltes baade Metallet og Svovlet og dannes et giftigt svovlsurt Salt.

Virkningen af forskjellige Fødeartikler og Drikke

paa Kobber er bleven meget overdrevet. Destilleret Vand kan staae længe i Berørelse med Kobber uden at forandre eller opløse det; men hvis der i Vandet findes almindeligt Salt i betydelig Mængde ( $\frac{1}{2}$  Del) eller andre Salte eller en eller anden Syre i fri Tilstand, opløses altid noget af Kobberet. Det er imidlertid mærkeligt nok, at dersom Fisk eller Kjød koges i en Kobberkjedel med Salt og med Tilfætning af Urter, opløses intet Kobber, hvilket vel kommer af, at Kobberet kun opløses af tilstedeværende vegetabiliske Syrer ved Hjælp af den atmosfæriske Luft, som først ilter det, men Kogningen altid driver saa hurtigen Kulsyre og Iltten bort, at Iltningen ved Luften ikke kan finde Sted. Man kan af den Grund med Tryghed koge The, Kaffe o. s. v., ja endog syrlige Ting, saasom ikke meget stærk Edike, Citronsaft o. s. v. i Kobberkar, uden at noget af Kobberet opløses eller Bædsten i nogen Henseende vorder skadelig. Lader man derimod saadanne syrlige Ting i længere Tid, blot 24-Timer, staae kolde eller rolige i et Kobberkar, opløses altid noget af Kobberet og Bædsten vorder giftig. Kobberet tiltrækker sig nemlig Ilt og Kulsyre af Luften og forvandles derved til Kobberilte og kulsurt Kobberilte (Kobberrust), som derefter opløses af den tilstedeværende Syre i Bædsten. Derfor er det just paa Kanten af Vandet og Karret, at i saadanne Tilfælde et blaa-grønt Iltte dannes. I Blanding med Vin iltes og opløses Kobberet ligeledes, fordi enhver Vin, som bekjendt, indeholder Syrer.

Fede Ting, Smør, Olie, som staae længe i Kobberkar, have samme Virkning paa Kobberet; ved Hjælp af Luften iltes og opløses dette for en Del. Stifter man saaledes en Stang Kobber ned i frisk Smør, overtrækkes dens Overflade efter 24 Timers Forløb og Smørret vorder grønt hvor det er i Berørelse baade med Kobberet og Luften, men ikke hvor det ligger lige tæt ovenpaa Metallet. — Størst Virkning paa Kobber have i saa Henseende de ætheriske Olier.

Naaget der følgerigen ved Røgning af de forskjellige Bædster i Kobberkar ikke opløses noget som helst Kobber, kan dog, da der neppe gives nogen Fødeartikel, som enten ikke indeholder en Syre eller et Fædstof, enhver som helst Føde og Drikke ved at gjemmes eller staae hen i Kobberkar svangres med Kobber. Ogsaa kan Kobber paa en mekanisk Maade blandes med Fødemidlerne, naar Kobberkarrene ikke holdes vel rene, hvorved de bedækkes med Rust eller kulsurt Kobberilte, som saa siden rives af ved Gnidning af de faste Dele; der koges i dem.

Det er bekjendt, at man for at undgaae al mulig Skade, som Kobberkar i Huusholdningen, enten paa Grund af Urenlighed eller Forglemmelse, kunne afstedkomme, fortinner saadanne Kar. Fortinningen bestaaer af en Blanding af Bly og Tin, der meget mindre let angribes end Kobberet, og som desuden endnu medfører den Betryggelse, at de Substanter, der kunne opløse Bly, ikke angribe dette, førend alt Zinnet i Løsningen er iltet. Men slides Fortinningen

af og Tjenestetyendet ikke bemærker dette, kunne saadanne Kobberkar naturligviis vorde skadelige, og deres Brug i Husholdningerne aftager derfor mere og mere, især da man nu har emailleerede Jernkar dertil.

Symptomerne af Kobberforgiftning ere i det Hele de samme som af Arsenik og Sublimat. Som et ejendommeligt Symptom kan maasse anfores en stærk Hovedpine, hvormed Tilfældene skulle begynde og hvorefter skærende Smertes i Underlivet og siden Kramper i Læggene indfinde sig. Undertiden er hele Tiden en Smag af Kobber i Munden tilstede, og undertiden Gulsot. Forud for Døden gaae i Umindelighed Krampetrækninger og Ufølsomhed, som overhovedet de opløselige Kobbersalte skulle ligne Arsenik i at de i store Indgifter snarere dræbe ved deres Virkning paa Nervesystemet end ved den af dem frembragte Betændelse i Tarmkanalen.

Flere Forfattere mene, at ogsaa Kobberdampe kunne frembringe særegne Symptomer hos de Haandværkere, der have med Kobber at gjøre, saasom en grønagtig Farve i Huden, Øjnene og Haarene, Hentæring, Kolik o. s. v.; men Andre benægte dette.

De pathologiske Phænomener i Liget ere især Tegn paa Inflammation, som maasse kun fattes i de Tilfælde, der ende meget hurtigen med Døden. Den indvendige Glade af Maven og Tarmkanalen har ofte en grønlig Farve.

## De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde en Rest af hvad man formoder har foranlediget Forgiftningen forelægges til Undersøgelse, da kjendes de forskjellige giftige Kobberpræparater paa Følgende.

a. Mineralst Grønt. Bestanddelene af dette Pigment, saaledes som det forekommer i Handelen, ere Kobberiltehydrat og noget kulsur Kalk. Det er af en smuk græsgreen Farve og skarp Smag, men kjendes bedst ved at opløses i fortyndet Saltsyre og behandles med en Strøm Svovlbrint. Ved Røgning udfældes da et sort Ivesulfuret (Svovlkobber), medens at kulsur Kalk forbliver i Opløsningen, som kan sies og prøves paa Kalk. — Skal man kun erfare, om Substansen indeholder Kobber, er det nok at prøve Substansen opløst eller fast med Ammoniak, hvorved en ejendommelig blaa Farve, og med Cyanjernkali, hvorved en brunrød Farve fremkommer. Vil man anvende flere Reagenser, kan man og tage Svovlbrint, hvorved et brunrødt, og kaustisk Kali, hvorved et grønt eller et smukt blaat Bundfald dannes (Kobberiltehydrat).

Schweinfurtergrønt indeholder foruden Kobber ogsaa Arsenik (s. oven) og kjendes paa, at man i dets Opløsning ved Svovlbrint ikke faaer et saa mørkt Svovlkobber som ellers, — at der ved Henstand dannes gule Flocker paa det mørke Svovlkobber, hvilke forsvinde ved kaustisk Ammoniak, — og at Mineraleet paa Kul for Blæserøret giver Damppe fra sig, der lugte

stærkt af Hvidløg. — For at stille Arseniken ud deraf, opløser man Mineraliet i Salpetersyre, udfælder Arseniksyrlingen med Chlor-Kalcium eller Chlor-Baryum, og uddriver ved Afdampning Syreoverskuddet, der holder den arseniksyrlede Kalk eller Baryt tilbage i Oplosningen. I Bædtsen vil da endnu opdages Kobber.

b. Naturligt Spanskegrønt, *Erugo*, viride æris, (Kobberilte, blandet med kulsurt Kobberilte) forekommer under to Former, enten som Kobberrust, en pulveragtig Skorpe paa metallisk Kobber, der har været udsat for fugtig Luft, eller som *Malachit*, et naturligt Erts. Det er af en grøn Farve, af en ubehagelig metallisk Smag og uopløseligt i Vand, men opløses under Opbrusning med Lethed i Svovlsyre, Edike og Ammoniak, i hvilke Oplosninger ovennævnte Reagenser da ville opdage Kobber.

c. Ved Kunst tilberedet Spanskegrønt, *Erugo chrySTALLISATA*, *Flores viridis æris*, der bestaaer af edikesyre Kobberilte (neutralt og surt), kulsurt Kobberilte, Kobberilte og lidt metallisk Kobber, danner mørkegrønne rhomboïd'fse Tavler eller Søjler, der i Luften overtrækkes med et blaagrønt Pulver og let opløses i Vand og i Vinaand, af hvilken Grund det er et af de giftigste Kobberpræparater. Underkastes det Hede, gaaer nogen Edikesyre over, men en Del deraf bliver tilbage, der dekomponeres og reducerer Iltet, saa at der alt ved lav Rødgloedehede dannes en tydelig ebberød Skorpe paa Substansen.

Den bedste Maade at opdage Kobberet i Spanske-



grønt er at opløse det og behandle den blaagrønne Oplosning med Ammoniak, Svovlsbrint, Cyanjerkalium (s. oven) og et blankt Stykke metallisk Jern. Holder man nemlig et saadant i en Oplosning af et Kobbersalt, beklædes det snart med et rødt pulveragtigt Overtræk, som er metallisk Kobber, og forvandles Oplosningen fra blaa til grøn. Jernet forener sig nemlig med Cyren og frigjør Kobberet. Man kan dertil anvende et simpelt blankt Knivsblad og det er et meget omsindtligt Reagens. Kaustisk Kali frembringer da og det azurblaa Bundfald, Kobberiltehydrat, og en Oplosning af Arseniksyrling et grønt, det Scheelske Grønne.

d. Den blaa e Vitriol, Vitriolum cupri, svovlsyret Kobberilte, Blaasten, danner i fast Form store Krystaller af mørkeblaa Farve og skarp, sammensnerpende metallisk Smag, der efflorescere i tør Luft, hvorved de bedækkes af et lyseblaat Pulver, og lade sig opløse i Vand, men ikke i Vinaand; underkastet Hede, beroves Saltet først sit Krystallisationsvand, derpaa bortgaaer Svovlsyren, dels uforandret, dels dekomponeret som Svovlsyrling og Ilt, og tilfids bliver det brune Kobberilte temmelig rent tilbage. Ophedet tilligemed Kul, afiltes det og metallisk Kobber bliver tilbage. — Den bedste Maade at opdage Mineralets Besskaffenhed paa er dog at opløse det og anvende de ovennævnte flydende Reagenfer. — Derved kjendes da Tilstedeværelsen af Kobberet; men vil man erfare, om det har været forbundet med Svovlsyre, prøver man Bædsten med en Oplosning

af Chlor-Baryum, hvorved da et tungt hydrid, i Salpetersyre uopløseligt, Bundfald dannes. Spanstgrønt danner intet Bundfald dermed, hvorpaa, ligesom ved at der ikke udvikles Lugt af Edikesyre ved Ophedning, den blaae Vitriol, uanset den forskjellige Farve, stilles fra ovennævnte Salt.

Findes et af de opløselige Kobbersalte i flydende Tilstand, ville de anførte Prøvemidler vise Tilstedeværelsen af Kobber.

2) De Bundfald og Forandringer, som Reagenserne frembringe i Opløsningerne, ville ikke være ganske karakteristiske i det Tilfælde, at forskellige Drikke, s. E. Vin, The, Bouillon, Melk o. s. v. ere blandede dermed.

I The og Kaffe dekomponeres saaledes det ved Kunsten tilberedte Spanstgrønt og den blaae Vitriol; der dannes især et snøkket, rødgult eller et sort Præcipitat, en Forbindelse af Kobberilte og det organiske Stof. — 1 Del af en Opløsning af Spanstgrøntet, blandet med 10 Dele rød Vin, frembringer ingen Forandring i Vinen; der dannes ved Svovlbrint et sort, ved Cyanjernkalium et kastaniebrunt, og ved Ammoniak et mørkegraat Præcipitat, som ikke opløses i et Overskud deraf og over hvilket Bædskken aldrig bliver blaa. 7 Dele af en Spanstgrøntopløsning til 10 Dele Vin danne derimod en Bædste, hvori Prøvemidlerne forholde sig som ovenfor anført, undtagen Ammoniak, der frembringer et sort Præcipitat. — Heraf følger, at Ammoniak ikke kan være os af nogen Nytte til at opdage Tilstedevæ-

velsen af Kobber i en Oplosning af Spanstgrønt, blandet med Vin. — Kjød suppe lider derimod ingen syn-  
derlig Forandring ved Oplosningen af Spanstgrønt.  
Mælk koaguleres for en stor Del deraf; coagulum  
er, afvasket, af en mørkegrøn Farve. Med blaa Vi-  
triol danner Mælk et lyseblaat Præcipitat (en For-  
bindelse af Osteostoffet og Kobberilte). Ved at tørres  
og ophedes i en Digel, dekomponeres dette coagulum  
ligesom de dyriske Dele overhovedet og efterlader Kul,  
blandet med metallisk Kobber. — Tilstedeværelse af  
Glim, Eggehvite, Sukker o. s. v. i en Oplosning  
forandrer ligeledes Reagensernes Virkning.

I alle saadanne Tilfælde, hvor Oplosningerne  
af Kobbersaltene ere blandede med forskjellige Drikke,  
og man ikke ved Prøvemidlerne kan erholde fuldkom-  
men tydelige og overbevisende Præcipitater, maa man  
inddampe Blandingen. Hvis da den tørrede Masse  
udstøder Edikesyre og ved Glødning med Kul danner  
metallisk Kobber, kan man slutte, at Bædsten indeholdt  
edikesyret Kobberilte, Spanstgrønt; udvikles derimod  
ingen Edikesyre ved Ophedning, men Glødningen dog  
efterlader Kobber, har der vel været blaa Vitriol eller  
et andet opløseligt Kobbersalt i Blandingen.

Imidlertid ville dog i de fleste Tilfælde et blankt  
Stykke Jern, der, om end kun en liden Del Kobber er  
tilstede i en Bædste, idetmindste ved nogen Henstand  
faaer et brunt Overtræk, være tilstrækkeligt til at be-  
stemme vor Dem.

Andre opløselige Kobbersalte, som m. a. s. k.

ffjøndt viftnof yderft fjelden, kunne forekomme, ere: det falpeterfyrede Kobberilte, fom danner en blaa Oplofning, der lider de fomme Forandringer ved Provemidlerne fom Spanskfgrønt=Oplofningen, men ikke lugter af Edife; Kobber=Ammoniak, der bruges i Medicinen og i fast Form er i finaae stællede Kryftaller af stærk violblaa Farve og Lugt af Ammoniak, men i opløst Tilstand danner en violblaa Vædfe; og Chlor=Kobber, fom har en levende græsgrøn Farve. De ville alle paa virkes af Reagenferne fom Spanskfgrøntet og den blaa Vitriol.

2) Skal det Opkastede eller det i Mave n Indeholdt e underkastes en Undersøgelse paa Kobber, da vil alt den grønne eller blaa Farve, fom i faadanne Tilfælde i Almindelighed bemærkes, vække Formodning om et Kobbersalt; dog maa man ikke alene af denne særegne Farve i det Opkastede slutte, at der er Kobber deri, da Salpetersyre ogsaa ofte frembringer grønne Opkastninger, og Farven ligeledes kan afhænge af en Sygdom i Mave n eller særegne Fødemidler. — Hvis det i Mave n Indeholdt e skal undersøges, maa man fee, om der ikke findes noget grønt uopløst Pulver hængende fast ved Mave ns Hinder eller mellem den øvrige Masse, hvilket da maa samles og opløses i Edife= eller Salpetersyre og prøves paa ovennævnte Maader. Opdages intet faadant Pulver, maae de flydende Dele fraffilles, fies og prøves med Provemidlerne; men ere de blandede med mange dyrifte eller

vegetabiliske Stoffer, hvorved dels Decomposition kan være skeet og dels Reagenserne forhindres fra at virke tilbørligen, tager man, for at faae saameget Kobber som muligt ind i Analysen, saavel de flydende som de faste Dele, der skulle undersøges, med Vand og behandler dem derpaa med fortyndet Edikesyre. Denne opløser da Kobberiltet ud af den Forbindelse, som det har dannet med de organiske Stoffer, saaledes udaf Præcipitatet i Melk, The, Eggehvide o. s. v. Derpaa sies man den saaledes behandlede Vædske, og de Stoffer, der blive tilbage paa Filtret, vaskes, samles og tørres, medens at det Vand, der er blevet brugt til Udvaskning, sættes til den siede Vædske. Kobberiltet kan nu være aldeles gaaet over i Vædsken, eller være blevet uopløseligt tilbage i Massen paa Filtret, og begge maac derfor prøves. Da Edikesyre opløser de fleste Kobbersalte, vil Kobberet, dersom det virkelig er tilstede, i Almindelighed findes i Vædsken.

Den siede Vædske prøves da først med en Strom Svovlbrintegas. Dersom der frembringes et fortebrunt eller blot et lysebrunt Præcipitat ved dette Gas, er der al Rimelighed for at Kobber er tilstede; dannes der intet, selv efterat man ved Røgning har ud-drevet Overflødet af Gasen, er der heller intet Kobber i Vædsken. For at overtøde sig om Sulfuretets Beskaffenhed, lader man det sætte sig, helder Vædsken af, udvasser det flere Gange med Vand, kommer det i et Uhrglas eller i en hvid Porcellainkop, tørrer, samler og gløder det i et Glasrør, for at destruere ved-

Hængende vegetabiliske eller dyriske Stoffer og paagyder det nogle Draaber Salpetersyre, for, understøttet af jevn Hede, at forvandle Sulfuret til et Sulfat. Derefter sies man Bædsten og tilsætter noget Ammoniak i Overstud. Hvis da Kobber er tilstede, fremkommer den karakteristiske mørkeblaae Farve af Kobberammoniak. Dernæst kunne til yderligere Godtgjørelse de øvrige Provemidler anvendes.

Opdages Kobberet ikke i den siede Bædste, maa man og undersøge det, der er blevet tilbage paa Filtret, men hvilket, som sagt, i Almindelighed ikke er nødvendigt. Massen paa Filtret torres godt og ophebes derpaa til Rødgloedehede i en Digel. Kobberet deri reduceres derved og man kan da behandle Massen med varm fortyndet Salpetersyre og prøve med Ammoniak og de andre nævnte Reagenser. — Det metalliske Legeme kan man og undertiden erholde ved blot at gnide den forkullede Masse og kaste Pulveret i Vand, hvorved de tungere metalliske Dele først falde tilbunds.

Christison anseer denne Fremgangsmaade for den bedste og har derved opdaget  $\frac{1}{3}$  Gr. i 5 Unzer The, blandet med Sukker og Gløde. Gløder man ikke Sulfuret, for man tilføjer Salpetersyren, frembringer Ammoniak en grøn, istedetfor den blaae karakteristiske Farve.

Andre tilraade kun at koge de ud af Mæven tagne Stoffer med fortyndet Salpetersyre, hvorved det tilstedeværende Kobber salt opløses til Reaktion, og foretage Reduktionen ved at omrøre Massen, der skal undersø-

ges, med saa meget Vand, at en blød Masse dannes, derpaa blande denne med den dobbelte Mængde pulveriseret Natrum, gløde Blandingen i en Smeltedigel, først ved jevn Hede, siden i et Qvarterstid til Rødgloedehede, og efter Afkølingen stemme den forkullede Masse.

Nyligen har man opdaget Spor af Kobber i flere vegetabiliske Substanter, som og i Blodet og i de andre flydende og faste Dele af Legemet; men denne interessante Kjendsgjerning kan ikke vildlede os i Underføgelserne af Forgiftningstilfælde ved Kobber, thi Forholdet af Kobber i hine Substanter skal aldrig overstige  $\frac{1}{17000}$  Del.

#### Behandlingen af Kobberforgiftning.

Æggehvide maa og herimod ansees for den bedste Modgift. Ligeledes er metallisk Jern blevet anbefalet derimod. Man kan tage 1  $\frac{3}{4}$  Jernfilspaan. Ogsaa har man rost Cyanjernkalium. — De af Kobberpræparaterne senere opstaaende Inflammationer behandles med Aareladninger og antiphlogistica efter den specielle Therapies Grundsætninger. Man maa ved Forgiftning med Kobber fremfor Alt vogte sig for Anvendelsen af et Middel, der roses mod flere andre Forgiftninger, nemlig Binedike, der naturligtis maa skade meget, da den opløser Kobbersaltene og saaledes forøger deres Giflighed.

#### d.

Antimonium, Spiesglands.

Forgiftning med Antimonialpræparater er kun

ffelden; dog har man iagttaget Forgiftningstilfælde af Brækvinsten, Tartarus emeticus, (Antimonilte forbunden med Vinsten), der dels er bleven given i for stor Dosis af Quakksalvere, dels tagen af Selvmordere. Kun dette Antimonialpræparat fortjener derfor at beskæftige os.

#### Symptomerne af Forgiftning med Brækvinsten.

Efter Forsøg anstillede paa Dyr betændes hele Tarmkanalen og afficeres tillige Lungerne betydeligen af store Indgifter af Brækvinsten, og paa hvilkensemhelst Maade end Saltet bibringes Organismen, enten gjennem Munden, indsprøjtet i Venerne, eller appliceret paa friske Saar, i Gellesøvet o. s. v., frembringer det de samme Symptomer og absorberes derfor uden Tvivl.

#### Symptomerne,

som Saltet frembringer hos Mennesket i store Dosis (over 20 Gran), ere i Almindelighed de samme som af de irriterende Gifte overhovedet: en skarp metallisk Smag, Qualme, Brækninger, hyppig Hikke, Trykken for Brystet, Brænden i Mavesen, Kolik, Diarrhoe, Afmagt, lille Puls, kold Hud, vanskeligt Aandedræt, Svindel og Krampe. Undertiden er hverken Brækning eller Diarrhoe tilstede, men de andre Symptomer ere da heftigere.

I Almindelighed frembringer Brækvinsten, naar den tages, snart Brækning, hvorved den ofte aldeles udtømmes og ingen andre Virkninger da opstaae. At



imidlertid Brækvinstenen er meget usikker i sin Virkning og ofte kan gives i betydelige Indgifter uden at frembringe foruroligende Tilfælde, ja endog uden at skade det mindste, beviser dens Brug i store Gaver mod inflammatoriske Sygdomme overhovedet og navnlig mod Brystbetændelse. Jo heftigere denne er, desmindre Brækning og Diarrhoe frembringer Midlet.

De pathologiske Phænomener i Liget ere i Almindelighed saadanne, som tilkjendegive en forudgaaet Inflammation, saasom: Rødme og Fortykning af Membranerne i Mave og Tolvfingertarmen. De øvrige Tarne pleje at være sunde; undertiden ere derimod Lungerne inflammerede eller gangrænøse. I det Hele ere dog de pathologiske Phænomener efter Forgiftning med Brækvinsten kun sjelden blevne iagttagede hos Mennesket.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Udenfor Legemet kjendes Brækvinstenen, tartarns emeticus, paa at den danner regelmæssige Krystaller af en hvid eller lysegul Farve, der efflorescere i Luften og have en sur og svag metallisk Smag. I Almindelighed findes den dog i Handelen som et blegt lysegult Pulver. Ved Ophedning knistrer Saltet, og fortsættes Ophedningen, bemærker man, at der udvikles en Lugt som af brændte Plantestoffer, at Massen først vorder sort, men siden igjen hvid, hvorefter Metallet befindes reduceret og blandet med kulsurt

**Kali.** Det opløses med Lethed i Vand og i den klare farveløse Opløsning opdages da Antimonet ved følgende Provemidler.

Kaustisk Kali frembringer et hvidt Præcipitat, dog kun naar Opløsningen er koncentreret og isorvejen neutraliseres, hvorfor der i Begyndelsen ikke opstaaer noget Bundfald. Bundfaldet, der er Antimonilte, opløses atter i Overskud af Fældingsmidlet.

Kalkvand frembringer ligeledes et hvidt Præcipitat, dog ogsaa kun, naar Opløsningen er nogenlunde koncentreret.

Saltsyre og Svovlsyre frembringe et hvidt Præcipitat, der dog atter opløses af Fældingsmidlet i Overskud.

Galæbleinfusion frembringer et smudsig lysegult Præcipitat (Garvestofantimonilte); men ligeledes kun, naar Opløsningen ikke er altfor fortyndet.

Det bedste Reagens er Svovlbrintegas, der frembringer et meget karakteristisk rød gult Præcipitat, som endnu vorder mørkere, naar Overskuddet af Gasen uddrives ved Hede. — Farven er saa ejendommelig, at man derved kan stille Bundfaldet (Antimon-sulfuret) fra ethvert andet Metal-sulfuret. Men skulde man dog endnu være i Tvivl, kan man faae Bished ved at iværksætte Reduktionen af Metallet.

Blandt Provemidlerne for Brækvinsten i opløst Tilstand fortjener endnu at nævnes den karakteristiske Egenkab ved denne, at den strax berøver Sincturen og de vandagtige Opløsninger af Jod deres

Farve og ligeledes tilintetgjør den mørkeblåe Farve, som Jodet frembringer paa Melstof.

Imidlertid er det muligt, at Opløsningen af Brækvinstenen ikke er ren, men blandet med forskjellige organiske Stoffer, og disse dekomponere Saltet tildels. Især er dette Tilfældet med alle vegetabiliske Substanfer, der indeholde Garvestof, s. f. G. Galæbleinfus, Egébarkinfus, China, Katanhia o. s. v. De dyrlige Stoffer virke derimod ikke synderligen paa Brækvinstenen, undtagen Melk, der koaguleres noget af en koncentreret Opløsning; men flere animalske og vegetabiliske Substanfer forandre dog, skjøndt de ikke dekomponere Saltet, Virkningen af Reagenserne. Saaledes forhindrer s. G. The, skjøndt den ikke forarsager nogen tydelig Dekomposition, Indvirkningen af Galæbleinfusionen og Præcipitatet, bevirket deri ved Svovlsyre, er gulagtigt; i Blandinger af rød Vin og Brækvinsten faaer Præcipitatet ved Galæbleinfusion og Svovlsyre en blaa Farve o. s. fr. Men Svovlbrinte gas virker efter Turners mange Forsøg dog under alle Omstændigheder paa den ovennævnte karakteristiske Maade, saa at man altsd derved kan opdage Tilstedeværelsen af Antimonium i blandede Vædster.

2) Skal Brækvinsten efterspores i det Opkastede, vil det ikke være vanskeligt at opdage den, da den, uden at dekomponeres synderligen af Fødemidlerne, opkastes hurtigen og let. Man behøver da kun at sie de flydende Dele gjennem fint Lærred og prøve

dem med Reagenserne. — Er det derimod de i Mavest indholdte Dele der skulle undersøges paa Brækvinsten, da vil denne som oftest deri alt være bleven dekomponeret af de iblandede organiske Stoffer. Man samler da de flydende og faste Dele og undersøger hver for sig. Med Hensyn til de flydende Dele vil, som allerede bemærket, Svovlbrint i de fleste Tilfælde være et sikkert Prøvemiddel ved alle organiske Blandinger. De flydende fiede Dele behandles derfor især med Svovlbrint, og, skjøndt Præcipitatets karakteristiske Farve alt vil angive Antimon, kan man dog endnu for større Vissheds Skold søge at reducere Metallet ud deraf. Da imidlertid Reduktionen af Metallet i Svovlforbindelser kun vanskeligen lader sig udføre, er det en bedre Maade, for at faae Metallet reduceret ud deraf, at opløse Svovlantimonet i Saltsyre og derefter at udfille Antimonistet af denne Oplosning ved Hjælp af kulsurt Natrum. Dette lader sig da meget lettere reducere ved at blandes med omtrent ligesaameget Kulpulver og udsættes for en stærk Hede. Dog maa man ikke lade Heden indvirke for længe, da ellers og Metallet forflygtiges.

Den faste Masse indkoges først med Vand, og dernæst med Saltsyre, hvorpaa man fradrøver Overfluddet af Syren ved Hede, prøver med Reagenserne, og bevirker Reduktionen.

Turner har imidlertid anbefalet en simplere og sikkrere Methode ved alle saadanne organiske Blandinger, der enten ere blevene opkastede eller inde-

holdtes i Maven, og Christison roser den ligeledes som den bedste. Den bestaaer deri, at man først gjør de Substanfer, der skulle undersøges, sure ved Tilsætning dels af lidt Saltsyre, dels af Vinstenssyre. Den første Syre koagulerer alle de forskjellige dyriske Stoffer, der ere tilstede; den sidste opløser alle de Bundfald, som dannes ved Reagenserne med Brækvinstenen, paa det ved Svovlbrint nær. Ved derfor at tilsætte Vinstenssyren bringes alt Antimonet ind i Bædsken. Denne fies saa, Svovlbrint tilsættes og det dannede Bundfald kan da tørres og behandles som ovenfor omtalt.

Det forstaaer sig af sig selv, at naar man efter Døden af et Menneske underkaster det Oplastede eller det i Maven Indeholdte en kemisk Analyse og finder Antimon deri, maa man, førend strax at antage Forgiftning, erkjendige sig, om ikke Brækvinstenen maasse kort før Døden er bleven givet som Lægemiddel.

#### Behandlingen af Forgiftning med Brækvinsten

er meget simpel. Har Brækning ikke fundet Sted førend Lægen kommer til, maa man lade Patienten tage en Mængde lunkent Vand og med en Sjeder i Halsen søge at frembringe Brækning; men medens dette skeer, maa forskrives et Chinadekokt eller en Chinaessents til at dekomponere Brækvinstenen. Dette Mittel vil befindes af Nytte, selv efterat Brækningen har vedvaret i nogen Tid, sandsynligvis fordi

ikke al Giften er bleven udtomt. Indtil man faaer Defoktet færdigt, kan og gives Chinapulver. Har man Grund til at ansee Brækningen for tilstrækkelig og den tagne Chinabarks Mængde for stor nok, indiceres Opium, men ere Tegnene paa Inflammation tydelige, er først Aareladning nødvendig.

## e.

## Zink.

Det eneste Zink-Præparat, der, uagtet det i Almindelighed udtømmes af sig selv ved den Brækning, det frembringer, hidtil har bevirket Forgiftningstilfælde og endog Døden, er det svovlsyrede Zinkfilte. Det er i de saa Tilfælde blevet taget af Fejltagelse, sær formedelst dets Lighed med Melissukker.

Symptomerne af det svovlsyrede Zinkfilte ligne dem af irriterende Gifte overhovedet: en skarp, sammensnerpende Smag, Qualme, Følelse af Sammensnoring i Halsen, Tørst, stærke Brækninger, hyppig Diarrhoe, Smerte i Maven og Underlivet, hurtig Puls, Kortaandethed, blegt Ansigt, kolde Extremiteter o. s. v.

Orfilas Forsøg paa Dyr synes at vise, at svovlsurt Zink, skøndt et temmeligt stærkt irriterende Legeme, dog mere skader ved sin fjernere Virkning paa et eller andet vigtigt Organ, end lokalt.

De pathologiske Phænomener i Liget.

Der iagttages Spor af Inflammation i Maven

Sammentrækning af Mæsen og Tarmkanalen og Overfylding af Lungerne med flydende Blod; men man har kun yderst sjelden hast Lejlighed til at undersøge Mennesker, døde af Forgiftning med svovlsyret Zinkfilte.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Hvis Resten af den bibragte Gift kan underkastes en Undersøgelse, kjendes det svovlsyrede Zinkfilte (hvid Bitriol) paa følgende. Det er, saaledes som det faaes hos Apothekerne, i ren Tilstand hvidt og noget forvitret, men saaledes som det i Almindelighed forekommer i Handelen, er det forurenset med Jern og Kobber og har derfor enten en gul- eller blaaagtig Farve. Det danner i Almindelighed krystallinske Stykker, der have en paafaldende Lighed med Melissukker og bibringer enhver Vædske en meget modbydelig, metalliff Smag. Ved Ophedning i et Glasrør blærer det sig først op og slipper endel Vand, som i Begyndelsen ikke reagerer surt, men tilsidst viser sig som en stærk Syre, hvorefter der bliver en svampagtig tydelig citrongul Masse tilbage, der, hvis Zinksaltet var rent, under Afkølingen vorder fuldkommen hvid, men, der som det var forurenset med Jern (som i Almindelighed), forbliver gul. Lægges denne Masse paa Kul og glødes, beslaaes Kullet med Zinkfilte og udbredes under Glødningen en meget stærk Glands.

Det er meget let opløseligt i Vand, og naar denne Oplosning enten bevirkes, eller en flydende Form af

Saltet skal underkastes en Undersøgelse, forholder det sig paa følgende Maade:

Ved kaustisk Kali dannes et hvidt, i Overflud af Færdingsmidlet let opløseligt, Bundfald; er der Jern i Saltet, opstaaer der nogle i Begyndelsen hvidagtigt skinnende, men siden gule eller grønagtige Flocker.

Ved kulsure Alkalier dannes et hvidt Bundfald, kulsurt Zinkfilte, som er opløseligt i kulsurt Ammoniak og kaustisk Kali. Vaade dette og hint Præcipitat ved det kaustiske Kali vorder gult, naar det ophebes til Rødgloedhede, og atter hvidt, naar det afkoles. Ved denne karakteristiske Egenstabs skiller Zinkfilten sig fra ethvert andet hvidt Pulver (s. oven). — Var der Jern tilstede i Saltet, dannes ved de kulsure Alkalier et graaagtigt eller lyserodt Bundfald.

Ved Cyanjernkalium opstaaer et hvidt, men ved Iblanding af Jern blaaagtigt, og ved Tilstedeværelse af Kobber et brunligt Præcipitat.

Ved Svovlsbrint dannes et hvidt Bundfald, der dog ikke plejer at ansamle sig som saadant, men bliver svævende i Vædsken, indtil Overfluddet af Gasset er uddrevet ved Røgning, og naar Vædsken er fuldkommen neutral. Var der Jern i Zinkvitriolen, vorder dette Bundfald graat, og er Kobber deri, brunligt. Naar efter Dannelsen af Præcipitatet (Svovlzink) en vis Mængde Svovlsyre frigjøres, ophører Bundfaldingen, og den stæer slet ikke, naar Vædsken alt fra Begyndelsen var sur.



Svovlsyrens Tilstedeværelse i Saltet erfares ved en Oplosning af Chlorbaryum, hvorved det tungt opløselige svovlsure Baryt dannes.

2) Er Zinkvitriolen blandet med organiske Substanser, saa forandres Virkningen af hine Reagenfer betydeligen. Eggehvide og Mælk f. S. virke paa samme Maade paa det svovlsyrede Zinkfilte som paa det svovlsyrede Kobberilte. Saltet dekomponeres og Metalitet danner en uopløselig Forbindelse med det dyrifte Stof.

Ved Blandinger af Saltet med organiske Stoffer, baade i det Tilfælde, at en Drik, som Patienten har faaet af, eller det Opkastede, eller det i Maven Indeholdt (hvilket imidlertid vel sjelden skeer) skal undersøges, er følgende Methode den bedste til at opdage Zinken.

Man sner Blandingen gennem Gaze, syrliggjør den med Edikesyre og sner den atter gennem Papir. Edikesyren opløser da alt det Zinkfilte, der har udfilt sig i Forbindelse med dyrift Stof. Den siede Vædske afdampes derpaa til en behørig Grad, og naar den er bleven kold, behandles den, efterat være bleven neutraliseret med Kali, med Svovlbrintegas, — hvorved en graaagtig eller melket Uklarhed eller et Præcipitat vil fremkomme. Overfluddet af Gasfen uddrives nu ved Røgning, og Præcipitatet udvaskes, samles paa et Filter, torres og ophædes til Rødgloedhede i et Rør. Naar det er blevet koldt, kommer man stærk Salpetersyre paa, der opløser Zinken og efterlader Svovlet.

Den salpetersure Opløsning fortyndes og neutraliseres derefter med kulsurt Ammoniak, hvorpaa de ovennævnte Reagenser anvendes, der da ville virke som ovenanført.

#### Behandlingen af Zinkforgiftning.

Da Zinkpræparaterne paa Grund af deres emetiske Egenskab udtømmes af sig selv, har man, naar de ere blevne tagne i betydelig Mængde, intet andet at gjøre end at befordre Brækningen ved lunken Vand eller Sukkervand o. desl. og affstumpe Irritationen i Mave og Tarmkanalen ved slimige, indhyllende Midler.

#### f.

#### Chrom.

Skjondt dette Metal kun een gang (i Amerika) har frembragt Forgiftningstilfælde og Døden, maa det dog omtales, da flere af dets Præparater hyppigen bruges af Malere, Farvere og Kattuntrykkere, og nyligen et er blevet indført i Lægekunsten af Prof. Jacobson.

Af de Salte, som Chromsyren danner med Æstene, fortjene især 3 at nævnes: det neutrale Chromsure Kali, det sure Chromsure Kali og det Chromsure Bly (Chromgult), hvilket sidste undertiden er blevet brugt til at farve Konditorvarer med.

#### Symptomerne

ere som af de andre irriterende Metalgifte.

De pathologiske Phænomener i Liget  
bestaae i Spor af Betændelse.

De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde der være en Rest af Giften til Undersøgelse, kjendes de ovennævnte Salte paa Følgende.

Det neutrale chromsure Kali forekommer i smaae prismatiske Krystaller af citrongul Farve og er uopløseligt i Vinaand, men opløseligt i Vand.

Det sure chromsure Kali (med Overstud af Chromsyre) findes i retvinklede eller kvadratiske Prismer af smul rødgul Farve og er ligeledes uopløseligt i Vinaand, men opløseligt i Vand.

Det chromsure Bly (Chromgult) er lysegult og uopløseligt i Vand.

I opløst Tilstand kjendes Chromsaltene paa at de med edikesyret Blyilte danne et citrongult, i kaustisk Kali opløseligt, og med salpetersyret Sølvilte og svovlsyret Kobberilte et rødbrunt Bundfald.

2) I organiske Blandinger, saasom i det Opkastede og i det i Maven Indeholdte, vil det sure chromsure Kali ikke opdages ved ovennævnte Reagenser; det findes deri i Almindelighed forvandlet til Chromilte. For at opdage Chromet, maa man da opløse Chromiltet i Salpetersyre og prøve Opløsningen med følgende Reagenser.

Kaustisk Kali vil da frembringe et lysegrønt

Bundfald, der opløses i et Dverstud af Fældingsmidlet, men atter fremkommer ved Kogning.

Kulsurt Kali danner et grønt Bundfald, der efter nogen Tid vorder blaat, men ligeledes opløses af Fældingsmidlet i Dverstud.

Kaustisk Ammoniak frembringer et graa-blaat Bundfald og Vædsken farves rødlig.

Phosphorsyret Natrium avler et lysegrønt Bundfald.

Skulde man formode Sukkervare farvede med Chromgult, kjendes dette let ved at digerere dem i destilleret Vand, som opløser Sukkeret og de øvrige Bestanddele, men lader Chromgultet tilbage, og efter fuldkommen Opløsning at afhelde Vædsken forsigtigt. Er Resten nu Chromgult, saa vil det, blandet med noget kulsurt Kali og ophedet i en lille Smeltedigel, dekomponeres og danne uopløseligt kulsurt Blylte og opløseligt Chromkalium. En Opløsning af dette i Vand danner da et gult eller rødt Præcipitat ved Tilfætning af en Opløsning af edikesyre Blylte eller salpetersyre Solvite.

Behandlingen af Chromforgiftning bestaaer i at give en Opløsning af kulsurt Natrium eller Magnesia for at neutralisere det mulige Dverstud af Syren, der især er giftig.

g.

Solv.

Det eneste Solvpræparat, der et Par enkelte

Gange har bevirket Frgiftningstilfælde, er det salpetersyrede Sølvilte, Helvedssten, *Argentum nitricum*.

Symptomerne af det salpetersyrede Sølvilte.

Indsprøjet i Venerne, frembringer dette Salt, selv i meget liden Dosis, de heftigste Symptomer, især Kortaandethed, Svindel og Krampetrækninger, og bevirker da altid Døden ved sin betydeligen irriterende Virkninger paa Lungerne og Hjertet. Paa Huden har det den bekjendte lokale ætsende Virkning og farver den først hvid, siden sort. Taget indvendigen, har det ligeledes kun en lokal irriterende og korroderende Virkning og frembringer alle de Symptomer, der tilkjendegive en heftig Betændelse. I fast Form kunne dog endnu 12 Gran tages uden at betydelige Symptomer frembringes, men i opløst Tilstand og i større Dosis, saasom 36 Gran, virker det meget stærkt og kan allerede efter 36 Timer bevirke Døden.

Taget i gjentagne smaae Indgifter, kommer det sandsynligvis ind i Blodet, da den blaae Farve i de Dele af Huden, der ere udsatte for Lyset, saasom Ansigtet, Hænderne o. s. v. hos dem, der have brugt Saltet for Epilepsi eller andre Krampesygdomme, kun paa denne Maade lader sig forklare.

De pathologiske Phænomener i Liget ere alle Spor af forudgaaet Inflammation og Korro-

fiot af Maves, og i enkelte Tilfælde af Madpibet  
og Svælg.

### Den kemiske Analyse.

1) Hvis en Rest af den bibragte Gift skal undersøges, da kendes det salpetersyrede Solvite paa at det enten er i brede, gennemsigtige, farveløse eller sortagtige Skæl, eller (som i Almindelighed) i Form af smaae, enten hvide eller sortebrune Cylindre, der i Bruddet vise glindsende Naale (*Argentum nitricum fusum, lapis infernalis*). Det er i begge Former af en meget skarp, ætsende Smag, frembringer, naar det kastes paa glødende Kul eller lægges paa Kul og derpaa glødes, en stærkere Forbrænding, soulmer op, dekomponeres og efterlader en metallist Solvskorpe, der især er at kende, naar man gnider den med et haardt Legeme, f. E. med en Negl. Saltet opløses af Vand ved sædvanlig Temperatur og Opløsningen kendes da især at indeholde salpetersyret Solv ved følgende Reagenser.

Saltsyre eller et saltsurt Salt frembringer selv i en meget fortyndet Opløsning et tæt, hvidt Bundfald, der ved at udsættes for Lyset, vorder mørkebrunt (Horn- eller Chlor-Solv).

Ammoniak danner, naar Opløsningen ikke er altfor fortyndet, et hvidagtigt eller graat Bundfald, der dog er opløseligt i Overskud af Ammoniak, hvilket Opløsning da med Arsenikshrling frembringer et gult Præcipitat, der ved at udsættes for Lyset hurtigen vorder sort.

Kaustisk Kali frembringer et hvidt Bundfald, der ligeledes opløses i Ammoniak.

Svovlsbrint avler et sortebrunt Bundfald.

2) De fleste organiske Substanter, men især alle de dyriske, med Undtagelse af Gelee, dekomponere det salpetersyrede Solvite. I almindeligt Vand findes Chlor, som ligeledes dekomponerer Saltet. Det samme skeer og i Mavens Vædsker, hvor det dekomponeres ved Chlorforbindelser og phosphorsure Salte og derved forvandles til Chlorforsøl eller phosphorsyret Solvite. Saltet vil derfor sjeldnere findes i de flydende Dele, hvad enten de ere opkastede ved Brækning, eller indeholdes i Maven efter Døden. Man kan imidlertid forsøge det ved at sie Vædskan og anvende de ovennævnte Reagenser, hvorved man da maa tage tilbørligt Hensyn til de Forandringer i Farven, som Præcipitatet lider ved Fødevarerne og Drifkne. Hyppigere findes Saltet i de faste Dele og paa Mavens Hinder. Det kan da udtrækkes af disse ved Røgning med Salpetersyre eller efter foregaaende Forkulning af den hele Masse; derefter tilføjer man mere Vand, sier og anvender de ovennævnte Reagenser. Chlorforsøvet, dannet ved Saltsyren, kan saa benyttes til Reduktionen af Søvet, ved enten i meget smaa Portioner gradevis at kastes paa smeltende Potaske i en Digel, hvorved, naar Ilden forstærkes, det regulære Sølv udstilles og samler sig paa Bunden af Digelen, især naar man af og til banker paa Digelen; — eller, naar det kun er i liden Mængde, ved at

blandes med kulsurt Natrum og for Blæserøret at gledes paa Kul, hvorved det da enten danner et Solskorn eller et opalsfarvet Glas.

Behandlingen af Forgiftning med salpetersyret Sølville

bestaaer i Anvendelsen af Kogsalt, der vil dekomponere Solsaltet, og i slimige Midler. Mod Inflammationen anvendes Aareladning og Antiphlogistica, og den tilbageblevne Irritabilitet bekæmpes ved Opium.

#### h.

#### Guld.

Det eneste Guldpræparat, hvormed Forgiftning er fæet, er Knaldguld (Aurum fulminans); da imidlertid og Chlorguld og Chlorguld-Chlornatrium undertiden anvendes i Medicinen, er Forgiftning med et af disse tænkelig.

#### Symptomerne.

Begge de ovennævnte Salte have de samme Virkninger som de øvrige irriterende Gifte og frembringe Kolik, Brækning, Diarrhoe, Krampetræknings, Afmægt o. s. v. Døden er kun en Følge af den lokale irriterende og korroderende Virkning, idet at Saltet dekomponeres saa hurtigen, at intet opdages af de absorberende Kar.

De pathologiske Phænomener i Liget angive ligeledes kun Inflammation og Korrosion.



## De kemiske Kjendetegn.

1) Erholdes et Guldpræparat til Undersøgelse, da kjendes Chlorguldet let. Det er i naaleformige Krytaller af en gul Farve og en meget stoptist Smag, tiltrækker sig meget let Fugtighed af Luften og opløses let i Vand. Oplosningen, der er meer eller mindre gul, rødmer Lakmustinkturen og farver Huden purpurrod. Kastet paa glødende Kul, dekomponeres det og forvandles til metallist Guld. Ammoniak til Oplosningen frembringer et rødgult fnoftet Præcipitat, som er Knaldguld, aurum fulminans (Guldilte, forbundet med Ammoniak).

Chlorguld=Chlor=Natrium, Aurum muriaticum natronatum, er ligeledes af gul Farve og let opløseligt i Vand.

Knaldguldet er fast, uden Lugt og Smag, og af en gul Farve. Lægges kun en liden Mængde deraf paa en Kniv, og holdes denne kun et Øjeblik i Flammen af et Lys, detonerer det stærkt efter 2—3 Minuter. Det Samme skeer, naar man guider det stærkt. Det er uopløseligt i Vand og dekomponeres af stærke Syrer.

I opløst Tilstand kjendes Guldsaltene især ved følgende tvende Reagenser.

Svovlsyret Jernforilte gjør en Guldopløsning næsten uigjennemsigtig og blaagrøn eller sort, og efter nogen Tids Forløb affætter sig et sortebrunt Pulver, der er fint fordelt metallist Guld.

Enforchlorid gjør enhver Guldopløsning purpurødt eller sort og Guldet udskilles med en sortebrun Farve.

Dralsyre har en lignende Virkning som Jernsaltet og Svovlbrint danner et sort Bundfald.

2) Men skulle Guld saltene opdages i det Opkastede eller i de i Maven indeholdte Dele, da er at mærke, at de begge meget hurtigen dekomponeres ved organiske Stoffer, hvorved Metallet reduceres, og derfor kun ville opdages i de faste Stoffer. Man behandler disse med Kongevand, og efterat man ved Afslampning har befriet den derved erhholdte Vædske fra Overflud af Syre, opdager man Tilstedeværelsen af Guld ved de ovennævnte Reagenser.

Har man ved disse erhholdet Visshed om Guld, udfælder man den hele Mængde ved Jernsaltet og smelter det fine Guldpulver for Blæserøret eller gløder det, hvorved det rene Metal erhholdes, der let kjendes paa sin gule Farve og sine øvrige Egenskaber.

Guldet vil meget sjelden opdages i de flydende Dele i det Opbrukne eller i Maven, men man kan forsøge det ved at filtrere dem og prøve dem med Reagenserne.

Behandlingen af Forgiftning med Guldpræparater

er som med Sublimat; Eggehvite, Melk eller Sulfervand maa strax anvendes og siden antiphlogistica.

## i.

## Zin.

Forgiftning dermed forekommer vistnok yderst sjælden; de Tilfælde, man ofte har iagttaget efter Mængdelsen af Spiser og Drikke, som i længere Tid havde staaet i Sinkar og derved optaget noget Zin, vare ikke betydelige og gik hurtigen igjen over uden Lægemidler. Et Pulver af Zinilte anvendes til at polere Sølvstøjt med og Chlortinnet bruges hyppigen i Farverierne. Kun det Sidste har giftige Egenskaber.

Indsprøjet i Venerne, dræber Chlortinnet meget hurtigt, (hos en Hund dræbte en Opøsning af 6 Gr. saaledes i eet Minut,  $\frac{1}{2}$  Gr. i 12 Timer); men indvendigen givet, virker det mindre stærkt og kun i større Gaver dødeligt (18—48 Gran dræbte Hunde i 1—2—3 Dage). Det synes kun at virke som et heftigt lokalt irriterende og korroderende Middel.

## Symptomerne

ligne ganske dem af de øvrige irriterende Gifte: Kolik, Qualme, Brækning, Diarrhoe o. s. v.

De pathologiske Phænomener i Liget ere som de af irriterende Gifte overhovedet. Hos Dyr, der dræbtes derved, bemærkedes i Maven og de tynde Tarme en rød, næsten sort Farve, Haardhed, Sammenstrumpning, Ulceration.

## De kemiske Kjendetegn.

1) Hvis Individet lever og man kan erholde Re-

sten af Giften til Undersøgelse, hendes Chlortinnet, (hvoraf der gives et Forchlorid og et Ioechlorid) i fast Tilstand derpaa, at det i Almindelighed er i Form af smaae Naale, forenede i Bundter, af en lysgul Farve, meget skarp Smag, der tiltrække sig Fugtighed af Luften og rødme Lakmuspapiret. Det opløses ikke ganske i Vand og kastes paa glødende Kul udvikler det en tyk Røg og en bidende Lugt. Blødet med kaustisk Kali og Kul i en Digel, forvandles det til metallisk Tin og Chlorkalium, som man stiller derfra ved Opløsning med Vand. Da Betragtningen af det faste Salt sjelden afgiver et fyldestgjørende Resultat, maa man opløse det og prøve den farveløse ætsende Opløsning paa Tin ved følgende Reagenser.

Chlorguld frembringer i Almindelighed et purpurrodt Præcipitat, men hvis Opløsningen er koncentreret, et brunt. I Ioechlorid-Opløsningen frembringes dog ingen Forandring derved.

Svovlbrint frembringer et sort eller mørkebrunt Præcipitat, der opløses i Svovlbrint-Svovl-Ammonium; i en Opløsning af Ioechlorid er Præcipitatet gult.

Chanzernkalium frembringer et hvidt Bundfald, der bliver blaat i Luften.

Kaustisk Kali og kaustisk Ammoniak give et hvidt, i Overstud af Fældingsmidlet atter opløseligt Præcipitat.

Kulsure Alkalier aale et hvidt Bundfald.

2) Blandet med Fødemidler eller Drikke, vil Chlortinnet altid være dekomponeret af de deri

tilstedeværende vegetabiliske og dyriske Bædster. Især er Indvirkningen af Melk derpaa paafaldende. NoGLE Draaber Chlortinopløsning ere nok til at forvandle en stor Mængde Melk til tykke osteagtige Stykker, Forbindelser af de dyriske Dele med Chlortinnet. Tinnets Tilstedeværelse vil imidlertid kunne opdages ved at opløse Bundsaldene i Saltsyre og anvende de nævnte Reagenser, eller i ethvert Tilfælde ved at afdampe Bædsten til Torhed og gløde Massen med kulsurt Kali i en Digel, hvorved Metallet reduceres. Den samme Fremgangsmaade maa følges, naar det Ophastede eller det i Maven Indeholdte skal undersøges; i Almindelighed finder man ogsaa da kun Giften i de faste Dele, eller paa Mavens Hinder.

Behandlingen af Tinforgiftning bestaaer i at give en Mængde Melk, eller Eggeghvide med Vand, og andre slimige Drikke.

k.

Bly.

Dette Metal er vel især vigtigt med Hensyn til Medicinalpolitiet, og da Blyet bruges i saamange Former af Kunstnere, Haandværkere og i Huusholdningen, er Forgiftning dermed formedelst Uforsigtighed, Skjodesløshed eller Uvidenhed ikke sjelden; Forgiftning dermed af Ondskab er derimod sjeldnere og da i Almindelighed ved det edikesyrede Blylte, Blysukkeret.

Af de 99 Forgiftninger, foresaldne i Danmark fra 1830 til 1835 incl., var kun 1 ved Bly, nem-

lig ved Sølvglød, og af Bannare. — I Danmark forekomme hyppige, skjøndt ikke dødelige Forgiftningstilfælde af Sølvglød, fordi Bøndestanden har for Skik dermed at gjøre surt Vi drickeligt. Saaledes forekom i 1833 3 Forgiftningstilfælde dermed i Egnen af Frederiksværk.

I toxicologist Henseende fortj ne følgende Blypræparater vor Opmærksomhed. 1) Det gule Ilt, Foriltet, Masskot, der er Basis til alle Blysaltene. 2) Sølvglød, Lythargyrum, det samme Blyilte i halvforglasset Tilstand. 3) Det røde Blyilte, Tveiltet, Monie, Minium. 4) Det kulsure Blyilte, Bleghydt, Cerussa alba og 5) Det edikesyrede Blyilte, Blysulfer, Plumbum aceticum, Saccharum saturni.

Da Blyet er et Metal, der bruges meget i Husholdningen, maae vi forudstille et Par Bemærkninger, hvorledes det forholder sig i Berørelse med andre Substanfer, for deraf at kunne erfare, hvorvidt det i bestemte Tilfælde kan frembringe skadelige eller endog giftige Tilfælde.

I Forbindelse med luftformigt kulsurt Vand, iltes Blyet let og danner kulsurt Blyilte, der dels affætter sig som et uopløseligt Salt, dels opløses af Overflud af Kulsyre. Af denne Grund ere Blyvandrender aldeles at forkaste, da Vandet deri let vil komme til at indeholde opløst kulsurt Blyilte. Imidlertid forhindrer dog Tilstedeværelsen af Neutralsalte Vandets opløsende Ene paa Bly. Dette gjelder især om de Salte, hvis

Syrer danne tungt opløselige eller uopløselige Salte med Blyet; mindre kraftigt virke i saa Henseende de Salte, hvis Syrer danne letopløselige Forbindelser med Blyet, s. E. edikesurt Kali og Natrum, Salpeter o. s. v. I alle saadanne Tilfælde, hvor der er Salt tilstede i Vand, affætter det kulsure Bly og lidt efter lidt andre uopløselige Blysalte sig paa det metalliske Bly, saa at der tilsidst danner sig et tykt Lag, hvorigjennem Vandet aldeles ikke mere kan virke opløsende paa Blyet. Blyhydrid, kulsurt Bly, danner sig saaledes i meget større Mængde paa den indvendige Side af Laaget paa Blycisterne, hvori Vand gjemmes, end i Cisternerne selv. Grunden dertil er, at i Cisternerne findes flere Salte opløste i Vandet, medens at det Vand, som kommer til Laaget, paa en Maade er destilleret, og saaledes ikke indeholder Salte. Man kan desaaarsag som oftest uden Skade anvende Blykar til økonomisk Brug, da der i Almindelighed er Salte tilstede i det, som koges i saadanne Blykar. Ikke desto mindre vil megen tilstedeværende Kulsyre dog opløse noget kulsurt Blyilte; men dette Overmaal af Kulsyre er kun sjelden tilstede, uden i Regnvand, som derfor ikke duer til Røgning af Fødemidler i Blykar; almindeligt Kilde- og Brøndvand har saagodt som ingen Virkning paa Blyet, da det indeholder en saa betydelig Mængde saltsure og svovlsure Salte. Smidlertid er det altid forbundet med Fare at gjemme det samme Vand længe i Blykar, da derved noget kulsurt Blyilte let vil kunne opløses. — De mine-

r alle Syrer danne uopløselige Salte med Bly, og kunne derfor ikke meddele Vand i Berørelse dermed farlige Egenstaber; men de vegetabilste, saasom Edikesyre, Citronsyre og Vinstensyre, danne opløselige Salte, og det er derfor dobbelt farligt at gemme Vædsker, der indeholde disse, i Blykar; kun samtidig Tilstedeværelse af Galæblesyre og Garvestof udstille Blyet i Vædsten og gjøre den saaledes uskadelig. Selv paa den almindelige Pottemagerglazur have de vegetabilste Syrer opløsende Egenstaber, saa at man i det Hele ikke maa koge eller gemme Vædsker, der indeholde vegetabilste Syrer, i saadanne Kar. At dette dog ofte er uskadeligt, beroer paa den ringe Mængde af det til disse Kar anvendte Blyilte.

Som bekjendt, søger man at forebygge Skadeligheden af Blykar til at koge, selv fyrtilige Ting i, ved at forsinne dem. Dette opfylder og ganske Hensigten, thi intet af Blyet iltes eller opløses før alt Tinnet er blevet iltet og opløst, og først naar alt Tinnet er bortædt, ville attsaa saadanne Blykar være farlige til Brug.

De i ældre Dage brugelige Forfalskninger af Vin, Rum, Cyder o. s. v. med Blysukker, forekomme nu yderst sjelden. Derimod gives der i nyere Tid Exemp-ler paa Forfalskning med Bly paa en mekanisk Maade. Saaledes er Mønie blevet brugt til at bibringe Ost en ejendommelig rødgul Farve; Sukker er blevet fundet forfalsket med Blysukker, som enten var blevet brugt til Klarificeringen af Sukkeret, eller tilsat før



at gjøre det farveløst; Vagerne skulle undertiden have kommet Blegghidt i deres Brød, for baade at gjøre det tungere og hyidere, og Gaubier opdagede en Forfalskning af Smør dermed i Flandern paa en Tid, da Smørret ifølge stor Dødelighed blandt Dyret var meget dyrt.

### Symptomerne

ere forffjellige i Forhold til den Grad af Tid, Blyet paa virker. Store Doser af de opløselige Salte frembringe alle Symptomernes paa Forgiftning ved irriterende Gifte; men tagne i smaae Gaver og længe, frembringe de kun den særegne Kolik med alle dens Symptomer, som har Navn af Blykolik, *colica pictonum*.

Sandsynligvis ere alle Blypræparaterne giftige, undtagen det gedigne Metal selv og maasse dets Sulfuret; idetmindste vil ethvert Blypræparat, selv i smaae Doser, naar det bruges længe, frembringe Kolik og Lamhed.

De Symptomer, som Blypræparaterne frembringe hos Mennesket, ere af treende Slags. En Gruppe af Symptomer tilkjendegiver Inflammation i Tarmkanalen, en anden Krampo i Muskelne og en tredje en betydelig Affektion af Nervesystemet, der i Almindelighed bestaaer i partiel Lamhed, især i Armene og Venene, sjeldnere i Apoplexi. Enhver af disse Klasser af Symptomer kan bestaae uafhængigen af de andre to; men de tvende sidste ere i Almindelighed forenede med hinanden.

Da Bly sukker ifølge gjorde Forsøg paa Dyr ikke er en saa stærk Gift, som man i Almindelighed troer, idet at det dekomponeres af de fleste dyriske Stoffer, med hvilke det kommer i Berørelse i Maven, og en Del af Blyet ikke opløses i denne Forbindelse med det organiske Stof, kan det anvendes i temmelig store Doser i Medicinen, men vil i meget store frembringe de akute Forgiftningstilfælde og da de tvende første Grupper af Symptomer. Dette hænder dog vistnok sjelden; i Almindelighed karakterisere Følgerne af Blypræparaterne, enten bibragte Organismen af Uforsigtighed, eller anvendte længe som Lægemidler, sig som Blykolik, en sand Nerveaffection, hvis Grundvæsen bestaaer i Lamhed og Krampe. Dens Symptomer ere forstyrret Fordøjelse, Qvalme, Opstødning, Brækning, Mangel paa Appetit, haardnakket Forstoppelse (undertiden afværende med Diarrhoe), Smertes i Venene, heftige Kolikanfald, hvorved Underlivet overordentligen kontraheres, Trykken for Brystet, Ængstelighed, en fuld, langsom, haard Puls uden Feber, undertiden Krampetrækninger; Urinen vorder blodig, eller Blodextravasater dannes i Tarmkanalen, i Bug- eller Brysthulheden; Nandedrættet vanskeliggjøres; der opstaaer Lamhed og Kontrakturer i Extremiteterne, forbundne med Tøring, og tilsidst stundom Aplexi. Undertiden opstaaer Sygdommen temmelig hurtigt, undertiden langsomt; det sidste er hyppigst. Denne Blykolik opstaaer især, naar Blyet indvirker i Form af Damp, navnlig hos de Haandværkere, der have

med Bly at gjøre, s. f. G. hos Malere, Bogtrykkere, hos dem, der arbejde i Blyminerne, ved Fabricationen af Ronie og Blegghvidt, hos Glaspuistere, Pottemagere o. s. v. Naar en Patient afholder sig fra Indvirkningen af Blydampene, helbredes det første Anfald af Sygdommen let i en Tid af 8 Dage; i modsat Fald recidiverer den hvert Djeblit.

#### De pathologiske Phænomener i Liget

ere noget ejendommelige. Hvis et stærkere Blypræparat er blevet bibragt i stor Dosis og Symptomerne have antydet Irritation og Inflammation i Underlivet, findes Spor paa Inflammation i Madsypiben, Maven, Tolvfingertarmen og en Del af jejunum. Man bemærker ofte i det Indvendige af Mavens Hinder sorte Punkter eller Pletter, som følger af Extravasation af venøst Blod; dog fandt Orfila ved Forsøg paa Dyr med Bly sukker ikke Maven rød, men af særegen hvid Farve.

De pathologiske Phænomener hos dem, der ere døde af Blykolik, ere forskjellige, men uden Tegn til Inflammation. Hvis Patienten er død i de første Stadier af Sygdommen, findes Tarmkanalen meget kontraheret, men forresten sund. Er han død, efterat alt Læmhed har indfundet sig, er ligeledes Tarmkanalen meget kontraheret og alle Musklerne blege og blodløse. Hjernen er sjelden afficeret; Mesenterium og dets Kjærtler, de lymphatiske og chylusførende Kar ere

betændte og forstoppede, ductus thoracicus næsten udflettet og hele Legemet udtæret. Smidlertid ere saa faa Obduktioner anstillede i slige Tilfælde, at intet Nojagtigt og Vist derom kan siges. Nyligen har Dr. Barkhausen i Bremen hos dem, der vare døde efter længe at have lidt af Følgerne af Indaandingen af Blydampe, fundet den anden og tredie Hinde i Larmene (tunica musculosa og nervea) samt det nærliggende Sellevæv bedækkede af et graat Overtræk, som han ved Reagenser opdagede at være virkeligt Blyilte. Han spørger, om maaste ikke Lamheden, Kontrakturerne o. s. v. i Blykolik afhænge af Blypartiklernes Tryk paa Nerverne? Med denne Erfaring stemmer Dr. Wilmers overens, der fandt Bly i Musklerne, Leveren og især i Rygmarven hos Hunde, han havde forgivet med Bly.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Findes noget af Gisten i fast Tilstand, kjendes de forskjellige Blymidler let paa deres physiske og kemiske Egenskaber. — Det gule Blyilte, Massicot, der næsten aldrig anvendes til technisk Brug, er uopløseligt i Vand og Vinaand og uden Lugt, kjendes paa sin Farve, — paa, at det vorder fort ved i Vand at behandles med en Strøm Svovlbrint, — og endeligen paa, at, naar det opløses i Salpetersyre, tilkjendegiver det Tilstedeværelse af Bly ved de Reagenser, der strax skulle omtales.

Monie, Minium, det røde Blyilte, der bruges

meget af Malere og Pottmagere og ligeledes er uopløseligt i Vand og Vinaand og uden Lugt, kjendes ogsaa paa sin ejendommelige lysrøde Farve, paa at farves sort ved at behandles med Svovlbrint og i en Oplosning af Salpetersyre ved Reagenferne at angive Bly.

Af Sølvglød, Lythargyrium, der ligeledes meget bruges af Malere og Pottmagere, forekomme tvende Arter, efter som det er erholdt ved Kupelleringen af Sølv eller af Guld; det af Sølv bestaaer af graagule Skæl eller Blade, Lythargyrium argenti (argyritis), det andet af rødlig, l. auri (Chrysitis). Begge Arter ere fuldkommen opløselige i Salpetersyre og kjendes paa samme Maade som de ovennævnte Blylter.

Blegghvidt, cerussa alba, kulsurt Blylte, der ogsaa anvendes af Malere og Pottmagere og er uopløseligt i Vand og Vinaand, findes i Handelen enten i Form af et tungt snehvidt Pulver eller af hvide som oftest koniske Stykker, der ligne Kalk. Det vorder ligeledes sort ved at behandles med Svovlbrint, opløser sig under Opbrusning i Salpetersyre og farves gult ved at ophedes til Rødgloedhede, idet at Kulsyren uddrives og det gule Blylte bliver tilbage. — Imidlertid er Blegghvidt ofte forfalsket med et eller andet svovlsurt Salt, i hvilket Tilfælde det kun tildels paavirkes af Salpetersyre og ikke vorder tydelig gult ved en stærk Rødgloedhede.

Bly sukker, edikesyre Blylte, der anvendes som Lægemiddel og til technisk Brug, sælges enten i Form af et tungt hvidt Pulver, eller i store Stykker af lange firfidede prismatiske Krystaller. Det har en sødagtig Smag, en ubetydelig Edikelugt og er meget let opløseligt i Vand. Ved stærk Hede smelter det først og afgiver en svag empyreumatisk Edikelugt, derpaa forkølles det og forvandles tilsidt til metallisk Bly ved Kullet, som Syren ved Heden er bleven forvandet til. Reduktionen skeer bedst ved at forfulde Saltet og lede Blæserørs-Flammen hen derpaa; der dannes da næsten øjeblikligen Kugler af metallisk Bly.

I flydende Tilstand opdages Blysukkeret og alle de andre opløselige Blysalte bedst ved følgende Reagenser.

Svovlbrinte gas frembringer et sortebrunt Præcipitat, Svovlbly. Dette er et højt omfindeligt Provemiddel og virker, hvad enten Blyet er tilstede i fast eller i flydende Tilstand.

Chromsurt Kali frembringer et smukt gummigulgult Bundfald, chromsyret Blylte. Væsken maa imidlertid være neutral.

Jodkalium frembringer ligeledes et gummigulgult Bundfald, Jodbly. Dog maa der ikke være et altfor stort Overskud af Salpetersyre eller Edikesyre i Væsken, da disse Syrer ogsaa frembringe en gul Farve med Provemidlet, uden at Bly er tilstede.

En Zinkstang beslaaes, naar Opløsningen ikke

er altfor fortyndet, med Krystaller af Bly, medens at Zinken opløses af Syren. Det er et meget sikkert Prøvemiddel, men dets Virkning forhindres ved Overstud af Edike- eller Salpetersyre.

Disse Reagenser ere allerede tilstrækkelige til at erfare Tilstedeværelsen af Bly; men til des større Visshed kan man tillige anvende de kulsure Alkalier og svovlsure Salte, der selv i meget fortyndede Blyopløsninger danne et hvidt Bundfald. Vel dannes et saadant Bundfald ogsaa med flere Salte, men Prøven er afgjørende, naar man afvasker Præcipitatet godt og i rent Vand behandler det med Svovlbrintegas, der da gjør det sort. Intet andet hvidt kulsurt Salt lider derved en saadan Forandring, uden det kulsure Bismuth og Sels, der dog kun forekomme sjelden.

2) Er en Blyopløsning derimod blandet med en eller anden Drikke, da ville enten de vegetabiliske og animaliske Stoffer have dekomponeret Blysaltene aldeles, eller betydeligen modificere Præcipitaternes Udseende ved Reagenserne. Saaledes frembringes f. Ex. et stærkt Bundfald ved at blande en Blysalter-Opløsning med Galable-Infusion, med The, med rød Vin (paa Grund af de deri indeholdte svovlsure, kulsure, saltsure og vinstenssure Salte); det Samme steer ved Bouillon, Mælk og alle dyriske Vædsler, undtagen ved Gelee, der ikke synes at dekomponere Blysaltene. De saa Vædsler, der ikke dekomponere Blysalteret, modi-

ficere faa betydeligen Præcipitaternes Udsæende ved Reagenferne, at intet fyldestgjørende Resultat vil kunne drages.

I alle saadanne Blandinger kan man ifkedestomindre let opdage Blyet ved at tilføtte Salpetersyre, der opløser de Bundfald af Bly, der have dannet sig, frastø Døpløsningen og anvende Reagenferne.

Skal Bly opsoiges i det Opkastede eller i det i Væven Indeholdte, tilføtter man først Salpetersyre, frastøer Vædsken og prøver den med Reagenferne, især med Svovlbrintegas; dannes der da et sort Præcipitat, koges man hele Vædsken, sies Vædsken fra Præcipitatet og reducerer Blyet ud deraf ved at komme det i et lidet Hul paa et Stykke Kul og føre Flammen ved et Blæserør hen derpaa.

I det Tilfælde, at Reagenferne angise Bly i en Vædske og man ved Reduktion vil forvisse sig om dets Tilstedeværelse, er det dog bedst at udskille alt Blyet af Vædsken ved kulsurt Natrum, da det kulsure Ilte bedst af alle Bundfaldene ved Reagenferne egner sig til Reduktion; men Vædsken, der indeholder Blyet, maa, især naar den er sur, holdes kogende, medens det kulsure Natrum tilføttes, at ikke nogen tilbageblivende Kulsyre skal holde det mindste kulsure Blyilte opløst.

Spis man ikke opdager Bly i den filtrerede Del af den blandede Vædske ved ovennævnte Fremgangsmaade, kan man tørre og i en Digel gløde den uopløste og paa



Filtret tilbageblevne Del med Kul og kulsurt Kali, hvorved metallisk Bly vil dannes. Paa samme Maade kunne de Dele af Slimhinden i Tarmkanalen, som findes forandrede, behandles.

I Brød kan man opdage Bly ved enten 1) at gløde Melet eller Brødet i en Digel, hvorved de til Kul forvandlede vegetabilsk-dyriskke Dele reducere Metallet eller 2) ved at behandle en anden Portion med stærk Edike eller Salpetersyre og prøve den derved erholdte Bædste med Reagenserne.

Behandlingen af den akute Blyforgiftning bestaaer i Anvendelsen af Svovllever eller, hvis dette ikke er ved Haanden, af kulsurt Kali, især det trekulsyrede, der ikke er saa irriterende som det enkelt kulsyrede. Glauberssalt, engelsk Salt eller phosphorsurt Natrum er ogsaa godt, da uopløseligt svovlsurt eller phosphorsurt Bly derved dannes. Raster Patientten ikke op, er det og rigtigt at give et Brækmiddel af svovlsyret Zinkfilte. I andre Henseender afviser Behandlingen ikke fra den af irriterende Gifte overhovedet; men i ethvert Tilfælde give man altid slimige og kræmpestillende Midler.

Behandlingen af den kroniske Blyforgiftning og af Blykolik henhører til den specielle Therapi.

Da den, der engang har haft Blykolik, meget let faaer et Recidiv deraf, er det vigtigt at kjende Forebyggelsesmidlerne derimod. Dertil horer fremfor Alt Renlighed i Henseende til Vaskning, Haarets Ræm-

ning, Baden, — at man bærer Lærredsklæder istedet for uldne, der vaskes idetmindste en, helst to Gange om Ugen, og ombyttes med andre Klæder naar Arbejdstiden er forbi o. s. v. Fremdeles maa der drages Omforg for at Maden ikke optager Blypartikler i sig. Den maa derfor aldrig nydes i Arbejdsværelset og, før den spises, maae Munden og Hænderne skylles og vaskes med Sæbe og Vand og alle de Blypartikler, der have samlet sig under Neglene, omhyggeligen børstes bort. Enhver Uorden i Fordøjelsen maa paaagtes nøje og synes den at komme af Bly, maa man strax holde op at arbejde og tage et Afføringsmiddel. For Forstoppelse maa man især vogte sig. — Føden selv maa være nærende og saa fed som muligt, Arbejdsværelserne store og vel udluftede og de Dyne, hvori Blyet smeltes, saaledes indrettede, at der er et bestandigt Luftræk.

## 12.

**Irriterende Gifte af Planteriget.**

Der gives heraf en Mængde, som dels kun virke lokalt irriterende og frembringe Døden ved gjennem Nerverne at afficere Hjernen og Rygmarven, men dels ogsaa gaae over i Blodet. I nogle er det virksomme Stof en særegen Harpic, i andre et ejendommeligt Extractivstof, i andre enolie og endeligen i nogle et Alkaloid. Anvendte udvortes, frembringe de en stærk Inflammation i Cellevævet og tage indvendigen, en

hidfig Betændelse i Maven. I de Symptomer, de asle, og de pathologiske Phænomener, de efterlade, afvige de ikke betydeligen fra de allerede omtalte irriterende Gifte af Mineralriget.

Symptomerne tilkjendegive Inflammation i den villose Hinde af Maven og Tarmen. I store Indgifter frembringe de i Almindelighed Brækning strax efterat de ere sunkne og udtømmes derved åter uden at sætte Patientens Liv i Fare, men hvis de ikke opkastes have de flere skadelige Virkninger. Det mest iøjnefaldende Symptom er da en mere eller mindre stærk Diarrhoe, forbunden med i Begyndelsen intermitterende, men lidt efter lidt mere vedholdende Smerter, Spænden og Dmhed i Underlivet. Diarrhoets fely er vel i Almindelighed som ellers, naar Slimmembranen er inflammieret; men ofte bemærkes i Stolsgangen Stykker af de Blade, Blomster eller Frøforn af den Plante, som er bleven sunken. Paa samme Tid iagttages stor Mæthed, undertiden ogsaa Svindel og Tilbøjelighed til Råsen.

De pathologiske Phænomener i Liget bestaae i større eller mindre Rødhed af Maven, Ulceration af dens villose Hinde, Rødhed i Tarmene, og især i colon og Endetarmen, der ofte ere inflammierede, uden at de tynde Tarme ere tydeligen angrebne:

Til saadanne Plante-Gifte høre nu følgende:

af Plantefamilien Euphorbiaceæ:

Flere forskjellige Arter af Euphorbia, saasom

*E. officinarum*, *E. esula*, *E. lathyris*, *E. helioscopia*, *E. palustris*. Nogle af disse vore hos os, saasom de tvende sidste, de andre ikke. Det er især i den melkeagtige Saft i Stengelen, at det skarpe giftige Stof har sit Sæde. Af *Euphorbia Lathyris*, der vorer i det sydlige Europa, besidde ogsaa især Frøfjernerne (*semina cataputiæ minoris*) et meget skarpt Stof.

*Ricinus communis*, der vorer i Afrika, Indien og nogle enkelte Steder i det sydlige Europa. Dette Træes skarpe Stof findes især i Frøfjernerne (*semina ricini communis*, s. *cataputiæ majoris*).

*Jatropha Curcas*, der vorer i Vestindien. Det er ligeledes Frøfjernerne heraf (*semina ricini majoris* s. *nucis catharticæ americanæ*) der især ere skarpe-giftige. — Det samme er Tilfældet med *Jatropha manihot* og *J. multifida*, hvis Rødder dog ogsaa indeholde en skarp Gift.

*Croton Tiglium*, der vorer i Ostindien, og hvis Ved (*Lignum Pavanæ* s. *moluccense*) og Frøfjerner (*grana Tiglii*) indeholde et meget skarpt Stof.

*Hippomane mancinella* og *H. biglandulosa*, der vore i Sydamerika og indeholde en i høj Grad skarp Saft. Amerikanerne paastaar, at endog de Regn- og Dugdraaber, der falde ned fra dem, trække Blegne paa Huden.

*Excoecaria Agallocha* i Ostindien. Selv Uddunstningen af dette Træ skal være saa skarp, at den angriber Øjnene.

*Hura crepitans* i Sydamerika, hvor den kaldes Ajapar. Dens skarp-giftige Melkesaft anvendes i Amerika til at fange Fisk med, hvilte allerede i lang Afstand skulle bedøves deraf.

*Phyllanthus urinaria* og *P. virosa* i Osten, og

*Phylanthus Conami* i Brasilien.

*Adelia venenata*.

*Mercurialis perennis* og *M. annua*, der begge vore hos os.

Af Plantefamilien *Cucurbitaceæ*:

*Bryonia alba*, der vore i det hele Europa, men sjelden hos os. Roden deraf indeholder et meget skarpt Stof: *Bryonin*.

*Cucumis Colocynthis* i Orienten. Det er især Frugterne (*poma colocynthidum*, Koloqvin-ter), der indeholde det skarpe Stof: *Colocynthin*.

*Momordica Elaterium* i det sydlige Europa. Baade Rodderne og Frugterne (*fructus cucumeris asinini*) ere skarp-giftige. Af den inspiserede Saft af Frugterne faaes *Elaterium*, som indeholder det skarpe Stof: *Elaterin*.

Af Plantefamilien *Ranunculaceæ*:

Flere Arter af Slægten *Ranunculus*, saasom *R. bulbosus*, *r. acris*, *r. sceleratus*, *r. flammula*, *r. lingua*, *r. aquatilis*, *r. repens*, *r. ficaria*, der samtlige vore hos os; nogle andre Arter indeholde foruden et skarpt tillige et narkotisk Stof.

De fleste Planter, henhørende til Slægten *Ane-*

*mone*, saasom *A. pulsatilla*, *a. nemorosa*, o. s. v., der vore vildt hos os.

*Adonis*-Slægten, saasom *A. vernalis*, *a. æstivalis*, *a. autumnalis*, *a. flammula*, *a. capensis*, der dyrkes hos os.

*Clematis*-Slægten, saasom *C. erecta*, *C. vitalba*, der dyrkes hos os.

*Caltha palustris*, der vorer vildt hos os. Beboerne af Himalaya-Bjergene stulle forgifte deres Pile med Rodsaften af en *Caltha*.

#### Af Familien Thymeleæ:

Flere Arter af *Daphne*, saasom *Daphne mezereum*, *d. gnidium*, *d. laureola*, *d. cneorum*, *d. alpina*, af hvilke især den første dyrkes meget hos os. Saavel Barken som Bærrene og Rodderne indeholde et meget skarpt Stof.

#### Af Familien Convolvulaceæ:

Flere Arter af *Convolvulus*, saasom *c. Jalappa* i Sydamerika, Roden af hvilken indeholder en skarp Harpir (*resina jalappæ*), *C. Mechoacanna* i Amerika, hvis Rod ligeledes er meget skarp, *C. scammonium* i Syrien og Cappadocien, af hvis Rod den skarpe Saft og Slimharpir: *Stammonium* erholdes, *C. turpethum* paa Ceylon og Malabarshysten, hvis Rod ligeledes er meget skarp, o. s. v.

#### Af Familien Droseraceæ:

*Drosera rotundifolia* og *d. longifolia*, der begge, skøndt sjelden, vore hos os og især ere farlige for Saar.

## Af Familien Coniferæ:

Flere Arter af *Iuniperus*, saasom *Iuniperus Sabina*, der dyrkes hos os, *I. virginianus* i Nordamerika.

## Af Familien Papaveraceæ:

*Chelidonium majus*, der vorer vildt hos os og indeholder en meget skarp Saft.

## Af Familien Caprifoliaceæ:

*Sambucus nigra*, Hylde, der dyrkes meget og ligeledes vorer vildt, skøndt sjelden, hos os. Bladene, Blomsterne og den indvendige Bark ere skarpe.

## Af Familien Umbelliferæ:

*Pastinaca sativa*, der ligeledes vorer hos os. Kun de gamle Rodder anses for giftige.

## Af Familien Plumbagineæ:

*Plumbago europæa* i det sydlige Europa; *p. scandens* i Amerika.

## Af Familien Pedicularis:

*Pedicularis palustris*, der vorer hos os.

## Af Familien Primulaceæ:

*Cyclamen europæum*, der dyrkes her.

## Af Familien Lobeliaceæ:

*Lobelia siphilitica*, *l. inflata* og *l. longiflora* i Amerika og Vestindien.

## Af Familien Terebinthaceæ:

Flere Arter af *Rhus*, saasom *R. radicans*, *R. toxicodendron*, *R. chrysanthum*, *R. ferrugineum*, der især vore i Nordamerika, og i hvilke en Saft indeholdes, der er saa skarp giftig,

at den i fugtigt Vejr ved den blotte Uddunstning frembringer Svulst og en rosenagtig Betændelse med Feber o. s. v., *Anacardium occidentale* i begge Indierne, hvis Frugter og Kjerner især ere skarpe.

Af Familien Guttiferæ:

*Stalagmitis Cambogioides* s. *Garcinia Cambogia* i Orienten, af hvilken man faaer Gummigtut.

Af Familien Crassulaceæ:

*Sedum acre*, der voxer hos os.

Af Familien Aroidæ:

Mange Arter af *Arum*, saasom *A. maculatum*, der voxer i det sydlige Europa og, sjøndt sjælden, hos os, *A. dracunculus* i det sydlige Europa, *A. dracontium*, *A. esculentum*, *A. violaceum*, *A. triphyllum*, *A. arborescens* o. s. v.

Af Familien Piperaceæ:

Flere Arter af *Piper* i Orienten.

Af Familien Laurineæ:

Nogle Arter af *Laurus*, saasom *L. camphora* i Orienten, hvoraf man erholder Kamfer, *L. caustica* i Sydamerika, af hvilken Saften er meget skarp.

Af Familien Polygonæ:

*Polygonum hydropiper*, *P. aviculare*, der vore hos os.

Af Familien Rubiaceæ:

*Cephaelis ipecacuanha* i Sydamerika, der leverer os den ægte *Specacuanna*-Rod, som indeholder det skarpe Alkaloid: *Emetin*; nogle Arter



af *Richardsonia*, saasom *R. scabra* og *R. emetica* i Sydamerika, der ogsaa levere os *Ipecacuanna*-Rødder, og *Psychotria emetica* i Brasilien, der yder den sorte *Ipecacuanna*-Rød.

Af Familien *Violareæ*:

*Jonidium Ipecacuanna* i Sydamerika, der leverer os den hvide *Ipecacuanna*-Rød; — og mange andre.

Ved Hjælp af *Remi* en lade disse forskjellige Plantegifte sig ikke opdage; kun ved deres botaniske Kjendetegn ville de, naar de findes i det Opkastede eller i det i Maven Indeholdte, kunne kjendes. Bedst vil den giftige Plante kunne kjendes, naar der endnu er nogle Dele tilbage af den, som ikke ere blevne tagne.

En nøjere kemisk Analyse tilstedes blandt disse Plantegifte dog *Emetin*, et Alkaloid, der er det skarpe Stof i de forskjellige Arter af *Ipecacuanna*-Roden og som alt i en Dosis af 10 Gran virker dødeligen hos Dyr, men uden Tvivl sjelden hos Mennesket vil frembringe videre Forgiftningstilfælde, da det i Almindelighed frembringer stærk Brækning og derved ganske udtømmes. Skulde dette imidlertid være Tilfældet, saa vil *Emetin* udenfor Legemet kjendes paa at det danner et hvidt, noget gulagtigt Pulver, der er af en meget bitter Smag, kun lidet opløseligt i koldt Vand, noget mere i varmt, men lettest i Vinaand og slet ikke i *Æther*. Koncentreret *Salpetersyre* farver det brunt, medens den selv border gul. Koncentreret *Svovlsyre* bibringer det en graa, senere over i en

gren gaaende Farve, Galæbletinkturen dets Op-  
løsning i Edikesyre en gul Uklarhed og Platinchlorid  
en lignende gul Farve.

Findes Emetinen derimod blandet med orga-  
niske Stoffer, saasom i det Opkastede eller i det i  
Maven Indeholdte, er dets Opdagelse vanskeligere.  
Den bedste Methode er da at gjøre Bødsfen, der  
skal undersøges, lidt sur, udfælde Alkaloidet, som for-  
modes deri, med Galæbletinktur, behandle Bundfaldet  
i fugtig Tilstand med kaustisk Kali, udtrække Alkalo-  
idet med kogende Vinaand, afdampe denne Opløsning  
langsomt og prøve Resten med de ovennævnte Rea-  
genser. Eller og kan man behandle de faste Dele  
med lidt stærk Edikesyre og Vand, samle de forskellige  
Bødsfer og afdampe dem i et Vandbad indtil Tørhed,  
udtrække Resten to Gange med kogende Vinaand, af-  
dampe Opløsningen derved indtil Sirupskonsistens,  
derpaa udstille Alkaloidet med ætsende Ammoniak, samle  
Bundfaldet paa et Filter, afvaske det omhyggeligen  
med koldt Vand, opløse det, om man vil, endnu en-  
gang i Edikesyre for at bortfjerne Farvestoffet ved  
Kul, atter udfælde Alkaloidet med Ammoniak, tørre  
Bundfaldet, opløse det i kogende Vinaand, afdampe  
Opløsningen langsomt indtil Krystallisation og under-  
søge Krystallernes physiske Egenskaber og Forhold mod  
de nævnte Reagenser.

Behandlingen af disse skarpe Plantegifte be-  
staar i Anvendelsen af Alkalier og Sæbe, der binde  
den i Planterne tilstedeværende skarpe Syre. Samti-

digen gives slimige og olieagtige Drikke og Lavements.  
I fornødent Fald indiceres Nareladning og antiphlogi-  
stica.

## 13.

**Irriterende Gifte af Dyreriget.**

Derhen høre spanske Fluer, meloe majalis og proscarabæus, giftige Dyr, sygeligen fordærvede dyr-  
ske Stoffer, Oste- og Pølsegiften.

## a.

**Spanske Fluer, cantharides.**

Dette Insekt, lytta vesicatoria, der er langagtigt, af en glindsende gulgrøn Farve og alt i en Afstand har en søregen, modbydelig Lugt, besidder, som bekendt, et meget irriterende, blegnetrækkende Stof, det saakaldte Cantharidin. Ogsaa indvendigen tagne, ere Præparaterne irriterende. Man veed vel intet Exempel paa, at de ere blevne bibragte af Giftblandere, men undertiden ere de blevne tagne for at begaae Selvmord, eller for at bevirke Abort, eller som et Middel, der virker med en specifikt inciterende Kraft paa Urinvejene og Fødselsdelene, i hvilke tvende sidste Tilfælde de ofte have foranlediget meget foruroligende Tilfælde. Ogsaa lærer Erfaringen, at Excitationen i Fødselsdelene sjelden vækkes ved dem, uden at den hele øvrige Organisme i høj Grad derved inciteres og saaledes Livet ofte sættes i Fare.

Efter Grey skulle spanske Fluex have udgjort en Hovedbestanddel af en berygtet maccasarisk Gift. Nogle paaftaae ogsaa, at en aqua toffana skal være tillavet af Cantharider, hvori man bestyrkes ved Ozanam's Forsikkring, at aqua toffana af nogle italienske Forfattere blev kaldet aqua cantharella.

Paa Huden frembringe, som bekjendt, spanske Fluex, saavel i Pulver som i opløst Tilstand, Rødme, Betændelse, Blegne, Saar, og tillige, naar de virke vedholdende, en bestandig Trang til at lade Vandet, Inflammation i Nyrerne, i Urinvejene, med alle Følgerne af Inflammation i disse Dele: Stranguri, Blodpis, Ischuri, Afmagt, Rasen og selv Døden.

Indbragte i Mave hos Dyr eller Mennesker, virke de som en stærk irriterende Gift. De Symptomer, de frembringe, ere da sædvanligvis en stærk ubehagelig Smag, Qvalme, stærk, undertiden blodig Brækning, heftig og blodig Diarroe, voldsom Kolik, Brænden i Urinblæren, Stranguri, siundom blodig Urin, haardnakket og smertefuld Priapisme, andre Tegn til heftig Betændelse i hele Tarmkanalen, Urin- og Fødselsvejene, Kortaandethed, uudslukkelig Tørst, krampagtig Sammenstrøring af Svælget, undertiden en Art Vandstræk, Konvulsioner, Stivkrampe, Rasen o. s. v. Hvis Pulveret af spanske Fluex er Aarsagen til disse Tilfælde, afgaae kjendelige Dele af spanske Fluex ved Stolgangen. Naar Fødselsdelene angribes i høj Grad, kan Inflammationen gaae over til Koldbrand i de udvendige Dele. Ambrosius Paré omtaler et saadant Tilfælde, der frem-

bragtes af en ung Pige, som krydrede noget Syltetof til sin Kjæreste med spanske Fluer.

Et af de seneste dødelige Tilfælde af Forgiftning med spanske Fluer hændtes i 1830 i Urbridge i det sydlige England. De vare paa et Bal satte til D, for at opvække sandkelige Begjerligheder hos den qvindelige Del af Selskabet. En stor Mængde unge Mandspersoner og Fruentimmer bleve meget syge deraf og en ung Pige, som man havde formaaet til at nyde Pulveret paa Bunden af et Glas, under den Forsikkring, at det var Ingefær, døde 4 Dage efter deraf.

De patologiske Phænomener i Liget ere de samme som af de metalliske irriterende Midler: Spor af Betændelse i Mave og Tarmene. Inflammation i Urinblærens Slimhinde og i Fødselsdelene frembringes ikke altid; kun naar Individet lever 1—2 Dage efter Forgiftningen. Ved den udvortes Anvendelse bemærkes Inflammation med alle dens Følger paa selve Stedet og i Fødselsdelene, men ikke i Mave eller Tarmene.

Man kan ikke nøjagtigen bestemme den Dosis, hvori spanske Fluer virke giftigen; det beroer vel meget paa Legemsbestaffenheden. De vandagtige og spirituose. Extrakter virke stærkere end Pulveret.

De kemiske Kjendetegn. Opdagelsen af denne Gift er let, naar man kan erholde noget af det, der er taget. I Pulveret vil, hvor fint det end er fordelt, altid kunne opdages glindsende grønne Punkter og dets Lugt er skarp og vammel. Kasket paa

glødende Kul, dekomponeres det som dyrifte Dele, udstøder en stinkende Lugt og efterlader Kul. Lagt paa Huden, frembringer det Rødme og Smerte. Vand, kastet derpaa, farves gult; Æther, blandet dermed, erholder strax en grøngul Farve, og Vinaand farves lidt efter lidt gul eller rød deraf. I et Plaster eller i en Salve kjendes Canthariderne paa samme Maade.

Tinkturen af Canthariderne kjendes derpaa, at den smager meget stærk, har en grønlig eller gulbrun Farve og giver med Vand et hvidt melkeagtigt Bundfald, der er opløseligt i Overflød af Vand. Lakmus-Tinkturen gjør den noget rød og frembringer et rødbrunt Præcipitat; Cyanjerkalium gjør den lysegul, uklar og frembringer efter nogen Tid et jordagtigt hvidt eller gult Bundfald; Svovlbrintegas frembringer et lysegult Præcipitat; kulsurt Kali gjør den gul og avler efter nogen Tid et pulveragtigt hvidt Præcipitat; Svovls- og Saltsyre gjør den lysegul, uklar og frembringer senere et gulgrønt Bundfald; Salpetersyre danner et gult Bundfald og efter 24 Timer fremkommer paa Overfladen en rødagtig Olie.

Bankestigere er derimod Tinkturen at opdage, naar den er blandet med en anden Vædske.

I det Opkastede og i det i Maven Indeholdt opdages Pulveret paa samme Maade som ovenbemærket; men Tinkturen vil da neppe kunne kjendes. — Skulde man have Formodning om, at der var spanste Fluer i en Drikke eller i noget Opkastet, saa maa

man forsøge Opdagelsen ved at afdampe Bædsten til Tørhed, udgnide det Tilbageblevne og behandle det med Svovlsæther. Ere da virkelig spanske Fluere tilstede, ville de opløses og efter Fordampningen af Etheren give sig tilkjende ved deres blegnetrækkende Egenkab.

Behandlingen af Forgiftning med spanske Fluere. Opdages Tilfældet tidlig nok og Brækning endnu ikke finder Sted, maae Brækmidler gives; men har den begyndt, maae den befordres ved en Mængde lunkent, slimigt Vand (Eggehoide i omrørt lunkent Vand). Derimod tør man ikke anvende olieagtige Midler indvendigen, da det skarpe Stof i de spanske Fluere, Cantharidinen, opløses deraf og Dndet altsaa derved vilde forværres. Som sande Modgifte raades derimod Kamfer, opløst i en gummos Emulsion, og Opium. Mod de inflammatoriske Tilfælde i Urin- og Fødselsvejene maae anvendes almindelige og lokale Aareladninger, Indsprøjtninger af lunkne slimige Bædster, blodgjørende Omslag, lunkne Bade, Indgivninger af Kamferolie.

---

*Cantharis vittata* eller *Lytta vitata*, en spansk Flue, der lever i Nordamerika, og den blaa spanske Flue (*Cantharis gigas*), der først i de senere Aar er bleven bragt fra Ostindien til Europa, skulle virke ligesom *Lytta vesicatoria*.

---

Til den samme Insektfamilie høre endnu *Meloe majalis* og *Meloe proscarabæus*, der

indeholde betydelig megen Skarphed og, indvendigelt tage, skulle frembringe de samme Irritationstilfælde i Tarmkanalen, Urin- og Fødselsvejene. I Rusts Magaz. 18de B. staaer en Beretning om 4 Personer, som indtog Pulveret af meloe proscarabæus med Krampe i Maven, hvilket en Quaksalver havde givet dem, og af hvilke de To døde inden 24 Timer.

*Mylabris cichorei*, et Insekt, der undertiden i Italien, men meget sædvanligt i China anvendes som et trækkende Middel, besidder vel og lignende irriterende Egenstaber som ovennævnte.

Der gives uden Tvivl endnu en Mængde Insekter, der besidde irriterende Egenstaber, og ved at komme i Berørelse med de menneskelige Dele avle Betændelse og andre Irritationstilfælde, men dels ere Forgiftninger dermed ikke forekomne, og dels virke en Del paa en anden Maade end ovennævnte og skulle siden omtales.

#### b.

#### Giftige Dyr.

Saaledes benævnes 1) dels de Dyr, der indeholde et Giftstof i særegne Kjærtler og bibringe Saar ved et Bid, der har meget farlige Symptomer til følge; 2) dels de, hvor saadanne Kjærtler ikke bemærkes, men som ved at nydes frembringe foruroligende Sygdomstilfælde.

Til den første Klasse høre uden Tvivl flere



Dyr af forskjellige Dyrklasser. Saaledes udsprojgte flere Myrer, især naar de irriteres, en sur Vædske fra sig, der indeholder Myresyre og frembringer Irritation paa Huden; saaledes udsvede enkelte Krybdyr, saasom af Girbenene den saakaldte Gecko i de varme Lande, *Lacerta lacustris*, l. *palustris* og Salamanderen (*Lacerta salamandra*) en klæbrig Vædske, der har samme Virkninger; saaledes indeholder blandt Frøerne den almindelige Skruptudse (*rana bufo*, *bufo cinereus*) i smaae Slimkjærtler i Huden en skarp irriterende Vædske, der udsveder ved Tryk o. s. v.; men isærdeleshed komme her de giftige Slanger (af Familien *Ophidii*) i Betragtning, hvis Bid ere saa farlige, at selv Døden deraf ofte er Følgen. Derhen høre alle de Slanger, der ere forsynede med de saakaldte Gifttænder, nemlig Slægterne *Crotalus* (Klapperlangen), *Vipera* (*Vipera berus*, *Coluber berus*) o. flere. Alle disse ere begavede med et særeget Apparat, hvori en giftig Vædske affondres, opbevares og ved Bid indbringes i det Dyr eller Menneskes Legeme, som de angribe. Apparatet bestaaer af en Kjærtel bag hvert Dje, en membranøs Sæk (en Exkretionsgang) paa den forreste og Sidedelen af Overkjaeben, og en hul krum Tand, der omgives og holdes i sit Leje af denne Sæk. Hulheden af Tanden staaer i Forbindelse med Sækkens og ender nærvæd Spidsen af Tanden med en liden Abning, hvorigjennem den giftige Vædske flyder ned i Saaret, som bibringes ved Bidet. Denne Slan-

gegifts Bestaffenhed er endnu ikke fuldkommen oplyst. Fontana beskriver den som en olieagtig gul Bædse uden Smag, tungere end Vand og opløselig deraf, men ikke af Vinaand, som hverken har en sur eller alkalisk Reaktion og ved Tørring forvandles til en gummiagtig Masse.

For danske, og overhovedet for europæiske Retslæger ere imidlertid disse giftige Slangar af liden Vigtighed, da saa saadanne findes hos os eller i det øvrige Europa. Kun Coluber berus (*Vipera berus*, V. cherssea), Viperlangen, Kobberslangen, findes i bjergige Egne af Europa; men selv dens Giftstof er kun dødsbringende for meget smaae Dyr. Den almindeligste Snog hos os, Coluber natrix, er ikke giftig, ligesaa lidt som Coluber austriacus, C. flavescens eller Anguis fragilis. Virkningerne af saadanne Slangebid behøve derfor kun at omtales korteligen. De Symptomer, som frembringes af den almindelige Vipers Bid, ere: en heftig Smerte, der som oftest opstaaer 3—4 Minuter efter Bidet og hurtigen udbreder sig videre fra det bidte Sted, — Svulst, der i Begyndelsen er fast og bleg, men siden vorder rød, blaa og haard, — Tilbøjelighed til Afmagt, galdeagtig Brækning, undertiden Krampetrækninger, sjeldnere Gulsot, hurtig, liden, uregelmæssig Puls, vanskeligt Nandedræt, kold Svæd, formørket Synskraft, Forstyrrelse i Nandsegensfaberne og Døden. Giften absorberes saaledes tydeligen; men har meget forskjellige Virkninger. En Viper, der holdes længe i Fangenskab, vorder tilsidst ikke mere gif-

sig, og naar den har bidt flere Gange strax efter hve-  
 andre, ophorer dens Bid for en Tid at være giftigt.  
 Jo flere Bid, der paaføres, desto større er Faren;  
 paa Brystet og Underlivet ere de farligst og overhove-  
 det jo nærmere Hjertet. Dr. Wagner i Schlieben  
 har de imod gjort den Bemærkning, at der ikke er no-  
 gen stor Fare ved Bidet, uden naar dette hidringes i de  
 mindre Dele af Legemet, s. E. i Fingrene eller Tærne,  
 fordi de større Dele ikke kunne fattes fuldkommen af Dy-  
 rets Kjæber eller beskadiges af Gifttænderne, men kun  
 kradses. Gifstoffet beholder endnu sin Virksomhed i  
 et Hoved, som i længere Tid har været affaaret, og  
 endog i Tanden, som man har skilt fra Hovedet. La-  
 der man Bædsten hentørre i Luften, taber den efter  
 flere Måneder sin Giflighed. Den er kraftigst i de  
 hede Lande og det er mærkeligt, at den, selv i meget  
 stor Mængde, indbragt i Mæsen, ikke har den ringeste  
 giftige Egenskab.

Klapperlangens Bid er, da Dyret er større  
 og forsynet med mere Gift, endnu farligere end Vipere-  
 rens. Det mindste Bid af den kan efter faa Minu-  
 ter forarsage Døden hos det største Dyr. Tungen  
 vorder hos den Bidte sædvanligvis sort og opsvulmer  
 saa stærkt, at al Nedsyntning forhindres. Paa Qu-  
 den udbryde sorte Pletter; undertiden før Døden, hyp-  
 pigere dog først efter den udstrømmer Blod af Mund,  
 Næse, Øren og Djne. Døden skal paafølge under den  
 frygteligste Marter, som oftest meget hurtigt, og kom-

mer end den Bidte ved hurtig Hjælp derfra med Læge, bliver dog i Almindelighed en særegen Bløfarve i Ansigtet tilbage og Personen er aarligen underkastet Smærter, Svulst, Feber o. s. v. Om end Bidet ikke altid er dødeligt, er det dog altid meget smertefuldt og farligt, og det er bekjendt, at flere Dyr, f. E. Kani-ner, Fugle o. s. v., ved Synet og Larmen af denne Slange ligesom fortrolles, ikke røre sig af Pletten, men falde døde om og saaledes, istedet for at flye, selv hengive sig som Offere for Slangen; et Phænomen, der vel maa udledes af den Dyrene lammende Angst. Mennecker angriber den sjelden uden naar den irriteres. — Ligesaa giftige ere *Crotalus horridus*, *C. rhombifer* og *C. miliaris*.

Bed Obduktionen af dem, der ere døde af Slangebid, iagttages Blodet at være meget mørkt og de indvendige Organer meget vaskulose, men forresten sunde.

Behandlingen af Slangebid er dels lokal, dels almindelig. Den lokale bestaaer i at udvaske Saaret godt med Vand og ætse det, eller i først at udfæse hele Stedet med en skarp Kniv, bade det med Chlorvand, befordre Blødningen og derefter at ætse Saaret med kaustisk Kali eller Svovlsyre, eller, hvis disse Midler ikke ere ved Haanden, at udbrænde det med gloende Jern. Ogsaa Blodkopper ere gode for at udsuge Giften. For at forhindre dens Absorption og Blodets Løb fra Saaret til Hjertet gjør man altid vel i at anlægge en Ligatur over Saaret. — Den almindelige Behandling bestaaer

i Brækmidler, flygtigt inciterende Midler (saasom et Ammoniakpræparat) og, naar Patienten derved er kommen i Svæd, i Kamferpulver, Doverspulver eller et med Vin tilbereddet Angelika- eller Serpentaria=Infus, hvortil sættes liquor ammonii acetici. Chlor ind- og udvendig er i nyere Tid blevet anseet for et *specificum*.

Endvidere høre til saadanne giftige Dyr: en Del Insekter af Slægten dipteræ, saasom flere Fluer (*musca*), Myggen (*culex*) og Bremsen (*oestrus*), af Slægten Hymenopteræ: Bienen (*apis mellifera*) og Gedehammen (*vespa*), flere af Udderfoppesfamilien, saasom især Tarantelen (*Lycosa tarantula*), af Skorpionslægten o. s. v. Alle disse Dyr frembringe især ved Stik eller ved at lægge deres Ug i Huden betydelige Irritationstilfælde med Svulst, stærk Inflammation i Sellesævet, Feber, Rasen, Kramper o. s. v. Fluerne, Myg, Bierne og Gedehammene stikke saaledes med deres Braad; Bremsen gjenemborer Huden og lægger sine Ug deri. Tarantelen, der findes i det sydlige Europa, har ingen Braad og stikker ikke, men bider med sine Kjøber og frembringer derved betydelige Irritationstilfælde (*Tarantismus*), mod hvilke man i Italien lader den Bidte danse saalænge til Takten af en Tromme eller et andet stærktlydende Instrument til han falder afkræftet omkuld. — Skorpionen har paa sin ledede Svands en Giftkjærtel og paa Spidsen af denne en Giftbraad, hvormed den stikker, høgende Svandsen hen over

Hovedet. Det er kun i de varme Lande, at saadanne Skorpionstik ere farlige.

Mod Stik af saadanne Insekter som de ovennævnte anvendes med god Nytte fugtig Jord eller Salmiakspiritus, indguden esterat Braaden af Insektet er tagen ud, eller og Blyvand. — Mod Stik af Bier og Vesper raades Honning, indguden paa og omkring Saaret.

Til den anden Klasse af giftige Dyr, der ikke have noget Giftapparat, men frembringe Forgiftningstilfælde ved at nydes, høre især en Del giftige Fisk og Muslinger.

Giftige Fisk. Skjøndt denne Gjenstand ikke endnu er fuldstændigen bearbejdet, er det dog en Kjendsgjerning, at en Mængde Slags Fisk altid have giftige Egenskaber. Især gjelder dette om flere Fiskearter i de varme Lande, (især ved de vestindiske Der og ved Derne i Sydhavet, hvor Vandet er fattigt paa Salt), hvor selv mange, der andre Steder nydes uden Skade, ofte ere giftige. Især er Ferskvandsfisk giftige. Nogle ansees for giftige i enhver Aarstid; andre ere kun giftige paa en vis bestemt Aarstid og ikke paa nogen anden Tid. Undertiden synes kun enkelte Dele af dem, saasom Finnerne, Tarmene, Kævnen o. s. v. at være giftig. Kævnen hos flere Fiske virker f. G. ofte emetisk og drastisk. Især gjelder dette om Mullen, Barben (*Cyprinus barbatus*), der ellers er en sund velsmagende Fisk, og om Karpen, (*Cyprinus carpio*),

hvis Ravn ikke sjelden frembringer et erysipelatosk Udslag, snart med, snart uden Feber. Andre Gange synes derimod samtlige Dele at besidde giftige Egenstaber. Man kan ikke slutte sig til Giftigheden af Udseendet, Lugten eller Smagen; de giftige Fisk have et ligesaa velsmagende og veludseende Kjød som de uskadelige. — At opregne de forskjellige Fiskearter, der paa Antillerne og Kysterne af det sydlige Amerika ere meer eller mindre giftige, vilde her være paa urette Sted; kun vilde vi bemærke, at endog den almindelige *Nal* undertiden, selv i tempererte Zoner, antager giftige Egenstaber. Den frembringer som de øvrige Fisk enten kun Symptomer af simpel Indigestion, eller betydelige Irritationstilfælde med Kolik, Brækning, Diarrhoe, Sammensvoring af Halsen, Feber, Tyngde i Lemmerne, tenesmus, Brænden i Urinretet, Gulsot, eller endeligen tværtimod kun Symptomer paa stor Svaghed og Læmhed.

I Almindelighed hengaae flere Timer før de skadelige Virkninger af saadanne giftige Fisk yttre sig og ofte henslæbe Patienterne sig flere Uger, eller selv Maaneder med de farlige Følger af Forgiftningen og Klage som oftest da over Brænden i Ansigtet, især ved Øjnene, Smerter i det hele Legeme, navnlig i Hænderne og Fodsaalerne, Zittren og andre uvilkaarlige Bevægelser af Lemmerne, eller Hemiplegi. Undertiden opstaae store Blegne, hvorefter Overhuden flaller og Haarene falde af.

Nogle have udledet de giftige Egenstaber hos saa-

danne Fisk fra de skadelige Substanter, som mange af dem  
 nyde, og som skulde gaae over i deres Safter; Andre  
 antage derimod Sygdom hos dem som Aarsagen dertil.  
 Da imidlertid Kjødet af Fisk bestaaer af mere Brint  
 og Kulstof end andre Dyr's Kjød, er blødere og løsere,  
 og paa Grund heraf hurtigere gaaer over i Forraad-  
 nelse, ligger Aarsagen til deres Giftighed maasse snæ-  
 rere i denne hurtigere Forraadnelse. Det er især ogsaa  
 Fiskenes Fedt, der ofte erholder giftige Egenskaber, idet  
 det meget lettere iltes end andet Fedt. Giften er maasse  
 derfor af samme Bestaaffenhed som de giftige Pølsers.  
 Mod hin Antagelse af Forraadnelse som Aarsag til  
 Fisks Giftighed strider imidlertid den Erfaring, at det  
 især er friske Fisk, efter hvis Nydelse man har iagttat  
 get Forgiftningstilfælde, og da nu giftige Fisk under  
 isvrigt lige udvortes og lokale Forhold kun forekomme  
 i visse Egne, antager Lutenrieth, at Aarsagen her-  
 til ligger i en periodisk Forandring af Fiskenes Livs-  
 forhold, hvormed da tillige Valget af et særegent Op-  
 holdssted er forbundet. I saa Henseende lærer Erfar-  
 ringen, at de fleste Forgiftningstilfælde af Fisk fore-  
 komme paa den Tid, de sætte Ravn eller Sæd; at  
 især Ravnens sels hos mange Fisk er meget skadelig, og  
 at Kjødet af de fleste, selv de mest velsmagende Fisk  
 bliver slettere eller endog aldeles ikke er til at nyde  
 ved Ravn-Sætningen, under hvilken det baade antager  
 en ædel Smag og vorder blødere og meer eller mindre  
 smudsig. Denne Tilstand overgaaer endog ofte i en  
 virkelig Sygdom, s. f. G. hos Laxen, hvis Lezeme ofte



paa den Tid bedækkes af Blegue. Det Samme gjælder om Krebsen (*Astacus fluviatilis*), der ikke sjælden frembringer Irritationsstilfælde og om Hummer og Rejer, der i saa Fald frembringe Cholera lignende Symptomer. Vorde nu Fisk under denne Periode selv i vort Klimat skadelige, maa dette desto lettere finde Sted i de tropiske Lande, hvor endnu saa mange andre Omstændigheder begunstige en stærkere Dekomposition af Fiskenes Kjød.

Allerhyppigst bemærkes hos os skadelige Virkninger af Muslinger (*mytilus edulis*), hvilke undertiden kun bestaae i Symptomer af lokal Irritation: Qvalme, Brækning, Diarrhoe, Smerte i Maves, tennesmus, der da opstaae pludseligen og strax efter Nydelsen, og hvorefter man, hvis Patienten døer, finder Mavesen og Tarmene røde og bedækkede med megen og seig Slim. I Almindelighed ere dog de lokale Virkninger kun ubetydelige og nervøse Symptomer de mest fremstikkende og vare da meget længe. Naar Forgiftningstilfælde opstaae pludseligen og hurtigt efter Nydelsen, ere især tvende Phænomener mærkelige: et Hududslag, liget det i Meldefeber, der især forekommer i Ansigtet og ledsages af heftig Asthma, Svulst og Røden af Hjenlaagene, Snue, Hæde o. s. v., og en særegen Lamhed, der først yttres sig ved en besværlig Nedsyntning og Udtale, vanskelig Bevægelsesøve og Ufølsomhed af Munden, men gradvis forplanter sig til Armene og ledsages af saa stor Mæthed i alle Lemmerne, at Patienten knap kan gaae eller staae.

Marsagen til disse giftige Egenstaber hos alle Muslinger til en vis Tid eller stundom kun hos enkelte er ubekjendt; man har, som hos Fisk, villet udlede dem af Sygdom, af begyndende Forraadnelse, af Idiosynkrasi hos enkelte Personer eller af andre Marsager. For en Sygdom hos Muslingerne selv taler den Kjendsgjerning, at Forgiftningstilfælde dermed kun forekomme om Foraaaret i varmt Vejr, naar de i stor Mængde ved Sostorme kastes ind i de ferske Bunde eller naar de aabne sig ved Landtransporten, aldrig forekomme om Efteraaaret eller ved stræng Vinterkulde og yderst sjelden finde Sted i Sostæderne, hvor de spises strax efterat være tagne. At tage Muslinger, som Skik er, for at erfare om de ere giftige, med et Løg eller en Solvste, der i saa Fald skal blive sort, er en unyttig Fremgangsmaade, da kun raadne Muslinger ved Varmen ville udvikle den Svovlbrintegas, der kan bibringe den sorte Farve, og disse alt forinden kunne kjendes paa Lugten.

Ogsaa Østers have undertiden frembragt de samme Virkninger som Muslinger, men sjeldnere.

Behandlingen af Forgiftning med giftige Fisk, Muslinger og Østers bestaaer i strax at give et stærkt Brækmiddel, og derpaa afførende Midler (bedst oleum ricini) og slimige Lavements. Skulde Smerten i Mave-Regionen eller Underlivet være betydelig, sættes Iglær der. Sukker skal og være en fortrinlig Modgift. Vedbliver Brækningen og Diarrhoen længe, eller opstaae Konvulsioner, er Opium indiceret, helst i Forbindelse med ipecacu-

anlia som pulvis Doveri, og ere betydelige Røngestioner til Hovedet tilstede, maaske Aareladninger foreordnes.

## c.

## Fordærvede dyriske Stoffer.

Dertil kunne regnes

1) De, der avles ved Sygdomme hos forskellige Dyr, saasom de flygtige og fire Smittestoffer, iblandt hine Koppe-, Mæslinge-, Skarlagenseber-, Pest-Giften, Gul-Feber- og Typhus-Giften, blandt disse Fnat-, Syphillis- og Ringorme-Smittestoffet.

2) Vandstræk-Giften, der frembringer den bekendte Sygdom: Vandstræk, en Folge af forskellige affindige Dyrs Bid, især Hundes, Rattes, Ulves, og hvori vel Bædsterne, der affondres, erholde en giftig Bestaaffenhed.

3) Pustula maligna (Milzbrandkrankheit), en hurtigt dræbende Sygdom, der undertiden findes hos Heste, Høngvæget, Gaar og Svin efter vedholdende heds og tørt Vejrligt, naar Dyrene lide meget af Torst eller holdes i urene, varme, ikke tilstrækkeligen udluftede Stalde, og bestaaer i en Art inflammatorisk Typhus, forbunden med Brandbylder. Den kan forplante sig til Menneftet (Milzbrandcarbunkel, sorte Kopper) dels ved Berørelse (s. s. E. undertiden hos Slagtere og Garvere), dels ved Nydelsen af det syge Dyrs Kjød.

4) Snivegiften (Koggift), der avles hos

Heste og Faar af den saakaldte *Snive*, en ondartet Snue med Raadsaar i Næsen, der ogsaa smitter Mennesser og da frembringer en inflammatorisk = typhøs Sygdom.

5) Endeligen kan dertil henføres den meget giftige Materie og Lympe, som avles i forskjellige Raadsaar, i Karbunkler, *Anthraces*, *Buboner* o. s. v. og hvorfor man meget maa vogte sig, da betydelig Svulst, lokal Inflammation og Koldbrand med Feber, delirium o. s. v., der selv undertiden ende med Døden, kunne opstaae, hvis noget deraf kommer i et aabent Saar, eller endog kun paa et Sted af Legemet, hvor Huden er meget tynd. — Mærkelig er i saa Henseende ogsaa den giftige Bessaffenhed, som flere Vædsker i det menneskelige Legeme antage efter en naturlig Død og uden Tvivl er en Følge af den forudgaaede Sygdomsproces. Af Stil med Kniven under Dissektion af et Lig er derfor ofte opstaaet en heftig og farlig Inflammation i Sellesøyet, hvortil undertiden en inflammatorisk = typhøs Feber slog sig, som i enkelte Tilfælde endog bevirkede Døden. Det er mærkeligt nok, at Exempler herpaa især forefalde i England. De finde især Sted, naar den, der obduceres, er død af Puerperalfeberen, eller enhver anden Sygdom i Bug- eller Brysthinden, og det er navnlig det udgydte Blodvand i Bryst- og Underlivshulheden, der besidder saadanne giftige Egenskaber, som imidlertid kun vedblive saalænge Kadaveret er frisk og ikke har begyndt at gaae over i Forraadnelse.

Dyremænte Gjenstande vedkomme imidlertid ikke  
 fynderligen den legale Læge og berøres her derfor kun.  
 Heller ikke behøve de Gifte, der avles ved almindelig  
 Forraadnelse i det dyriske Legeme, her nærmere  
 at afhandles. At Forraadnelsen kan bibringe dyriske  
 Dele skadelige, irriterende Egenstaber, see vi allerede  
 deraf, at mange Menneskers Mave og Tarmkanal ikke  
 kunne taale Bilt, som blot har en Streg af Forraad-  
 nelse; men nyere Forsøg af Gaspard, Magendie, Leuret  
 og Hamont have endog lagt for Dagen, at Indsprøjtning-  
 ger af allesomhelst raadne dyriske Vædsfer, saasom raa-  
 den Urin, Blod, Vand, hvori Kjød er raadnet, Galde  
 o. s. v. frembringe Tilfælde, der ligne den typhose Fe-  
 ber hos Mennesket og meget hurtigen ende med Døden.  
 Selv udvortes anbragte paa aabne Saar, frembringe  
 saadanne raadne dyriske Vædsfer en meget udbredt lo-  
 kal Inflammation, betydelig Feber o. s. v. Og saa  
 ved Obduktion af raadne Lig ere undertiden saadanne  
 Symptomer opstaaede.

## d.

## Dste gift.

Herved forstaae vi det giftige Stof, i visse Slags  
 Dste, hvorved de, naar de nydes, frembringe Forgif-  
 ningstilfælde. Exempler herpaa ere ikke sjeldne og  
 ere ligeledes blevne iagttagede hos os, især i Jylland,  
 navnlig i Horsens. I 13de Bd. af „Bibliothek for  
 Læger“ findes endel Tilfælde i Jylland meddelte af  
 Dr. Regimentschir. Müller og Kammerraad Mikisch,

og et her i Kjøbenhavn af Ost fra Sjælland ved Prof. Hoppe. Alle de, der ere forekomne her i Landet, have imidlertid ikke været dødelige; i Tyskland, hvor de overhovedet forefaldt meget hyppigere, ere derimod flere Mennesker døde deraf.

Tilfældene begynde ofte et Quarter eller  $\frac{1}{4}$  Time, hyppigen dog først 4—6 Timer efter Nydelsen af Osten og bestaae i Almindelighed i Smerte i Maven, Brækning, Diarrhoe eller Cholera, kold Sved, undertiden, skjøndt sjelden, forbundne med Svindel, Hovedpine, Afmagt, Dobbeltsyn. Symptomerne ere altsaa i det Hele som af de irriterende Gifte; dog bemærkes undertiden nogle som af de narkotiske.

Man har forgjæves søgt at udforske Aarsagen til saadanne Ostes Giftighed. Grunden antoges almindeligen før at ligge i Brugen af Kobberkar til Tilberedelsen af Osten, som altsaa skulde have optaget noget Kobber; men den kemiske Analyse af giftige Oste har i det Hele bevist Urigtigheden af denne Anskuelse; derimod er det i saa Henseende en vigtig Kjendsgjerning, at man egentligen kun har bemærket Forgiftningstilfælde af et vist Slags Oste, i Tyskland nemlig af den saakaldte Barsch-Käse eller Pimplkäse eller Schmier-Streichkäse og heri Landet af den saakaldte Knayost. Begge disse Oste ligne hinanden næsten ganske i Maaden, hvorpaa de tilberedes og stille sig just deri fra alle andre Oste. Knayosten og Barsch-Käse tilberedes nemlig paa følgende Maade. Den afflummede Melk hensesættes i et Trækar til den

bliver sur, gydes derpaa i en Kobberkjedel, som sættes paa Ilden, hvor den ikke forbliver længere end til Melken netop kommer i kog, heldes strax derefter i et Klæde, hvorigjennem Vællen trykkes fra, og bringes derfra over i et Trækar, som sættes saalænge paa et varmt Sted til Massen kommer i Gære (eller rettere i Forraadnelse); derpaa tillaves Ostens med lidt Smør, Kommen og Salt, erholder den Form, den skal have, og tørres. Tilberedelsen af enhver anden Ost er deri saaledes forskjellig fra Knapostens, at Melken til hin ikke først vorder sur, men heldes sod af Trækarene i en Kobberkjedel og sættes paa Ilden, hvor den forbliver, indtil den er bleven lunken (uden at koge som Knaposten), hvorefter Løven (o: Mæsen af en spød Kaly) tilsættes o. s. v. Paa denne Tilberedelsesmaade beroer uden Tvivl Udviklingen af Ostens giftige Egenskaber, hvorved efter Hünefeld og Sertürners tvende dyriske Syrer som Produkter af Gæringen avles, nemlig Fedtsyre og Ostesyre, som tilligemed et surt Ammoniak salt og en olieagtig Masse skulle udgjøre Giftstoffet. Dint Ammoniak salt erholdes ved at behandle en Del af den fint revne Ost med Vinaand, se og langsomt afdampe Vædsken; man erholder da et brunagtigt, surt reagerende Extrakt, der besidder Ostens ejendommelige Lugt, og, overgydt med en kulsur Kali-Opløsning, udvikler en stærk Ammoniakdamp. Dette Ammoniak salt skal efter Westrumb's Forsøg virke dræbende paa Dyr; men vor Landsmand Dr. Müller har anstillet lignende Forsøg og fundet, at Dyrene saavel døde efter

Extraktet af ikke giftige som af giftige Oste, saa at det ikke er rimeligt, at Ammoniaksaltet er Ursagen til Giftigheden. Efter Braconnot skal Ostesyren bestaae af en modificeret Edikesyre og en skarp Olie, og de giftige Egenskaber afhænge da maaste deraf. Imidlertid ere de giftige Oste i Udseende, Smag og Lugt ikke forskjellige fra andre, ikke giftige. Hunefeldt anfører vel, at de karakterisere sig ved en gulrod Farve, en blod og seig Konsistens med Iblanding af haardere og mørkere Stykker, at de have en ubehagelig Smag, rødme Lakmus, og ved Behandling med Salpetersyre istedet for gule, werde røde, saa at man deraf skulde kunne slutte sig til deres Giftighed; men disse Paa-stande stadfæstes ikke af Andre.

Som noget analogt med Ostegisten, og hvad maaste kan lede til Opdagelsen af dens Bestaafenhed, er det at bemærke, at ogsaa Melk undertiden kan erholde giftige Egenskaber. Dette er Tilfældet saavel med Kosemelk som med Faare- og Gedemelk, skjøndt ingen mineralisk Gift har kunnet opdages deri. Saaledes blev i Aurillac i Frankrig 15—16 Personer angrebne af heftige Cholera-Tilfælde efter Nydelsen af Gedemelk og i Westphalen 6 Personer af Gede-Kjernemelk. Müllers fortæller lignende skadelige Virkninger af Kjernemelk paa et Børn i Friesland. Man har villet forklare saadanne Virkninger af Melk af Sygdomme hos det Dyr, der ydede den, eller af foregaaende Nydelse af skarpe Planter, navnlig af *euphorbia esula*,



men Beviser derpaa fattes. Vi vide ogsaa, at sels Melk fra diende Koners Bryster kunne erholde giftige Egenstaber efter stærke Sindsbevægelser, især Værgrelse og Brede.

e.

### Pølsegift

er ligesaa problematisk. Man har især i Tyskland og navnlig i Württemberg mange Exempler paa Forgiftningstilfælde, ja sels paa Død efter Nydelsen af visse Slags Pølser. Dr. Daun angiver, at der i det Hele fra Aaret 1793 indtil 1827 ere forefaldne 231 saadanne Forgiftningstilfælde, af hvilke de 120 endte med Døden. Symptomerne derved ere som af Oste-Forgiftningen: Halsbrynde, Smerte i Maven, Qualme, Brækning, stive og ubevægelige Djne, Tørhed i Munden, Næsen, Svælget, Madpiben og Luftrøret, hæs Stemme, tør Hoste, besværlig Nedsyntning, senere en overordentlig Mæthed, kold Hud, men sjelden Feber. Mod Slutningen staaes samtlige Affondringer, navnlig Urinaffondringen, og der opstaaer haardnakket Forstoppelse, Lamhed i Djenlaagene, amaurotisk Udvidning af Pupillen, Dobbeltsyn, Taage for Djnene, fuldkommen Blindhed og Stumhed, Afmagt, Sovesyge, Lamhed og den mest martrende Kortaandethed. Døden indtræffer i dødelige Tilfælde under Kramperækninger og Kortaandethed. Symptomerne tilkjendegive saaledes dels Inflammation, dels en senere

opstaaende Lamhed i Nervesystemet. De begynde i Almindelighed først efter 24—48 Timer eller senere, og dræbe da enten hurtigt, hvis Symptomerne ere meget heftige, eller, i modsat Fald, ikke førend en 8 til 14 Dage efter. Rekonvalescensen er meget langsom, og varer selv undertiden i flere Aar. — De fornemste patologiske Phænomen er i Liget ere Tegn paa Inflammation i Tarmkanalen; Fortykning af Madpiben, Ansamling af megen Luft og Ekstremiteter i Tarmene; de store Blodkar i Underlivet, Hovedet, Lungerne, Leveren og Milten fulde af fort Blod; Udsvedning af plastisk Lympe i Lustrøret; stor Slaphed i Hjertet og langsom Forraadnelse af Liget.

Årsagen til Giftigheden af Pølser er man heller ikke endnu i det Rene med, men da det kun er af røgede Blod- og Leverpølser, man hidtil har iagttaget Forgiftningstilfælde, mener man, at Giftstoffet ogsaa i dem udvikles ved en Slags raaden Gæring og bestaaer i en særegen Fordærvelse af det Fedt, som bruges til Pølserne, hvorved efter Hünefeld en giftig Pølsfedtsyre, der skal have megen Lighed med Margarin- eller Oliesyre, dannes. Denne Anskuelse tiltræde ogsaa Kerner og Buchner, der have udtrukket dette fordærvede Fedt og fundet det dræbende for flere Dyr. I et af Dr. Christensen berettet, her i Kjøbenhavn forefaldet, ikke dødeligt Tilfælde var en Medisterpølse, altsaa ogsaa en Pølse, tillavet af fede Ting, bleven nydt. Pølssegisten skal efter ovennævnte

Forsfattere hverken indeholde Blaaſyre eller empyreu-  
matifſt Edikeſyre, ſom Hagle have formodet. Dr. Daun  
derimod mener, at Giftſtoffet ikke er en Syre, men  
en ſtarp empyreuematifſt Olie, ſom i ren Tilſtand ikke  
er giftig, men vorder dette ved Forbindelſe med for-  
ſjellige fede Syrer. Efter Buchner kan den giftige  
Beſtanddel i de giftige Polſer hverken oploſes af Vand  
eller overdeſtilleres dermed, men udſtilles ved kold  
Vinaand ſom en kornet Fedtſubſtans. Dr. Schür-  
manns Underſøgelſer ſtemme hermed overens.

Polſer ere dog kun giftige i et viſt Stadium af  
Fordærvelſe og ophøre at være det, naar Forraadnel-  
ſen er kommen ſaa vidt, at Svovlbrintegas udsikles.  
At man ifær i Württemberg har bemærket ſaadanne  
Forgiftninger med Polſer, ſynes efter Kerner at  
kunne udledes af den Maade, hvorpaa man der mæd-  
ſker Svinene og tilbereder Polſerne. Svinene mædſtes  
nemlig med Affaldet af alle Slags Spiſevarer, Kjød,  
Ben, Plantedele, raaden Frugt, ſur Melk o. ſ. v., blandede  
imellem hinanden. En ſaadan Blanding gaaer ſnart  
over i Gæring og maa nødvendigviſ ſom det enefte  
Foringſmiddel i Fedtet og Blodet hos Svinene frem-  
bringe en ſtor Tilbøjelighed til Forraadnelſe. Deres  
Kjød ſkal ogſaa alt ved Slagtningen være meget blødt  
og tilbøjeligt til Dekompoſition. Polſerne ſelv tilbere-  
des af Blodet, det haffede Fedt, Leveren og Hjernen,  
der blandes med Melk, Brød, Salt, Peber, ofte endog  
med Kjødsuppe og ſtoppes ned i de fede Larmer og Svine-

maverne, som derpaa dyppes i kogende Vand og røges. Naar nu Blodet og Fedtet alt fra Begyndelsen ikke er sundt og tilbøjeligt til Dekomposition, — naar de fede Polser efter Neddybningen i kogende Vand lægges ovenpaa hinanden og længe udsættes for de varme Vanddampe, — naar tillige den i de tykke Tarne indsluttede Masse er meget blod og fortyndet med Rjodsuppe — og naar endeligen disse Polser paa en Aars-tid, da Frost og Is afverle med hinanden, som be- gunstiger Dekompositionen af alle dyriske Stoffer, i 2—3 Uger forblive hængende i Skorstene, hvorpaa der sjelden brænder Ild, — saa er det vel intet Under, at de, selv uden Medvirkning af den ydre Luft, geraade i en Gæring, hvorved der udvikles en farlig Gift.

Saadanne giftige Polser ere ofte meget store; opstaarne, afgive de en modbydelig, sødhyrlig, osteagtig Lugt, smage ækelt, ere meget bløde og have en sur Re- action. De ere mest fordærvede i Midten og vorde det mindre og mindre henimod Peripherien, saaledes at det Udvendige af en fordærvet Polse ofte kan nydes uden Skade, medens at det Indvendige er giftigt. Polser, hvori store Hulheder bemærkes, ere derfor altid meget mistænkelige. — Det fordærvede Fedt selv karakteriserer sig ved følgende Egenskaber. Det er blodt ved sædvanlig Temperatur, blødere end Svinesedt, smelter alt ved 30° R. til en tyk, brun Olie, har en gul- brun Farve, en modbydelig Lugt, en fed mild, dog ikke skarp Smag, bevirker alt i en meget ringe Mængde en paaafaldende, i flere Timer vedholdende Tørhed i Pal-

fen, reagerer hverken alkalisk eller surt, er uoploselig i Vand, men let oploselig i kold Vinaand og i Æther og forvandles derved til en gul Bædste, som efter Ferdampning af Oplosningsmidlet efterlader Fedtet uforandret. I Kalilud opløses det ligeledes til en brun i Vand oploselig Sæbe, der har en særegen, Kjødsuppe lignende Lugt. Ved Behandling med Phosphorsyre udskille sig af Oplosningen hvidgule Snokker, der ved at opvarmes smelte sammen til en ovenpaa svømmende brun Olie, som ved Afkøling atter stivner til en salveagtig Mæsse. Hverken ved Ophedning eller ved Behandling med Phosphorsyre, eller ved Saponifikationen med Kali udskiller sig noget Flygtigt.

Det samme Giftstof, som udsikler sig i Pølser, bibringer vel ogsaa undertiden røget Skinke giftige Egenskaber. Dette sker især, naar Skinken er slet røget og Kjødet i Midten, især i Nærheden af Benene, findes smørret, stinkende og af forandret Farve. Symptomerne ere omtrent de samme som efter giftige Pølser. I Rusts Magazin 16 B. 1 St. fortælles af Geiseler et saadant Tilfælde af Forgiftning med røget Skinke hos 8 Personer, af hvilke de To kom i Livsfare derved; Manden i Huset undslap alene disse Tilfælde, men han var ogsaa den Æneste, der havde spist Skinken stuvet, medens de Andre havde nydt den raa, saa at vel det i Skinken dannede Giftstof (Fedtsyre eller en stærk Olie) var gaaet bort ved Heden. Ogsaa ved bedærvede Pølser har man nogle Gange gjort den Sagtagelse, at de ere mindre skade-

lige i stegt eller stuvet Tilstand, hvoraf man skulde troe, at Giften enten er flygtig eller let dekomponeres i Heden. — Dli y i er har nyligen i Archiv. general. de Med. berettet et lignende Forgiftningstilfælde efter Nydelsen af en Skinkepostej hos 3 Personer af een Familie.

Endnu mærkeligere er den Sagttagelse, som flere nyere Forfattere have gjort, at fersk, kogt eller stegt Flæsk (især stegt) hos enkelte Mennesker frembringer Symptomer, lig dem af skarpe Gifte, saasom: stærk Brækning, heftig Smerte i Maven eller Larmene, Diarrhoe, Kræmper, kold Svød o. s. v., Symptomer, der dog ere noget forskjellige i Forhold til Tiden, hvori de opstaae efter Nydelsen af Flæsket.

Det er ikke usandsynligt, at ogsaa andet roget Kjød kan vorde giftigt. Cadet de Gassicourt fortæller, at han flere Gange paa Forlangende af Politiet har maattet undersøge roget Kjød, der i Paris havde frembragt Forgiftningstilfælde, og Orfila bemærker det Samme. I Mediz. Zeitung Berlin, No. 39, 1834 berettes endog af Dr. Hankel Forgiftningstilfælde hos 3 Mennesker efter Nydelsen af kogt Drekjød, der først var blevet opvarmet og siden igjen opkogt. Maaſte var Kjødet blevet giftigt ved at staae længe paa en varm Kaffelovn, hvorved Fedtet havde undergaaet den samme Dekomposition som i Polser. — I Skotland bemærker man ogsaa hyppigere Cholera efter fed roget Lax og endeligen har man

iaagttaget lignende Forgiftningstilfælde af stegte Sild, der rimeligvis vare blesne gjemte for længe.

Behandlingen af alle disse sidstnævnte Forgiftninger bestaaer i Brækmidler, vegetabiliske Syrer, Lavements af Sæbe og Edike og efter Omstændighederne i krampestillende Midler udyvendigen og indvendigen.

Disse ere de egentlige irriterende Gifte; men foruden disse kunne endnu flere Substanser, som i Grunden ikke høre derhen, ja! der endog bruges som Krydderier, virke paa denne Maade. Saaledes har man f. E. seet heftige Irritations-Tilfælde og endog Døden at følge efter Nydelsen af en stor Dosis Peber og en Mængde almindeligt Rjökensalt. Paa hint har man flere Exempler hos dem, der søge at læge en tilstedeværende Koldfeber med Brændevin og Peber; paa dette leverer et Tilfælde i London 1828 os et Exempel. En Mand, der gjorde sig til af at være en Fraadser, paaastod blandt sine Kammerater at kunne drikke 1 Pd. almindeligt Salt i  $\frac{1}{2}$  Pot Ale, og fuldførte ogsaa Experimentet, men angrebes strax efter af alle Symptomerne paa Forgiftning af irriterende Gifte og døde efter 24 Timer. Mavnen og Tarmene bleve ved Obduktionen besundne meget inflammerede.

Der gives ogsaa Substanser, som virke irriterende paa en mekanisk Maade, og som, skjøndt de

ikke kunne ſpenregnes til Gifte, dog ofte kunne vordt Gjenſtanden for den forenſte Læges Underſogelſe. Det er i ſaa Henſeende betjendt, at Mave og Larmene ofte uden ſynderlig Skade kunne optage forſkjellige haarde og ſtarpe Ting, Naale, Blommene, Pengeſtykker, Ven, Som o. ſ. v. og det mørkeligſte Exempel paa, hvad Larmkanalen i ſaa Henſeende kan taale, er et, af Doſtander i hans Værk: Ueber den Selbſmord p. 168. berettet. En ung tyſt Adelsmand ſogte i en Paroxyſme af Uffindighed at dræbe ſig ſelv ved at ſynke forſkjellige ufordøjelige Ting, men uden at det vilde lykkes ham. Han led ikke det mindſte derved, uden Brækning en Gang om Dagen, og dog gif der i 7 Maaneder eſterat diſſe hans Selvmordforſøg vare blevene opdagede, følgende Ting ved Stolgang fra ham: 150 Stykker ſtarpt, kantet Glas, nogle af dem 2 Tommer lange, 152 Knappenaale, 150 ſmaae Jernſom, 3 ſtore Haarnaale, 7 ſtore Stolesom, et Par Skjorteknapper, et Halspænde, det Halve af et Skospænde og 3 andre Spænder,  $\frac{1}{2}$  Doſin ſmaae Solvgroſchner, 3 Blyhager, 3 ſtore Stykker af en Redekam og 15 andre Jernſtykker, mange af dem 2 Tommer lange. Som ofteſt vil dog Nedſyntningen af ſaadanne Ting frembringe Skade og da i Almindelighed paaſøre en kroniſk Lidelſe, hvorved ſom ofteſt en Larm perforeres og Inflammation i Bughinden opſtaaer. Undertiden gjennemborer det irriterende Legeme ikke blot Larmene, men ogſaa de derover udbredte Muſkler og Hud og kommer frem udenpaa Legemet.



Vigtigere er det derimod for Legallægen at vide, om fintpulveriseret Glas og kogende Vand kunne afstedkomme Inflammationstilfælde i Tarmkanalen og Døden.

Fintpulveriseret Glas er blevet anseet for en meget stærk irriterende Gift for Mave og Tarmene, men det er dog kun saa under særdeles Omstændigheder. Nære Forsøg have nemlig godtgjort, at det, taget selv i stor Indgift, (2½ Drachmer f. G.), ikke frembringer nogen synderlig Skade hos Dyr eller Mennesker, og ved flere Kriminaltilfælde i Frankrig, hvor man formodede Forgiftning ved stødt Glas, der blev fundet i Mave og Tarmene, erklærede de raadspurgte forensiske Læger Chausfior, Drfila, Barruel og Marc Formodningen for ugrundet, og at stødt Glas ikke kunde frembringe nogen Forgiftningsdød. Imidlertid bevise dog flere Tilfælde, f. G. et, berettet af Dr. Hebb i Worcester (i Midland med. & surgic. Reporter 1828 p. 47) og et andet af Portal, at betydelige Irritationstilfælde kunne opstaae deraf, men maatte vare i disse Tilfælde foruden stødt Glas ogsaa kantede Stykker af Glas blevne nedsynksne.

Nedslugt kogende Vand frembringer vel efter Dr. Bretonneaus Forsøg Inflammation i Mave, der kan gaae over i Koldbrand, men til denne lokale Affektion indskrænker Irritationen sig ogsaa og Døden derefter er sjelden. Imidlertid har man dog Exempel paa Død af Nedsynkning af kogende Vand; der opstod i disse Tilfælde Inflammation i den øverste

Del af Luftrøret, en cynanche laryngea, som dræbte ved at frembringe Dvælmning.

At smeltet Bly, paa samme Maade heldet ned i Halsen, kan dræbe, lære vi allerede deraf, at denne Dødsmaade i ældre Dage anvendtes paa Forbrydere; men i nyere Tider er kun eet dødeligt Tilfælde deraf bekjendt hos en Mand, der ved et Fyrtaarns Brand (Eddistones) ved med aaben Mund at staae og see op paa Jlden fik en Strom af smeltet Bly ned i Halsen og døde efter et Par Dage deraf.

Behandlingen af alle disse Forgiftninger bestaaer i Anvendelsen af olieagtige og slimige indhyllende Drikke, s. Melk, tyk Grød, Eggehvide o. s. v. og efter Omstændighederne i Aareladninger og anti-phlogistica.

## 14.

**Irriterende giftige Luftarter.**

Irriterende giftige Luftarter ere især Salpetersyredampe, Salpetersyrlingdampe, Saltsyredampe, Chlorgas, Ammoniakgas og Svovlsyrlinggas.

At Salpetersyre- og Salpetersyrlingdampe virke som irriterende Gifte, bevise flere Tilfælde og Forsøg. I Dict. d. sc. med. fortælles, at en Hund af sin Herre, en Skedevandsfabrikør, en varm Foraarsnat blev indeluffet i Skedevands-Magazinet. Om Morgenen Kl. 4 vakte Manden af sin Hunds

Hølen. Han gik ned i Magazinet og aabnede Døren, hvorved strax Lugten af Salpetersyrling kom ham imøde. Hunden styrtede hurtigt ud med forbrændte Ben, løb strax hen til noget Vand for at stille sin Tørst, men døde kort efter under stærke Brækninger. Manden gik selv ind i Magazinet og aabnede Vinduerne, men nødtes alt efter 5 Minuters Forløb at ile ud, for ikke at gøres; illedestomindre gik han snart ind igjen for at hente en Kiste, hvori flere Flasker med Sledevand vare blevne brukne af Hunden. Ikke længe efter klagede han over stor Mæthed, tør Hæde i Svælget og Smertes i Maven og Brystet. Man gav ham Melk at drikke og lagde ham en Sennepskage i Hjertekulen, men uden Nytte; han blev angreben af Diarroe og Brækning, begyndte at ralle, fik Krampetrækninger og døde om Aftenen, 22 Timer efter Forgiftningen, apoplektisk. — *J. Bullet. de la soc. med. d'emulat.* Oct. 1823, berettes et lignende Tilfælde. En ung Kemiker havde ved Tilberedelsen af Salpetersyre i nogle Minuter udsat sig for Salpetersyrlingdampene og blev strax efter angreben af heftig Hoste og Beklemmelse, der varede hele Dagen og tiltoge mod Aftenen. Pulsen blev fuld og haard, Handedrøttet meget besværligt, Hosten tør og efter mange Anstrængelser opkastedes en pomerantsgul Slim. Efter 48 Timers Lidelser døde Patientten, uagtet en Del anvendte Midler. Det fra Arteriene tagne Blod var sort og kun lidet serøst og ved Obduktionen fandt man den højre Lunge overalt forvoren og tilligemed Hjertet fuldt af sort, flydende Blod;

Luftrøret og Bronchierne havde en blaa Farve og Droylen og den hele Slimhinde i Svælget vare gangrænse. I Mave og Tarmene fandtes ligeledes Spor af Inflammation.

Dr. Reitz meddeler i 13de B. af Hentes Tidsskrift flere Tilfælde, der forarsagedes af Salpetersyrlingdampe hos nogle Hattemagere. De havde udsat sig for meget for de Dampe, der udvikle sig ved Tilberedelsen af det salpetersyrede Svævelsvilte til Brug ved Filtningen. To af Hattemagerne døde af Lungebetændelsen, der frembragtes derved, og en Tredie, en 14aarig Dreng, fik om Morgenens, efterat han om Natten havde sovet i det Værelse, hvor Blandingen laae, Svindel og Kolik og døde 6 Dage efter.

Rysten har gjort adskillige Forsøg med disse Dampe og iagttaget, at de farve Blodet brunt. Sir H. Davy forsøgte at indaande dem og fandt, at allerede en liden Mængde af dem, uagtet blandet med atmosfærisk Luft, forarsagede stærk Brænden i Svælget, øjeblikkelig Kontraktion af Stemmeridsen og Inflammation i Tungen, Kinderne og Tandkjødet.

Midlerne mod Virkningerne af Salpetersyrlingdampe ere Nareladninger eller Blodigler, antiphlogistica og slimige og olieagtige Midler.

Chlor. Chlorets irriterende, næsten qvælende Egenstaber ere almindeligen bekendte og dens skadelige Virkninger iagttages især i de kemiske Vlegerier, hvor Arbejderne ofte ved dets uforsigtige Indaanding

paadrage sig en farlig Blodhøste og Lungesvindset. Den sædvanlige Virkning af Chlorgas, indaandet i Forbindelse med atmosfærisk Luft, bestaaer i en meer eller mindre tydelig Betændelse af Slimhinden i Næsen og Lustrøret, hvorved heftig Høste og Snue opstaae. Ved Indsprojtning i Venerne paa Dyr frembringer Chlor ligeledes Inflammation i Lungerne og Lustrøret, hvilket Nystens og Drfila's Forsøg bevise. Ved lignende Forsøg paa Hunde har Drfila ogsaa fundet, at den vandige Oplosning af Chlor, i stor Mængde bragt ned i Maven, ligeledes der frembringer Betændelse. Paa samme Maade virker det saakaldte Eau de Javelle (en fortyndet Oplosning af chlorsurt Kali i Vand). Vanen formindsker imidlertid meget den skadelige Indflydelse af Chlorgas, som f. E. er Tilfældet med Arbejderne i flere kemiske Fabrikker. Dog ere Følgerne deraf i Almindelighed Syre i Maven og andre dyspeptiske Besværligheder; men paa samme Tid synes saadanne Arbejdere at undgaae herkende epidemiske Sygdomme. Da f. E. en epidemisk Feber fra 1816 til 1819 herskede i Irland, bleve samtlige Arbejdere i den kemiske Fabrik i Belfast forskaaede for den.

Af Midlerne mod Virkningerne af Chlorgas er Indaandingen af Svovlbrintegas, blandet med atmosfærisk Luft, det bedste, da denne Gasart binder Chlor (ved at danne Saltsyre) og tillige virker mod Betændelsen. Ogsaa er det godt at holde lidt Salmiakspiritus for Næsen, hvorved Chlor'et ligeledes bindes. Indaandingen af Vinaandsdampe er og at anbefale; man

behøver i saa Henseende kun at komme lidt Vinaand paa Sukker og tage dette i Munden. — Er alt Inflammation opstaaet i Lungerne, Lustrøret eller Naven, maae antiphlogistica og indhyllende Midler anvendes.

Paa Forgiftning med Saltsyredampe vides intet Exempel, men der er ingen Tvivl om, at de ligesom Chlor meget stærkt irriterer Slimhinden i Næsen og Luftrørene. De ere og meget skadelige for Planter;  $\frac{1}{10}$  af en Kubiktomme, fortyndet med 20000 Dele atmosfærisk Luft, der ikke kan spores ved Lugten, dræber allerede en Plante, der i 24 Timer udsættes derfor.

Ammoniak. Hvad der kan siges om Forgiftning hermed er alt omtalt under Ammoniakalkaliet. Gassen virker som en tydelig irriterende Gift paa Slimhinden i Næsen, Munden, Lustrøret og Lungerne. — Midlerne derimod ere indhyllende Midler og antiphlogistica. En Ammoniak-Gas dannes ogsaa i Latriner og Kloaker og frembringer især Inflammation i Djnene.

Svovlsyrkinggas, der er den Gasart, som dannes ved Antændelsen af Svovl i atmosfærisk Luft, frembringer, naar den indaandes, endog blandet med en temmelig stor Mængde atmosfærisk Luft, en qvælende Krampheste og er meget irriterende. Da man ved Svovlrogninger med flere Sygdomme let kan komme til at indaande den, har man ofte deraf bemærket Blodheste og Lungebetændelse, især hos Patienter med et svagt Bryst.

Mod Hosten og Dvælningstilsældene efter Ind-

aandingen af denne Gasart er Indaandingen af lidt Ammoniakgas, fortyndet med atmosfærisk Luft, at anbefale. Senere hen maae Aareladninger og andre antiphlogistica anvendes.

---

B.

De enkelte narkotiske Gifte.

1.

O p i u m.

Denne for Toxicologen i Almindelighed og for Lægallægen i Særdeleshed vigtige Gift er baade ofte bleven anvendt til Selvmord og har ofte forvoldet Forgiftningstilfælde, naar det enten toges uforsigtigen som Lægemiddel, eller af Dørgivenhed og laad Spøg bragtes Andre. Ligeledes er det enkelte Gange blevet brugt til at forgive Andre med og som et Middel til i et eller andet forbryderisk Djemed at bevirke langvarig Søvn eller Ufølsomhed, s. f. G. for enten at kunne rove og stjæle, for at begaae Voldtægt o. s. v.

Af de 99 Forgiftninger, indtrufne i Danmark fra 1830 til 1835 incl., vare 2 ved Opium, og begge disse ved Selvmord, den ene Gang af en Apothekers Lærling, den anden Gang af et hysterisk Fruentimmer, der havde faaet Laudanum forskrevet som Lægemiddel.

Opium'et er, som bekjendt, en af de umodne, opsplittede Frøkappler af en Balmueart; **Papaver som-**

niferum i Orienten udflydende Saft, der i Luften vor-  
der haard og rødbrun, men uden Isviol er blandet med  
det ved Udpresning og Udfogning erholdte Extrakt,  
eller med den gærende Masse af de grønne Balmue-  
hoveder og Blade. Det er vigtigt for Toxicologen at  
kjende de forskjellige Bestanddele i Opium, da de have  
saa forskjellige Egenskaber, at man alene deraf kan for-  
klare sig Midlets afvigende og ofte ganske modsatte Virk-  
ninger ved Sygesengen. Den nyere Kemi har opdaget  
flere nye Stoffer deri, men for Toxicologen og Lægen  
ere følgende af Opium's Bestanddele især at mærke:

1) Et flygtigt narkotisk Stof, der ikke er  
identisk med nogen af de andre Bestanddele og meddeles  
sig til Vand, som staaer over Opium. Det synes at  
udsille sig ved et Slags Gæring i Opium, thi den  
frisk udpresede Saft indeholder intet deraf.

2) Morphin, et Alkaloid, der i Henseende til  
sine Virkninger kan ansees for det fixe narkotiske Stof  
i Opium. Det findes deri forbundet med en Syre.

3) Mekonsyren, en meget heftig Gift ligesom  
Morphinen, og

4) Narkotine, ligeledes en virksom Gift, men  
ikke noget Alkaloid, der findes i Opium forenet med  
en anden Syre end Mekonsyren.

Alle de andre i Opium indeholdte Stoffer, saa-  
som Mekonin, Narcein, Codein, Paramor-  
phin (en Substans, isomorph med Morphin, men  
med forskjellige Egenskaber) o. s. v. tør ikke her videre  
vedkomme os.



Opium opløses i Vand, selv temmelig foldt, og danner, inispiseret, Opiumspræparatet: *Extractum opii aquosum*; opløst i Vin, danner det de forskjellige Opiumstinktureer, hvori dog og flere Substanfer findes, saasom: *Tra opii spirituosa*, *Tra opii crocata* (Laudanum), *Tra opii ammoniata*, (Laudanum liquidum Warneri), *Tra opii benzoica* (Elixirium paregoricum). Æther derimod bemægtiger sig neppe mere af Opium end Markotinen. De mineralske og vegetabiliske Syrer opløse ligeledes Hovedbestanddelene af Opium; saaledes ere de tvende berømte engelske Opiumspræparater: „the black drops“ og „Battleys sedative liquor“ Opløsninger af Opium i Plantesyrer.

Saften og Infusionen af den hos os vovende Papaver ere ligeledes ofte giftige, hvilket et Tilfælde, der forekom Prof. Wendt her i Kjøbenhavn i 1822, beviser. En Moder havde nemlig givet sit Barn,  $\frac{1}{2}$  Aar gammelt, et Afkog af 20 Balmuehoveder med Melk, for derved at faae det til at sove. Barnet sov den hele Nat, men om Morgenen fandt Forældrene det med kolde Extremiteter og fordrejede, halvt aabnede Øjne; Pulsen var lille, knap at føle og Nedsyntningen meget vanskelig. Ved Brugen af Edike, en Tjeftefuld hver Time, og et Lavement deraf hver anden Time, bragtes imidlertid Barnet henimod Aften igjen til sig selv og efter 16 Dage vare alle Sporene til Forgiftning forsvundne.

## Symptomerne.

Opium virker hos Dyr dels paa Hjernen, hvortil det frembringer Kongestion, — dels paa Nervesystemet, som det inciterer, — og dels paa Muskelne, hvis Kontraktilitet det formindsker.

Paa Mennesket virker det meget forskjelligt i Forhold til den forskjellige Dosis.

I en liden Indgift synes det i Almindelighed først at virke inciterende, oplivende; men i større derimod bedøvende, nedstemmende, giftigt.

Smaaer Gaver frembringe saaledes hos det sunde Menneske en behagelig Følelse af forøget Livskraft, en større naturlig Varme, en stærkere, fuldere Puls; Djnene erholde en forøget Glands, Sindet opføres, Phantasten exalteres, undertiden forøges Kjønndriften og paa samme Tid tiltager Hududdundningen. Men nogen Tid efter følger paa denne Tilstand en Følelse af Afspænding, Mæthed, Muskelsvaghed og en almindelig Slovheds- og Slaphedstilstand. Det er imidlertid sjeldent, at nogen betydelig Excitation opstaaer efter en saa enkelt liden Dosis, som Lægen giver Opium i, og hos nogle enkelte Personer frembringe paa Grund af Idiosynkrasi smaaer Gaver de samme bedøvende og nedstemmende Virkninger som ellers kun de større. Men hyppigen kan man ved i bestemte Mellemrum at gjentage de smaaer Indgifter i nogen Tid holde Excitationen vedlige, paa hvilken Maade den Tilstand frembringes, som de saakaldte Opium=Spisere søge at sætte sig i, og under

hvilken de skulle føle sig meget lykkelige. Vi vide, at Tyrkerne paa denne Maade nyde og røge Opium, men ogsaa andre Steder, navnlig i England, gives der mange Opiumspisere, der ved dette Middel søge at frembringe Velbefindende og en almindelig eralteret Tilstand, hvori Legemet befinder sig lettere, befriet for al Smerte og ligesom hævet over alt Jordist. Især skal Phantasien i høj Grad eralteres, saa at man i Almindelighed har de behageligste, mest fortryllende vaagne Drømme. En saaddru Beskrivelse af en saadan Tilstand gives i „en engelsk Opiumspisers Beskæffelse“, som findes oversatte i 3die B. af Hygea. Smidlertid følger dog altid efter enhver saadan Excitation Afspænding og Mæthed og en Tilstand, hvori Individet føler sig meget elendig og lidende.

Middeldoser af Opium (4—8 Gran) opvække i Almindelighed en betydelig Exethisme i Nervesystemet, Ballinger, Hede, Svindel, Hovedpine, en fuld, stor, blød og hurtig, eller undertiden meget langsom Puls; senere vorder Ansigtet meget rødt og opdunset, der opstaaer en vild beruset Tilstand, lette Brysbe-klemmelser og en rigelig, undertiden klæbrig, af Opium lugtende Sved. Stundom bemærkes og en stærk Kløen i Huden, ja! endog Efflorescenser. Men snart vorder Hovedet meget tungt, Øjnene erholde et mat og søvnigt Udseende, Pupillen udvides og der paa følger nu enten en urolig, af fantasifulde Drømme afbrudt Søvn, eller vild Rasen med en nogenlunde ved-

blivende Bevidsthed. I de fleste Tilfælde lide og Førdøjelsesorganerne betydeligen ved de større Gaver og der indfinder sig tillige Qvalme, Brækning og Smerter i Underlivet.

I endnu større Gaver, i saadanne, hvori det virker som en sand Gift, frembringer Opium i Almindelighed aldeles ingen eller idetmindste kun meget faa Symptomer, der tilkjendegive Excitation, men derimod strax en betydelig Svindel og en almindelig afstumpet Tilstand; Individet vorder fuldkommen ubevægelig og ufølsomt mod alle ydre Indtryk; han ligger som i en dyb soporøs Søvn med snorkende eller knap mærkeligt Nandedræt, lukkede Øjne og sammentrukne Pupiller. Musflerne ere ganske slappe og Legemet som sammenfaldet. Derved vorder Ansigtet lidt efter lidt meget blegt, Trækkene deri som paa et Pig, Pulsen lille, meget langsom, intermitterende eller ufuldstændig og Extremiteterne kolde under gradvis Ophør af samtlige Sec- og Excretioner. Naar Hjelp da ikke ydes, udslukkes enten Livet efterhaanden, i det Nandedrættet vorder svagere og svagere, eller der opstaaer voldsomme, med dødelig Apoplexi endende Krampe-trækninger. — Hvis Individet reddes fra Døden, gaaer den soporøse Tilstand over i en langvarig dyb Søvn, (paa 24—36 Timer), der efterlader sig langvarig Qvalme, Brækning, Hovedpine, Svindel, Madlede, Nandedslagenhed o. s. v.

Bruges Opium længe, vænnes Organismen snart dertil, og man kan da ofte gradvis stige med Dosis

indtil det Utrolige; men Følgerne deraf ere dog altid Svaghed i Musklerne, Mæthed, Forstoppelse, formindsket Urinaffondring, Madlede, svag Sukommelse eller endog sand Sindssvaghed, Melankoli, Zittren i Extremiteterne, Læmhed og endelig en Art Læring.

Man har i Almindelighed antaget, at Nydelsen af Opium, saaledes som af Tyrkerne og af Mange i Engelland, skader Sundheden og forkortet Livet; men Christifons Erfaringer gjøre dette sidste idetmindste meget tvivlsomt. Flere nyde det i 20—30 Aar uden synlig Skade, og mange vorde endog meget gamle derved.

Birkningerne af Opium indtræde til forskjellig Tid efter dets Nydelse. En stor Dosis, tagen i Form af en af Tinkturene og paa tom Mave, begynder altid at virke efter nogle Minuter; men i fast Form indfinde dets Birkninger sig i Almindelighed ikke før efter  $\frac{1}{2}$ —1 Time, sjelden senere, undtagen naar Individet iforvejen er beruset af spirituose Drikke.

Opiummets Birkninger have ogsaa adskillige Ejendommeligheder ved sig. Den soporose Tilstand stiller sig f. E. saaledes fra sædvanlig Sovesygge derved, at man er istand til ved stærk Røstning, Pirren af Næseborene, lyd Talen, eller Indsprøjtning af Vand i Dret at vække Patienten af Dvalen, som dog igjen snart indfinder sig. Denne Mulighed at vække Patienten fra den Sovesygge, Opium besvirker, er, som alt ovenfor bemærket, et godt Middel til at fjelne denne Gifts Birkninger fra almindelig Apoplexi og Spi-

lepsi. — Krampetrækninger opstaae i Almindelighed sjelden hos Mennesket af Opium, medens de altid vise sig hos Dyr; men ere de tilstede, ere de ogsaa meget voldsomme. — Delirium er i det Hele ogsaa sjældent. — Pulsen er, som sagt, ligeledes meget forskjellig; snart er den hyppig, snart meget langsom (som oftest) og da ogsaa fuld. I de Tilfælde, hvori Krampetrækninger bemærkes, er den for det meste hurtigere, og vorder ikke langsom, før Sovesygen er bleven fuldkommen. — Aandedrættet er som oftest langsomt; et snorkende er ikke saa almindeligt; undertiden er det knap mærkeligt, selv hos dem, der helbredes af Forgiftningen. — Pupillerne ere som oftest kontraherede, undertiden dog dilaterede, men altid idetmindste langsomme i deres Kontractioner og ofte ganske ufølsomme. — Ansigtet er som oftest som en Persons, der ligger i en dyb Søvn og mærkeligt roligt; undertiden er det ængsteligt. I Almindelighed er det blegt, dog undertiden rødt. — Stærk Sved ledsage som oftest de farlige Tilfælde af Sovesyge. — Pyl. har endeligen anført, at undertiden alle Symptomer kunne remittere, endog i et Par Dage, og derpaa vende tilbage; et Tilfælde, som, hvis det nogensinde indtræffer, sikkert er meget sjældent.

Forgiftningstilfælde med Opium, der ende med Døden, vare i Almindelighed fra 7 til 12 Timer. De fleste, som leve over 12 Timer, slippe derfra med Livet. Dog gives der Undtagelser fra denne alminde-

lige Regel og undertiden doer Individet inden 7 Timers Forløb.

Den ringeste Dosis, hvori Opium frembringer Forgiftningstilfælde, er forskjellig. Under  $\frac{1}{3}$  af Tinkturen og under 20—36 Gran af den faste Form er det sjelden dødeligt hos en Voksen, men vistnok kan, som enkelte Erfaringer bevise, allerede en meget ringere Dosis frembringe Døden paa Grund af Idiosynkrasi. Hos dem, som lidt efter lidt stige med Dosis, kan Indgiften, paa engang tagen, ofte, som sagt, være overordentlig stor, uden at Forgiftningstilfælde opstaae. Den engelske Opiumspiser tog saaledes tilsidst 8000 Draaber Laudanum (7ix Opium) om Dagen. — Hos Børn kan allerede en meget ringe Dosis, som f. Ex. 10 Draaber, ja selv 3—4 Draaber Laudanum virke giftigen og dræbe; man har endog engang iagttaget, at  $\frac{1}{2}$  Gr. Opium frembragte Døden hos et Barn.

Ikke blot indvendigen taget, kan imidlertid Opium forvolde Forgiftningstilfælde og Døden. Hos Dyr virker det saaledes endnu stærkere og af alle Anvendelsesmaader stærkest, naar det bringes lige ind i Blodet, (ved Indsprøjtning i en Arterie eller Vene), ligesom ogsaa stærkere, naar det anbringes paa et Saar, end naar det appliceres i Sellevævet, og man har derfor meget stridt, om Opium gaaer ind i Blodet, eller blot gennem Nerverne forplanter sine Virkninger til Hjernten; et Punkt, som imidlertid ikke er af videre Vigtighed for den legale Læge.

De andre Applikationsmaader, hvorpaa Opium

har frembragt Forgiftningstilfælde hos Mennesket, ere ved Lavements og ved dets Anvendelse paa Huden, ubeskadiget, eller berøvet sin Overhud.

Man har, især i Frankrig paastaet, at Opium endog virker stærkere gennem Endetarmen, anbragt ved Lavement, end naar det tages indvendigen; men dette er vel neppe Tilfældet og de Exempler, der anføres til Gunst for denne Mening, ere ikke afgjørende, saa at det endnu altid er en almindelig Mening, at man i Lavement kan give det Dobbelte af hvad man tør give indvortes. Imidlertid kan det ikke nægtes, at ofte allerede en lille Dosis af Opium i Lavement er istand til at foranledige Forgiftningstilfælde og selv Døden. Quarin fortæller saaledes, at et eneste Gran Opium i et Lavement frembragte betydelig Ildebefindende og begyndende Lammhed, og i „Bibl. for Læger“ 2 S. 1834 staaer et Dødsfald, foranlediget af 12 Draaber Laudanum. Saadanne Erfaringer maace lede os til stor Forsigtighed i Anvendelsen af Opium i Lavements. — Anbragt paa friske Saar i Form af Omslag, Badervand o. s. v., kan det, som et Par Erfaringer bevise, ligeledes frembringe Forgiftningstilfælde.

Selv anbragt paa hel, ubeskadiget Hud kan det staae, som følgende i Journ. de chem. med. Avril 1825 berettede Tilfælde lærer. En Soldat, der led af Rosen i Venet, fik et Hørfros-Omslag paa, som efter Lægens Befaling stulde besprænges med 15 Draaber Laudanum. Den næste Morgen fandt man ham i en dyb soporøs Søvn, angreben af Krampe-



trækninger i Ansigtet og Extremiteterne, og kort Tid efter døde han. Omflaget blev undersøgt og befandt sig gult og aldeles gjenstrøket med Laudanum; ved Forespørgsel erfor man nu, at Syge=Opvarteren af Skodesløshed istedetfor 15 Draaber havde kommet omtrent en hel  $\frac{3}{4}$  af Laudanum paa Omflaget.

De ovenomtalte Virkninger ere de af Opium i Almindelighed, indeholdende sine samtlige Bestanddele, og af saadanne Præparater ansees det vandede Extrakt af Opium (extr. aquosum opii), tilberedt ved koldt Vand og ikke afdampet, af Nysten for det kraftigste; men da man i den nyere Tid har anvendt de enkelte Bestanddele, maae de særskilte Virkninger af disse, nemlig af Morphin, Narkotin og Meconisyren, ligeledes korteligen omtales.

Morphinen virker i det Hele som Opium, og kun meget stærkere, dog vel at mærke! ikke i ren, fast Tilstand. Det kan i ren fast Tilstand i en Dosis af 12 Gran indbringes i Maven paa en lille Hund, uden at frembringe den mindste tydelige Virkning. Denne Kraftløshed hos det faste Morphin afhænger af dets Tungtopløselighed, selv i Mavens Safter. Men opløses Morphinen enten i Vomolie, eller i Vinaand, eller i Svovl-, Salt- eller Edikesyre, da frembringer det de samme Symptomer som Opium og  $\frac{1}{2}$  Gran deraf er da ligesaa kraftigt som 2—3 Gran af det vandagtige Extrakt af Opium, hvori Morphinen maae ogsaa er det Virksomme. Især ansees det edikesure Morphin

for meget kraftigt. Det var rimeligvis med dette Salt, den berøgtede Dr. Castaing i Paris forgav tvende af sine Venner, han skulde arve.

Narkotinen eller Opianet blev forhen anseet for det Stof i Opium, der frembragte de exciterende Virkninger; men nyere Forsøg have vist, at dette ikke er Tilfældet. Det forholder sig med Narkotinen som med Morphin, at det i ren, fast Tilstand er fuldkommen uirksomt; opløst i Olie, frembringer det derimod strax Bedøvelse, Sovesøge og efter 24 Timer Døden. Efter nyere Forsøg af Dr. Wimmer i München skal Narkotinen dog kun være en svag Gift; opløst i Olie, frembringer det efter ham kun en let overgaaende Hovedpine; opløst i Saltsyre, har det slet ingen Virkning; men i fast Tilstand frembringer det efter 4 Timer en paafaldende Irritationstilstand med Bittren i Hænderne, Søvnløshed og Mangel paa Evne til at holde Tankerne samlede, hvilke Virkninger dog atter gaae over efter nogle Timer. Ediksyren formindsker Narkotinens Virkning betydeligen.

Mekonsyren er snart bleven anseet for uskadelig, snart for meget giftig; men afgjørende Forsøg dermed fattes, og da baade den og Narkotinen kun sjelden forekomme, er den ikke af Bigtighed for Toxicologen.

Det Samme gjelder om et nyopdaget Stof i Opium: Codeinen, der skal virke noget forskjelligt fra Morphinen.

### De pathologiske Phænomener i Liget

ere de almindelige efter narkotiske Gifte; Venerne og de venose sinus i Hjernen, Lungerne, Leveren, Milten, og Portaarsystemet ere altid overfyldte af mørkt Blod, der i de fleste Tilfælde ogsaa er meget flydende. Der bemærkes som oftest ogsaa Udgydelse af Blodvand i Hjernens Ventrikler og paa dens Overflade. Extravasation af Blod i Hjernen er derimod meget sjelden. Der ere ligeledes Spor af Inflammation i Maven og Tarmkanalen. Huden er som oftest meer eller mindre blaa og Legemet gaaer i Almindelighed meget hurtigt over i Forraadnelse.

### Den kemiske Analyse.

1) Skulde en eller anden mistænkelig Substans findes i Patientens Huus eller Gjemmer, da forekommer Opium i Substans i Form af runde Kager paa 4 til 16 Unzer, omviklede af Balmue-Blade, eller bestroede med Blade og Fro af en Rumex-Art. Det danner en haard, undertiden dog blod, tæt, i Bruddet noget glindsende, temmelig ensartet Masse af meer eller mindre brun Farve, bedovende Lugt, bitter, noget skarp Smag, og opløselig i Vand, Edike, Vin og Vinaand. I Form af Pulver har det en lysbrun Farve og samme Lugt og Smag. Men skulde man, selv efterat have sammenlignet en saadan Substans med Opium i Apothekerne, endnu være i Tvivl, kan man efterspore dens Beskaffenhed ved at dekompe-

nerer den og see, om den indeholder de for Opium ejendommelige Bestanddele: Morphin og Mekonsyre.

Dette skeer ved gjentagne Gange at gyde koldt Vand paa det faste Legeme eller paa Pulveret, hvorved alle de giftige Bestanddele tilsidst ville opløses. Ved da at koge Infuset med Magnesia, udstilles disse Bestanddele, nemlig Morphin, Narkotin og Mekonsyre, igjen i Forbindelse med en harpiragtig Substans. For at stille disse Stoffer fra hinanden, udvaster, tørrer og koger man det ved Magnesia frembragte Bundfald med ren Vinaand, der især optager Narkotinen og Harpiret, men efterlader Morphinen og Mekonsyren, — den sidste i Forbindelse med Magnesia som mekonsurt Magnesia. Narkotinen stilles fra Harpiret ved at afdampe Vinaanden og behandle Resten med Ether, som opløser Narkotinen og efterlader det Meste af Harpiret. For at stille Morphinen fra det mekonsure Magnesia, koges Forbindelsen med stærk Vinaand, der opløser Morphinen tilligemed noget af Harpiret, men efterlader Mekonatet. Fra Harpiret og Farvestoffet stilles Morphinen ved gjentagen KrySTALLISATION, eller ved at behandle den vinaandige Oplosning med dyrift Kul. — Endeligen faaes Mekonsyren ved at digerere det urene mekonsure Magnesia med fortyndet Svovlsyre, afdampe Bædtsen noget, samle hvad der affættes ved Afkølingen, opløse det i Vand, udfælde Mekonsyren ved edikesurt Bly og fraskille alt Blyet ved at behandle det udvaskede mekonsure Blylte med Vand og lade Svovlbrintegas strømme gjennem Blandingen. Svovlet forbinder sig da med

Blyet og Brinten med Zttet i Blyiltet til Vand, medens at Mekonsyren derved frigjøres, atter opløses, og ved Afdampning kan beholdes i urene stællede Krystaller. — Mekonsyren kan man og lettere alene udskille af Opium ved at bundsælde en stærk vandig Infusion af Opium med ediksyret Blyilte, derpaa dekomponere det bundsældte mekonsure Blyilte ved at holde det svævende i 10—12 Dele Vand og behandle det med en Strøm Svovlbrintegas, dernæst ved Afdampning udfryskallifere Syren, og endeligen atter opløse Krystallerne og rense dem ved nok engang at behandle dem med ediksyret Blyilte, der bemægtiger sig de urene, organiske Stoffer, og med Svovlbrintegas. — En endnu hurtigere Methode at fremstille en liden Mængde meget ren Mekonsyre bestaaer i at blande det første Proccipitat af mekonsurt Blyilte med forglasset Boraxsyre og ophede Blandingen ved jevn Ild i et Rør eller i en Retort. Der sublimere sig da hvide Krystaller af Mekonsyre, som dog undertiden ere lysebrune eller gule af vedhængende Harpix eller Extraktivstof. — Om de paa ovennævnte Maade erholdte Stoffer nu ere Morphin, Markotin og Mekonsyre, maae nærmere undersøges og hvis de befindes at være det, kan man slutte, at det Legeme, der undersøges, virkeligen er Opium.

Skulde en vandig Bædske forelægges den legale Læge til Undersøgelse, kan han prøve den paa samme Maade paa Morphin, Markotin og Mekonsyre, for at erfare om den indeholder Opium.

De forskjellige Tinkturex kjendes paa deres

i Almindelighed rødbrune Farve, paa den ejendommelige Lugt og Smag af Opium og kunne endeligen prøves paa den Waade, der siden skal omtales, naar en Blanding af Opium med organiske Croffer skal undersøges.

For overhovedet at prøve en eller anden Bædskes Gehalt paa Opium, anbefaler Cooper en Oplosning af Chlorguld. Man sætter nogle Draaber af Chlorguld=Oplosningen til Bædsten. Der dannes da et rødgult Præcipitat, der, naar man siden tilføjer nogle Draaber ætsende eller kulsurt Kali, efterhaanden antager en mørkere Farve indtil det næsten vorder sort. 20 Draaber Laudanum opdages efter ham paa denne Waade i 16  $\frac{3}{4}$  Bædste. Men Toxicologerne ansee ikke dette for nogen sikker Prøve.

Skulde Forgiftningen være skeet med Morphin eller et af dets Salte, da kjendes dette Alkaloid paa i ren Tilstand at danne smaae, smukke, hyide Krystaller af en bitter Smag, men uden Lugt. Det er tungere end Vand, smelter, udsat for jevn Hede, og danner ved Afkøling en krystallinsk Masse. En stærkere Varme gjør den smeltede Masse rød; der udvikles hyide Dampene af en søregen Lugt, og tilsidst tændes Massen og brænder med en klar Flamme. Opvarmet i lukkede Kar, dekomponeres det og afgiver, foruden andre Produkter, kulsurt Ammoniak. Det er saagodtsom uopløseligt i Vand og i Uther, men derimod let opløseligt i Vinaand og i fortyndede mineraliske og vegetabiliske Syrer. Dets Oplosning i Vin-

aand er meget bitter og reagerer alkalisk. Af dets Oplosninger i Syrer kan man afdampe krystalliserbare, bitre Salte, der ere opløselige i Vand og Æther, men ikke i Binaand; Morphinen kan udskilles deraf som krystallinske hvide Flocker ved et Alkali, især Ammoniak, paa Grund af den større Affinitet til Syren; men udfilt ved Etiskali, opløses det igjen af et Overflud deraf. — Behandler man Morphinen med Salpetersyre, opløses det under Opbrusning og antager strax en rød Farve, som dog, hvis der er anvendt megen Syre, hurtigt gaaer over i en gul. Denne Farvning ved Salpetersyre har Morphin imidlertid tilfælles med nogle andre Alkaloider, f. E. med Brucin og Strychnin. Kommer man Vand paa Morphin og holder dette svævende deri, eller opløser man det i Binaand og dertil sætter 1—2 Draaber Jerntrichlorid, opløses det og danner en mørkeblaa-grøn Oplosning, der spiller desto mere i det Blaa, jo stærkere Oplosningen og jo renere Morphinen er. Denne er ligeledes en meget karakteristisk Egenstab. Dog maa der, for at Reactionen skal ytre sig, ikke være nogen fri Syre tilstede, hvorfor det er godt før Forsøget at forsætte Jernopløsningen saalænge med kaustisk Ammoniak, til der just begynder at dannes et Præcipitat. Ved Chlorguld frembringes ligeledes først en gulagtig og siden blaa-grøn Farvning i en Morphin-Oplosning.

Før at finde Morphinen i Blandinger med andre Substanter, bærer man sig saaledes ad som strax

skal omtales ved Fremgangsmaaden for at opspore Opium i Blandinger.

Edikesurt Morphin, som er det Salt, der hidtil mest er blevet brugt i Medicinen, forekommer og i Krystaller, der i ren Tilstand ere hyide, men i Almindelighed paa Grund af Urenligheder brüillige, opløselige i Vand og i Vinaand og af en bitter Smag. De stærkere Syrer frigjøre Edikesyren og Alkalier til en Oplosning deraf i Vand frigjøre Morphinen. Ligeledes bundfældes dette ved Tilfætning af Galæbletinkturen til en vandig Oplosning af Saltet, men Præcipitatet saavel ved Ammoniak som ved Galæbletinkturen opløses atter af Vinaand. Endeligen virke Salpetersyre og Jerntvechlorid paa samme Maade paa dette Salt som paa Morphinen.

Saltsurt Morphin, der er blevet brugt i de sidste Aar, især i Edinburgh, er i Almindelighed snehydtd, pulveragtigt, men bestaaer egentlig af en Mængde traadagtige Krystaller, der ere let opløselige i Vand, mindre i Vinaand og af en bitter Smag. Det knistree noget i Varmen, smelter derpaa, forkulkes og giver derved en Lugt fra sig som Troster. Salpetersyre og Jerntvechlorid virke ogsaa paa dette Salt som paa Morphinen. Alkalier udfille Morphinen i Oplosninger af Saltet.

Det svovlsure og salpetersure Morphin danne ligeledes naaleformige Krystaller, der let opløses i Vand og reagere paa samme Maade paa Salpetersyre og Jerntvechlorid.



Det er imidlertid at bemærke, at den Forandring, som Morphinen og dets Salte lide ved Salpetersyre og Jernvechlorid, kun skeer, naar Morphinen er blandet med resinøst Stof eller Extraktivstof; men det forekommer næsten aldrig uden denne Forurensning.

Swad Narkotinen, der kun forekommer sjelden, angaaer, da danner det i ren Tilstand Krystaller, der enten ere som meget brede, straae Prismes eller som aflange, firkantede Tavler. De ere gjennemsigtige, smelte ved Hede og forvandles ved Afkøling til en harpiragtig Masse, opløses i Æther og Olie, mindre i Vinaand, slet ikke i Vand, men meget let i fortyndede Syrer, dog uden at bevirke Neutralisation. Oplosningerne reagere ikke alkalisk, men have en meget bitter Smag; Oplosningerne i Syrer affætte ikke ved Afdampning Krystaller, men danne en gummiagtig Masse. Det lider ikke hine omtalte Forandringer ved Salpetersyre og Jernvechlorid som Morphinen. Endvidere kan man stille Narkotinen fra Morphin derved, at naar man udkrystalliserer det første af en Oplosning i Vinaand, danner det Bundter af perlefarvede, tynde, tableagtige Krystaller, medens at Morphinen derimod forekommer i korte, tykke, prismatiske Krystaller.

Endeligen danner Mekonsyre n, saaledes som den faaes ved Fordampning, smaae Skæl, der paa Grund af vedhængende Extraktivstof eller Harpir ere af et lysebrunt eller gulagtigt Skær

Kor, dekomponeres een Del og sublimeres en anden Del. Sublimatet danner filamentose Krystaller. Oplost sely i en meget stor Mængde Vand, farves det mørkerødt eller rødbrunt af Jerntyvechlorid. Paa samme Maade paavirkles de sublimerede Krystaller. — Svovlsyret Kobberilte frembringer i Oplosningen et lysgrønt Præcipitat, som, naar det ikke er i altfor stor Mængde tilstede, opløses ved Røgning, men atter fremkommer ved Afkøling. — Iøvrigt vil den legale Læge vist yderst sjelden komme til at undersøge Melonsyren sely i ren Tilstand, men det er vigtigt for ham at kjende dens Egenskaber, naar han ved at dekomponere et Legeme, han formoder at være Opium, vil overtøhyde sig om Morphinens og Melonsyrens Tilstedeværelse.

2) Skal man derimod ved kemisk Analyse opspore Opium i Blandinger med dyriske og vegetabiliske Stoffer, saasom i hoed der er opløst eller efter Døden i det i Maveu Indeholdt, da er Undersøgelsen meget vanskelig.

Er det det Opløstede eller det i Maveu Indeholdt, der skal undersøges, kan man undertiden være saa heldig at finde en Del af den anvendte Gift, som da kjendes paa den særegne Lugt, der, hvis Oduktionen foretages, i Almindelighed er stærkest i det Djeblig Maveu aabnes, og som dels da lettere vil kunne analyseres og dels kan prøves paa Dyr. Men ofte finder man slet intet af den anvendte Gift, sely, naar en stor Mængde deraf er bleven tagen; thi dels kan

Det Sele allerede være blevet absorberet i Maven, — hvilket især ofte hænder, naar Opium er blevet taget i flydende Form, — og dels kan det være blevet dekomponeret ved Fordøjelsesprocessen. Allerede efter nogle Timer kan ofte slet intet deraf findes i Maven. Det er imidlertid en vigtig Opdagelse af Orfila og Lesueur, at hverken Opium eller Morphinsaltene dekomponeres ved selv i lang Tid at være i Berørelse med raadnende dyriske Stoffer. Endog efter mange Månedes kunne de endnu opdages; idetmindste hindrer Forraadnelsen af de Substanter, hvormed de ere blandede, ikke deres Opdagelse. Dog gjøres Morphinen uirksom ved Udviklingen af Ammoniak, der udskiller det af dets Forbindelser (s. oven).

For at opdage Opium i en organisk Blanding, eller i det Opkastede, eller i det i Maven Indeholdte, maae den forensiste Læges Bestræbelser gaae ud paa i Blandingen først at opspore Morphinen og dernæst Mekonsyren, hvis Tilstedeværelse godtgjøres ved de ovennævnte Kjendetegn og Reagenser.

I dette Djemed stiller man de flydende Dele fra de faste og behandler de sidste med fortyndet Ediksyre, fier, blander begge Vædskerne sammen og tilsætter Ammoniak eller koges med Magnesia, hvorved i begge Tilfælde Morphinen vil udskilles. Bundfaldet, der bestaaer af Morphin og Farvestof (samt Magnesia), tørres og behandles med stærk Vinaand, der opløser Morphinen, som derfor, naar Vinaanden fradampes, vil

fremkomme i Kryсталform og paa ovennævnte Maade reagere paa Salpetersyre og Jerntvechlorid. Skulde Krystallerne, der dannes, være meget urene paa Grund af Fedt eller deslige, kan man opløse dem i Vand, gjort surt med Edikesyre, i fornødent Fald endnu koge dem med rent Dyrekul, sic, udsøde Kullet godt og afdampe Bædsten, hvorved man da vil erholde edikesurt Morphin, der vil reagere tydeligen paa de nævnte Prøvemidler.

I den fra det ved Ammoniak bevirkede Bundsald afgangte Bædste opsporer man da Mekonsyren, som maa findes opløst deri. Man forsætter i dette Djemed Bædsten med saltsurt Baryt, hvorved mekonsurt Baryt udfældes, der da forsigtigen dekomponeres ved fortyndet Svovlsyre, hvorved Mekonsyren vil frigjøres og reagere paa den omtalte Maade. Har man kogt Bædsten med Magnesia, for at udfælde Morphinen, vil den afgangte Bædste, som da indeholder mekonsurt Magnesia, reagere paa den for Mekonsyre ejendommelige Maade ved Jerntvechlorid, hvorved dog er at mærke, at den noget alkalisk reagerende Bædste først maa gjøres syrlig ved lidt Saltsyre, da der ellers istedetfor en rød Farvning opstaaer et graat Præcipitat.

Denne Methode for at finde Morphin og Mekonsyre i en mistænkelig Blanding og derved at godgjøre Forgiftning ved Opium er simplere end den af Christison foreslaaede.

Dr. Pare i Philadelphia angiver som en sikker

Methode til Opdagelsen af Mekonsyren følgende. Man skal blot føje en Opløsning af Blysfucker til den mistænkelige Blanding i et konist Glasrør og give Bundfaldet Tid til at sætte sig, som skeer i en 6 til 12 Timer. Man samler derefter det udfilte mekonsure Blylte, holder nogle Draaber Salpetersyre gennem et Rør derpaa, og tilføjer ligeledes gennem et Rør Opløsningen af Jern-tvechlorid, hvorved strax det mekonsure Jern med den karakteristiske røde Farve dannes. — Vedre er det dog at afgyde den oversvømmende Bædse, efterat Præcipitatet fuldkomment har sat sig, komme Svovlsyren paa Præcipitatet i et Rør, befordre dens Paavirkning ved Varme, og derefter at tilfætte Opløsningen af Jern-tvechloridet, efterat Blandingen ved nogen Henstand har affat det svovlsure Blylte. Svovlsyren skal efter Hare udbrede Præcipitatet i Bædskken, hvis nogen kulsur Kalk skulde have været tilstede for Tilfætningen af Blysfuckeret. Denne Proeve virker paa 10 Draaber Laudanum i 80 Unzer Vand.

Den hele Undersøgelse, baade for at finde Morphin og Mekonsyre i Blandinger, kan derfor skee meget kortere, ved, naar Blandingen ikke er altfor mørk af mange organiske Stoffer, strax at tilfætte edikesurt Blylte. Efter 6—12 Timers Forløb vil Morphin en da opdages i Bædskken ved Salpetersyre og Jern-tvechlorid, og Mekonsyren i Præcipitatet ved Svovlsyre og Jern-tvechlorid. Men denne simple Methode kan ikke anvendes, naar Blandingen er meget farvet, eller forbunden med mange organiske Stoffer, da disse saa ville

bundsfældes tilligemed det mekonsure Bligte og saaledes forandre den ejendommelige Farve af det mekonsyrede Jern.

#### Behandlingen af Opiumforgiftning.

Den første Indikation er at udtomme Giften af Maven. Et Brækmiddel maa derfor gives, selv i de Tilfælde, hvor Brækning finder Sted af sig selv; thi Opium oplastes sjelden fuldkommen, men sætter sig saa fast paa Slimmembranen, at det kun udtømmes med stor Vanskelighed. Enten kan nu et Brækmiddel anvendes gjennem Maven, eller indsprøjtet i Narerne, eller Navepumpen bruges. Det bedste Brækmiddel er svovlsurt Zink i en Dosis af  $\frac{1}{4}$  ʒ til 2 ʒ, der, hvis den første Dosis ikke virker, maa gjentages efter et kort Mellemrum. For at sikke sig dets Virkning, er det af stor Vigtighed at holde Patienten saa vaagen som muligt. Bræksteinen er et altfor usikkert Middel til her at anvendes. — Har man en Navepumpe ved Haanden, maa den naturligvis sjar bruges. — Indsprøjtning i Venerne vil kun da være indiceret, naar indvendingen givne Brækmidler ikke ville virke og ingen Navepumpe findes. Bræksteinen egner sig bedst dertil; 1 Gr. er tilstrækkeligt og vil ikke svigte.

Den næste Gjenstand ved Behandlingen er at holde Patienten bestandigen vaagen. Dette er undertiden alene tilstrækkeligt, naar Dosis af Opium har været meget stor og al Giften er bleven udtomt ved

Brækning; men i ethvert Tilfælde er det den vigtigste Del af Behandlingen. Hensigten opfyldes bedst ved at lade to Personer tage Patienten imellem sig og bestandigen trække ham frem og tilbage, uden at give efter for hans indstændige Bønner om No. Dette maa efter Omstændighederne skee i 3, 6, 12 Timer. Tillædes Patienten endeligen at sove, saa maae hans Omgivende overbevise sig om, at han ingen Skade har deraf ved fra Tid til Tid at vække ham; skeer dette da kun med Vanskelighed, maa han igjen tages ud af Sengen og røres. Et godt Middel er det fremdeles at styrte koldt Vand over Hovedet og Brystet, hvorved Patienten altid vækkes til Selvbevidsthed og som derfor ogsaa er anvendeligt for at sikre sig Brækmidlets Virkning.

Undertiden gives inciterende Midler med Nytte, saasom Ammoniak, Kamfer, Moschus, o. s. v. Det er altid godt at pirre Næseborene fra Tid til Tid ved at holde Ammoniak under Næsen; men dog maa det ikke skee for ofte eller for længe.

Er Pulsen fuld og stærk og Apoplexi befrygtes, kan en eller flere Aareladninger anstilles med Nytte; men ellers synes de unødvendige.

I fortsvulde Tilfælde maa man bevirke en kunstig Respiration.

Alle angivne Modgifte, s. Edike, Vinstenssyre, Lemonade, en Kop stærk Kaffe, Oplosning af Chlor, Kamfer o. s. v. ansees for unyttige førend al Giften er udtømt af Maven. Et Galæbledekoft er maaske endnu

den bedste Modgift, da det bundsfælder de virksomme Stoffer i Opium. Efter at Opium'et er blevet ganske udtømt, ere Kaffe og de vegetabiliske Syrer gode for at vække Patienten og bekvæmme Qualme, Brækning og Hovedpine. Man kan saaledes med ypperlig Nytte lade Patienten drikke sort Kaffe med lidt Citronsaft eller Edike i. Edike virker overhovedet gavnligt mod alle narkotiske Forgiftninger, dels som et mildt inciterende Middel, dels fordi den danner sure Salte med de narkotiske Alkaloider. Derfor ere og Edikela- vements at anbefale imod dem. Af andre udbortes inciterende Midler mod Opium = Forgiftning fortjene inciterende Lavements, Fodbade, spirituøse Inddun-inger, Sennepskager o. s. v. at rofes.

## 2.

**Hyoscyamus.**

Denne Planteslægt, af hvilken man har fremstillet Alkaloidet Hyoscyamin, kommer Opium nærmest i sine narkotiske Virkninger; især har man Erfaringer i saa Henseende med den i Medicinen brugte *hyoscyamus niger*. Alle Delene af denne, Bladene, Stengelen, Frøet, men især Roden besidde stærkt narkotiske, skjøndt sjelden dødelige Egenskaber. Især skal Roden være giftig midt om Sommeren, naar Planten staaer i fuld Flor. Saften og Ekstraktet af Plan-ten ere navnlig meget narkotiske og virke stærkest ved at indsprøjttes i Venerne, mindre stærkt ved at ind-bringes i Sellevævet, og mindst ved at tages indven-



digen. De Symptomer, hyoscyamus nlger frembringer hos Menneffet, ere især Aphoni, Uddvidning af Pupillen, Sovesyge og Delirium, desuden Sammensværing af Svælget, Svindel, undertiden Krammer og Krampetrækninger, Qualme, Brækning, Tørhed i Munden, Afmagt og almindelig Lamhed. Forgiftningstilfælde ere især opstaaede ved Fejsttagelse, naar Roden blev tagen for Cichorie eller Pastinak, som den meget ligner.

Men ogsaa de andre Hyoscyamus-Arter forvolde efter Erfaring de samme Tilfælde, saasom hyoscyamus albus, h. physaloides, h. scopolia, h. aureus. — I Liget finder man ofte stet intet pathologisk Phænomen, dog i Almindelighed Overfyldning af Blod i Hjernen, undertiden sorteblaae Pletter i Maven. — Opdagelsen deraf kan kun skee, naar der er en Rest af Giften tilbage,

## 3.

## Lactuca.

Har lignende narkotiske Virkninger. Især maa nævnes *Lactuca virosa* og *l. scariola*, der begge indeholde en hvid Melkesaft, af bitter Smag og af Lugt som Opium. Dog er ingen Forgiftning deraf bekendt. Den udpresfede, inddampede Saft af *Lactuca sativa*, (almindelig Salat) ved Navn *Lactucarium*, der ogsaa lugter som Opium, virker ligeledes stærkt narkotisk. — Af Salat selv er imidlertid ingen Forgiftning at befrygte, da den nydes, før Melkesaften, der danner *Lactucarium*, har begyndt at afføndres i den. — Skulde

Forgiftning see med Laktul-Arterne, kan Giften kun fjendes, naar noget deraf er tilbage til Undersøgelse.

## 4.

## Solanum.

Alle Solanum-Arterne ligne hinanden i en meer eller mindre sammel Lugt og modbydelig Smag og i at indeholde et narkotisk-virkende Stof. Af Solanum vore hos os kun Solanum dulcamara, bitterfød Natstygge, og Solanum nigrum, men desuden har man Solanum fuscatum, s. mammosum, s. villosum, s. lycopersicum, s. nodiflorum, s. miniatum, s. insanum, s. foetidum, s. tuberosum, hvis Rodder ere de nærende Kartofler, men hvis Blade og Stengel ere særdeles narkotiske. Man fjender imidlertid ingen Forgiftning med Solanumarterne.

Den nyere Kemi har i Kartoflerne og flere Solanumarter opdaget et giftigt Stof, som dog vel er mere stærk-narkotisk, nemlig Solanin. Det findes især i Kartofler, der begynde at spire, hvorfor og saadanne, som bekjendt, ere meget skadelige at nyde og have Solaninens rivende Smag. I bedærvede Kartofler findes og noget udviklet deraf, ligesom og i Stenglerne, men gode Kartofler indeholde en saa ringe Mængde Solanin, at det ikke lader sig udskille, men kun vise ved Reaktion. Skallerne af Kartofler indeholde ikke det ringeste Spor deraf. Da Solaninen med Lethed opløses af Syrer, kunde man ved Kartofler, som befrygtedes at være bedærvede eller at spire,

komme Edike eller en anden Syre i Vandet, hvori de koges.

De Symptomer, som Solaninen frembringer, ere Svækkelse, Læmhed i Venene, Blegne paa Huden og Ubewægelighed i Ledmodene. 1—4 Gran ere tilstrækkelige til at dræbe en Kanin.

#### Behandling.

Mod alle disse og andre narkotiske Plantegifte anvendes de ved Opium omtalte Midler. Man giver først et Brækmiddel, og siden Edike eller Citronsaft, fortyndet med Vand. Sandsynligvis ville og adstringerende Planteinfuser være af god Nytte (s. S. Galæbleinfus), da alle de narkotiske Alkaloïder derved bundsfældes og gøres uirksomme.

#### 5.

Blaafyre, *Acidum hydrocyanicum*, *acidum prussicum*, a. *zooticum*.

Denne er en af de heftigste og hurtigst virkende Gifte og fortjener for Tiden vor særdeles Opmærksomhed, da den, siden den blev indført i Medicinen, meget hyppigen er bleven anvendt til Selvmord og til Mord af Andre. Ogsaa er den under tiden bleven tagen af Fejltagelse.

Blaafyren, en Forbindelse af Cyan og Brint, er saavel et Kunst- som Naturprodukt. Som Kunstprodukt erholdes den ved Sammensætning af dens Elementer udaf kvælstof og kulstofholdige o: dyriske

organiske Legemer og som Naturprodukt findes den, forbunden med en ætherisk Olie, i forskjellige Dele af Plantefamilien Rosaceæ, især i Underafdelingen Drupaceæ, navnlig i Slægten *Prunus* og *Amygdalus*; saaledes i stor Mængde i Bladene, Blomsterne og Frøfjernerne af *Prunus laurocerasus*, i Barken af *Prunus padus*, i Frøfjernerne af *Persica vulgaris* (*Amygdalus persica*), i Frøfjernerne af den Art *Amygdalus communis*, der leverer de bittere Mandler; i mindre Mængde i de andre *Prunus*-Arter, saasom i Bladene og Frøfjernerne af *Prunus avium*, *Pr. spinosa*, ja selv i Bladene og Frøfjernerne af det almindelige Kirsebærtræ, *Prunus cerasus*. Det er endog rimeligt, at Frøfjernerne af Slægten *Pomaceæ*, saasom selv af *Ubler* og *Pærer*, indeholde Blaasyre, da de have samme Lugt og Smag som hine.

Vi skulle først omtale Kunstproduktet Blaasyren i ren Tilstand.

#### Symptomerne.

I ren vandfri Tilstand er Blaasyren efter Forsøg paa Dyr en af de heftigste Gifte saavel for de højere som for de lavere Dyreklasser, ja selv for Planter. En eneste Draabe, dryppet ned i Halsen eller blot bragt under Djelaaget, eller indsprøjtet i Halsvenen paa en Hund, en Kanin, Kat o. s. v., frembringer Døden næsten øjeblikkelig; kun i enkelte Tilfælde udtrækkes Livet endnu en 10—100 Secunder. Allerhurtigst synes Dunsterne af den saa flygtige Syre at virke. Døden indtræ-

der da under Stivkrampe og Ansamling af saliva i Munden, saa at rimeligvis Rygmarven lammes ved Blaasyren.

I fortyndet Tilstand, saaledes som den Beauquelin'ske, Scheele'ske, og Proust'ske (fortyndet med Vand) eller den Ittner'ske (fortyndet med Vin-aand), frembringer den i store Indgifter ligesaa hurtigen Døden; i mindre Dosis opstaae derefter Svindel, Mathed og Salivation, derpaa Stivkrampe, Konvulsio-ner og Ufølsomhed, Symptomer, der dog, naar Indgiften ikke har været betydelig, i Almindelighed gaae over efter en  $\frac{1}{4}$  Time, men i modsat Fald dræbe efter 2—15 Minuter under Stivkrampe eller Sovesyge.

Efter Forsøg af Emmert, Coullon og Kri-mer virker den fortyndede Syre stærkest, naar den anbringes paa de serøse Membraner, og dernæst, naar den kommer ned i Maven; derimod mindre stærkt ved at komme i et frist Saar, og aldeles ikke, naar den anbringes paa en Nerve, eller paa en Del af Hjerne-og Rygmarven. Dens Virkning forhindres ikke ved Overstærking af Nerverne paa den Del, hvor den anbringes, men derimod ved Blodkarrenes Underbinding, hvilket, tilligemed Mueligheden undertiden at opdage Blaasyre i Blodet, taler for den Mening, at Blaasyren virker gjennem Blodkarrene; men den lynsnare Hurtighed, hvormed Virkningen skeer, synes paa den anden Side at lægge en umiddelbar Virkning paa Ner-verte for Dagen, og Sovesygen og Stivkrampen, som

frembringes, vise, at baade Hjernen og Rygmarven betydeligen paavirktes af den.

Paa Planter virker, som sagt, Blaaslyren ligesaa giftigt. Overgdyder man saaledes en Plante med fortyndet Blaaslyre, visner den meget hurtigen, og dypes Froarter deri, tabe de deres Evne at spire.

Hos Mennesket frembringer Blaaslyre omtrent de samme Symptomer som hos Dyrene. I smaae Gaver virker den i høj Grad beroligende paa Nervesystemet, frembringer et ejendommeligt Velbefindende, en behagelig Følelse af Lethed i det hele Legeme; Pulsen vorder derved langsommere, Djnene erholde en særegen Klarhed og Ansigtstrækkene udtrykke Ro. Efter større Gaver opstaaer en behagelig Følelse af Svaghed, der gaaer over i en rolig og ikke sopores Sovn. Men i endnu større Dosis frembringer Blaaslyre i Begyndelse Qualme og Mavesmerter, nu og da Brækning og et Slags Salivation, derpaa en trykkende Hovedpine, en lille hurtig Puls, ængsteligt Aandedræt, Hjertebanken, Svimmel, Ængstelse, uvilkaarlig Afgang af Urin og Excrementer, Krampetrækninger, gradevis tiltagende Ufølsomhed, toniske Kramper, Sovesyge, Lammehed og Apoplexi. I meget store Gaver dræber den, som hos Dyrene, efter nogle Sekunder, især under Krampetrækninger og Stivkrampe. Selv blandet med en Mængde atmosfærisk Luft, hvilket f. E. er Tilfældet ved dens Tilberedelse, frembringer Blaaslyren narlotiske Symptomer: Qualme, Afspænding, heftige Smerter i Baghovedet og en betydelig Formindstelse af Pulsslaget.

Lægen maa, naar han forskriver Blaasyre til Syge, erindre, at den, som faaes hos Apothekerne, i Almindelighed besidder en meget forskjellig Styrke i Forhold til dens forskjellige Tilberedningsmaade og i Forhold til Tiden, hvori den er bleven opbevaret, da den saa let dekomponeres og derved antager en gulgraa, eller selv sortagtig Farve. Ved Forfærdningen af Blaasyre maa paa Recepten derfor anføres, efter hvis Forfærdning den skal være tilberedt, om efter Beauchelin, Scheele, eller Proust, fortyndet med Vand, eller efter Ittner, fortyndet med Vinaand, da de ere af en meget forskjellig Styrke. Forsømmelsen af denne Forsigtighed har et Par Gange forvoldet Blaasyreforgiftning. Saaledes havde en Dame i Italien i lang Tid faaet Blaasyre efter sin Læges Forfærdning i stigende Dosis. Da en Dag Recepten blev bragt hen paa et andet Apothek, fik hun Midlet saa stærkt, at hun efter den sædvanlige Dosis deraf strax døde under alle Tilfælde af Blaasyreforgiftning. Endnu mærkeligere er det Tilfælde, der indtraf i Paris, da 7 epileptiske Syge kort efter hinanden døde af en Blaasyre, der var bleven hentet fra et andet Apothek end det sædvanlige og var noget stærkere. Ogsaa er det vigtigt for Lægen at vide, hvad Forsøg paa Dyr bevise, at Blaasyren virker desto stærkere jo yngre Subjektet er.

På det Ovennævnte fremlyser alt det Tidrum, inden hvilket Blaasyren i Almindelighed dræber. Meget store Doser deraf frembringe alt i nogle Sekunder Døden, idetmindste efter nogle Minuter, og skulde det

være, at Individet endnu lever 30—40 Minuter efteråt have taget Giften, reddes han i Almindelighed fra Døden; en Kjendsgjerning, som det i Bedømmelsen af Forgiftningstilfælde for Retten er af stor Vigtighed at erindre sig.

Blaasynen er giftig i næsten alle dens Forbindelser; saaledes det blaasure Ammoniak, Cyankalium i opløst Tilstand (da det saa er blaasurt Kali), og Jodcyanfyre (der faaes ved at sublimere en Blanding af Cyanvørgsølv og Jod, hvorved der erholdes hvide Krystaller). — Derimod ere Berlinerblaat (den dobbelte Cyanjern-Forbindelse) og Svovlblaasfyre (Anthrazothionsfyre) ikke giftige, skjøndt sidstnævnte virker meget skadeligen paa Respirationorganerne.

#### De pathologiske Phænomenet i Liget.

Meget hyppigen sporer man ved Obduktionen Lugten af Blaasynen, der er som bittere Mandlers, fra Mave, i Hjernen, i Hjertet, Lungerne og de store Blodkar. Dette vil især være Tilfældet, naar Dosis har været stor nok til at frembringe Døden inden 10 Minuter, naar Liget ikke har været udsat for Lufttræk eller Regn og Obduktionen skeer kort efter Døden f. Ex. inden 24 Timer; men har Dosis ikke været større end at Individet har levet endnu 15—30 Minuter efter, vil det, selv om Obduktionen skeer strax efter, ikke være muligt at spore Lugten, da al Syren da vil være gaaet bort gjennem Lungerne, og har end Dosis væ-



ret faa stor, at Døden er paafulgt 4 Minuter efter, men Liget har ligget i en stor Stue et Par Dage, eller har været udsat for blot et Par Timers Regn, vil heller ingen Lugt være at spore. Undertiden bemærkes Lugten i Blodet, men ikke i Maven; andre Gange er den derimod stærk i denne, og spores slet ikke i Blodet. Hvis denne Lugt er tilstede, er den naturligvis alt et stærkt Bevis paa Forgiftning med Blaa-syre.

De øvrige Phænomenener bestaae i Følgende. Arterierne ere i Almindelighed blodtomme; Venerne, Hjernen, Leveren og Milten derimod overfyldte og udspændte af Blod. Undertiden bemærkes Spor af Irritation i Maven, og nu og da ogsaa i Lungerne. Djet er endnu glindsende og som i levende Live, Ansigtet roligt som om den Døde kun sov; Hjertet ofte usølsomt for den stærkeste Galvanisme. Blodet er snart meget flydende og opløst, men snart ogsaa meget tykt, af Konsistens som en Olie og meget sort. Af Tilstanden i Blodet afhænger det vel ogsaa, om Legemet, som Nogle have anført, meget længe modstaaer Forraadnelsen eller ikke. Emmert beretter, at han har ladet Dyrer-Kadavere ligge flere Dage i en meget varm Stue uden at Tegn til Forraadnelse opstode; men andre Forfattere have iagttaget det Modsatte.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde der findes noget af Giften, hvoraf En antages at være død, da kjendes den at være Blaa-syre paa Følgende.

Den rene vandfrie Syre er en klar farveløs Vædske, der afgiver en stærk behagelig Lugt som bitter Mandler og har en i Begyndelsen kolende, men siden skarp og brændende Smag. Den er en af de letteste og flygtigste Vædsker, koger alt ved  $21^{\circ}$  R. og forflygtiger allerede ved sædvanlig Temperatur; et Par Draaber fyldte saaledes et helt Bærelse med sine stærkt lugtende Dunster. Ved  $12^{\circ}$  R. stivner den til en krystallinsk Masse, men kan alt fryse ved den Kulde, som dens egen Fordunstning frembringer. Paa Grund af sin Flygtighed rødmer den ogsaa kun Lakmuspapiret for et Øjeblik. Den rene Syre dekomponeres under alle Forhold, selv i fuldkommen tillukkede Kar og i Mørke, men naturligvis lettere ved at udsættes for Lyset, og forvandles derved til blaasur Ammoniak og Kul. Den antager ved Dekompositionen først en gul, derpaa en brunlig Farve og udstiller tilsidst et kvælstofholdigt Kul under Udvikling af blaae Damp (blaasur Ammoniak). — Da den allerede dekomponeres nogle Timer efterat den er bleven tilberedt (med mindre den holdes meget kold), vil kun meget sjelden en ren Blaasyre vorde Gjenstanden for en Undersøgelse.

Den vandige Blaasyre (efter Bauquelin, Scheele og Proust) og den i Vinaand opløste (den Ittnerste) har samme Udseende, Lugt og Smag, men rødmer ikke Lakmuspapiret, er mindre flygtig og holder sig længe uden at dekomponeres (især den i

Vinaand opløste) ved at gjemmes paa et mørkt Sted i veltilsluttede og med sort Papir omgivne Glas. Ved Opbevaring vorder den imidlertid snart svag paa Grund af sin altid store Flygtighed, og holdes den ikke borte fra Lysen, dekomponeres ogsaa den let og afsætter brunlige Flokker; den med Vinaand fortyndede kan imidlertid, selv udsat for Lysen, holde sig i mange Maaneder. — For endydermere at godtgjøre Blaasyrens Tilstedeværelse i en Bædsk, kunne det svovlsyrede Kobberilte, Jernvitriol og salpetersyret Svovlilte anvendes som Reagenser.

Naar Svovlsyret Kobberilte blandes med Blaasyre, efterat den først er gjort noget alkalisk ved lidt kaustisk Kali, og derpaa nogle Draaber Saltsyre tilføjes, for igjen at opløse noget af det Kobberilte, der har bundfældet sig ved Kali'et, antager Bædskken et meer eller mindre melkagtigt Udseende (af det hvide Cyankobber). Dette Prøvemiddel virker alt paa en Blaasyre, der er fortyndet med 20,000 Dele Vand.

Jernvitriol (en Blanding af svovlsyret Jernforilte og Jernveilte) anvendes paa følgende Maade. Man sætter til Bædskken, der skal undersøges, en Opløsning af Jernvitriol. Der viser sig da ingen Forandring; men tilsætter man derpaa kaustisk Kali i ringe Overflod, opstaaer der et smudsiggrønt Bundfæld, og søjer man saa Saltsyre dertil, opløses Bundfældet og Bædskken antager en blaa Farve, eller danner, hvis der er en betydelig Mængde Blaasyre deri, et blaat

Præcipitat (rent Berlinerblaat). For fuldkommen at overtøye sig om Præcipitatet er Jerncyanid, kan man tage det med en tilstrækkelig Mængde Etskalilud, hvorved Cyanjernkalium dannes og brunt Jernilte udstilles. Dette er det bedste Prøvemiddel.

Salpetersyret Sølvsilte frembringer selv i en meget fortyndet Blaasyre et hvidt Bundfald, der skiller sig fra de andre Sølvsalte derved, at det kun ved Røgepunktet, men ikke ved almindelig Temperatur opløses i Salpetersyre, og at det ved at tørres og opheides afgiver Cyngas, som let kjendes paa sin smukke rosenrøde Flamme.

2) Findes Blaasyren derimod i Blandinger med organiske Stoffer, og skal det Opkastede eller det i Mågen Indeholdte undersøges, vil det paa Grund af dens hurtige Dekomposition ofte være meget vanskeligt at opdage den. Man kan da efter Drifla først behandle Bædsten med Dyreful uden Hede, og efterat den paa denne Maade er affarvet, forsøge de ovennævnte Prøvemidler, som da ofte alt ville virke. Eller ogsaa kan man, uden at affarve Bædsten ved Dyreful, blot dyppe et Stykke Træpapir, vædet med kausst Kali, ned i Bædsten, holde det et Par Minuter deri, og derefter berøre det med en Oplosning af Jernvitriol, hvorved Papiret vil farves blaat.

Men hvis ingen af disse Fremgangsmaader afgiver noget Resultat, maa man underkaste Bædsten en Destillation, som overhovedet er den bedste Methode, især hvis det i Mågen Indeholdte skal undersøges.

Man sier først de flydende Dele fra og neutraliserer Bædſten, hvis den er alkalisk, med Svovlsyre (eller endnu bedre med Phosphorsyre), for paa denne Maade at binde Ammoniakken, der muligen har udviklet sig ved Forraadningsprocessen i Legemet og hvorved der undertiden vil udvikles Lugt af den friblevne Blaafyre, hvorefter de flydende Dele fillæs fra de faste og efterhaanden og forsigtigt destilleres over fra et Vandbad, indtil  $\frac{1}{2}$  Del er gaaet over i Forlaget. Den overdestillerede Bædſte, som ofte alt vil lugte af Blaafyre, prøves da med Jernvitriolen som ovennævnt. For Destillationen er det maasse bedst i Forlaget at komme 1—2 Lod fortyndet Vinaand og 10—30 Draaber ætsende Kalilud, for strax at binde Blaafyredampene, og er Mæsken, der findes i Maven, meget tyk, kan man, for man foretager Destillationen, foruden Syren tilfætte Vand og Vinaand, hvorved al den tilstedeværende Blaafyre vil udtrækkes.

Brandes har i den nyere Tid især anbefalet det salpetersyrlede Solvilt som sikkert Middel til at opdage Blaafyre i Blandinger med organiske Stoffer, og saaledes ogsaa i det i Maven Indeholdte. Den Fremgangsmaade, han foreslaaer derved, er meget simpel og bestaaer i Følgende. Bædſten, der skal undersøges, forsettes med saamegen Edikesyre, at den prædominerer noget (eller neutraliseres, hvis den alt er noget sur, med kulsurt Natrum), hvorpaa en Del gyses i et Uhrglas, som belægges med en Glasplade, hvis nederste Side er befugtet med en Draabe fortynd-

det salpetersyret Solvilte. Forbliver da denne Draabe gjennemsigtig, er der ingen Blaasyre i Bædskæn, men vorder den hvid og uklar (af Cyanosolv), og Uklarheden igjen forsvinder ved Ammoniak, saa maa den antages deri.

Henry benytter sig ogsaa især af det salpetersyrede Solvilte for at opdage Blaasyren i Mæven, og nemlig paa følgende Maade. Det i Mæven Indeholdt underkastes med lidt Saltsyre en Destillation over i et Forlag med Vand og en tilsvarende Mængde salpetersyret Solvilte og Ammoniak. Ved til Destillatet at sætte Salpetersyre, udskilles, hvis Blaasyre er tilstede, Cyanosolv, som derpaa kan samles og prøves paa dets Bestanddele. Befindes det da at bestaae af Cyan og Solv, kan man med Visshed slutte, at Blaasyre har været i det, der blev undersøgt.

Opdagelsen af Blaasyren i det i Mæven Indeholdt skal efter senere Erfaringer ikke være mulig, hvis Legemet først undersøges 3 Dage efter Døden og i den Tid ikke har været nedgravet; derimod skal det vel kunne stee, selv flere Dage efter, hvis Liget er blevet begravet 24 Timer efter Døden; 8 Dage antages for det længste Tidspunkt, inden hvilket Opdagelsen skal være mulig paa den kemiske Vej.

#### Behandlingen af Blaasyreforgiftning.

Da Blaasyren er giftig i sine fleste kemiske Forbindelser, gives der ingen egentlig kemisk Modgift for den, og paa den anden Side ere alle andre med For-

giftningen roste Midler, saasom Melk, Sæbe, Kaffe e. s. v. altfor svage til at kunne være af Nytte. Kun saadanne Midler ville gavne, der have en modsat Virkning end Blaasyren, d. e. flygtigt og stærkt inciterende Midler. Af disse er Ammoniak at foretrække for alle andre og som ogsaa vil opfylde Hensigten, naar Dosis af Giften ikke er for stor eller virker for hurtigt. Den bedste Maade at anvende Ammoniak paa, er at holde den for Patientens Næse og Mund; dog maa den ikke være for koncentreret, at ikke Munden og Lufstvejene skulle irriteres for stærkt. Den kan imidlertid og gives indvendigen (5—10 Draaber Salmiakspiritus med nogle ℥ Vand). — Et andet godt Middel er Chlorgas; Vand, svangret med  $\frac{1}{4}$  deraf, holdes for Næsen og Munden. Drifla anseer dette Middel for endnu virksommere end Ammoniak. — Et tredje Middel er Overydning af koldt Vand, der gjentages flere Gange i Forhold til Mængden af Giften. Den vil især hjælpe, naar den anvendes førend Krampestadiet er forbi; men selv i Lamheds-Stadiet er Midlet blevet anvendt med Held. Det første Tegn paa Bedring er da Fornyelse af Kramperne i Musklerne. Er der Kongestion af Blod til Hovedet, kan Aareladning være indiceret.

---

Godt Blaasyren som Naturprodukt, saaledes som den findes i de alt nævnte Plantesubstanter, og

som derved just erholde giftige Egenstaber, angaaer, da er den deri forbunden med en ætherisk Olie, som dog ikke oprindeligen skal være tilstede, men dannes ved Tilkomst af Vand og efter nyere Erfaringer ikke for sig er giftig.

Begge disse Bestanddele i ovennævnte Plantedele opdages dels ved Knusning og Gnidning af Plante, hvorved den ejendommelige Lugt af bitre Mandler udvikler sig, og dels ved Destillation af Plantedelene med Vand eller Vinaand, hvorved Blaasyren i Forbindelse med den ætheriske Olie gaaer over i Forlaget. — Kun følgende fortjene imidlertid vor nærmere Opmærksomhed.

a.

#### Aqua laurocerasi.

Er det destillerede Vand af de friske Blade af *Prunus laurocerasus*, s. *Cerasus laurocerasus*. Det indeholder Blaasyre i Forbindelse med den omtalte ætheriske Olie og brugtes en Tid meget til at bibringe forskjellige Liqueurer, Syltetøj og Rager en behagelig Lugt, men paa Grund af de farlige Tilfælde, det ofte saaledes frembragte, er dets Anvendelse dertil nu ganske gaaet af Brug. Det frembringer i det Hele de samme Symptomer som Blaasyren, men naturligvis kun i større Indgister: Svindel, Lamhed, Ufølsomhed, Krampetrækninger, Sovesyge og hurtig Død. I Liget finder man i Almindelighed Blodet flydende og en temmelig tydelig Lugt af bitre Mandler i Næsen.



Det kjendes paa sin behagelige Lugt af bittere Mandler og paa den samme Reaktion paa de ovennævnte Provemidler som Blaashyen. —

b.

### Bittere Mandler.

Disse Mandler bleve ligeledes forhen meget brugte af Konditorerne og i Husholdningerne i samme Dje-med som Aqua laurocerasi og bruges endnu hyppigen, da de meget ofte i Handelen findes blandede med de søde Mandler. Mandlerne ere, som bekjendt, Frugt = Kjerne af *Amygdalus communis*. Der gives tvende Varieteter deraf, a. dulcis og amarus, der ere forskjellige fra hinanden deri, at denne foruden andre Blomsterblade og kortere Grifler tillige har en større og blødere Frugt. De tvende Træer kunne imidlertid gaae over i hinanden; den søde Varietet saaledes worde bitter ved Mangel paa Kultur og den bitter sød ved omhyggelig Pleje. Frøfornene kunne derfor i Forhold til Omstændighederne frembringe enten den ene eller den anden Varietet.

Bittere Mandler, der ere mindre end de søde, ere en stærk Gift saavel for Mennesker som for Dyr og virke i det Hele som Blaashyen. Hos Fugle af Hønseslægten frembringer alt 1 3 stødte bittere Mandler narkotiske Symptomer og Døden; Hunde døe af 20 bittere Mandler, og af 6, indbragte i et Saar eller i Sellevævet. Hos Mennesket frembringe bittere Mandler i smaae Sa-

ver kun Qualme, Brækning eller Diarrhoe, men man har i den nyere Tid et Par Exempler paa Dod af deres Nydelse i Overmaal.

Den ætheriske Olie i bittre Mandler (ol. æthereum amygd. amar.), der kan udstilles af Mandlerne ved Destillation med Vand, er en gulbrun Vædske, tungere end Vand, af en stærk Lugt som bittre Mandler og en brændende skarp Smag. Den dermed forbundne Blaasyre kan stilles derfra ved Rystning med Kalkhydrat og en Oplosning af Jernforchlorid og paafølgende Destillation; Olien er da ikke mere giftig. Radikalet i Bittermandelolien er: Benzoyl, der og er Radikalet for Benzoesyren; men i Olien er Benzoylet kun forbundet med Brint, i Benzoesyren med Ilt. Olien kan derfor og kaldes Benzoylbrint, og Benzoesyren Benzoylsyre.

Tager man ved Destillationen af bittre Mandler en stor Mængde Vand, faaer man Aqua amygdalarum amararum, der er en farveløs, noget uklar Vædske af stærk Lugt og Smag som bittre Mandler og ved de ovennævnte Provemidler, især ved Jernvitriol, vil vise Tilstedeværelsen af Blaasyre.

De pathologiske Phænomener i Liget efter Forgiftning med den ætheriske Olie og det destillerede Vand af bittre Mandler ere omtrent som efter Blaasyre. Undertiden lugter og derefter Blodet, Magen og hele Liget af bittre Mandler.

De øvrige blaasyreholdige Planter behøve ingen

vidtloftig Omtale. Paa Pferstentræet (*Amygdalus persica*) have de fleste Dele Lugt af bittere Mandler, men især er dette Tilfældet med Blomsterne og Frugtkjernerne. Blaasyren er og deri forbunden med en ætherisk Olie, som maaske, ligesom den i de bittere Mandler, først dannes ved Berørelse med Vand. Af Pferstebloster kjender man et Par dødelige Forgiftningstilfælde. Det destillerede Vand af Pferstentræets Træ vil kunne kjendes at indeholde Blaasyre ved samme Fremgangsmaade som ovenfor er anført.

Barken af *Prunus padus* indeholder ligelødes Blaasyre i Forbindelse med en ætherisk Olie. Det over Barken destillerede Vand lugter som bittere Mandler og indeholder mere Blaasyre end *Aqua laurocerasi*. Det virker derfor meget giftigt. Ogsaa Frugten er giftig og Blaasyren opdages deri paa samme Maade som i de andre blaasyreholdige Vande.

Foruden de omtalte *Prunus*-Arter og Kjernehusene af *Uble* og *Pærer* ere ogsaa *Roden*, Blomsterne og Barken af *Sorbus aucuparia* i den nyere Tid blevne befundne at indeholde Blaasyre tilligemed en ætherisk Olie. Roden skal, især i Maj Maaned, indeholde saameget deraf, at den endog ved at overbrækkes lugter af bittere Mandler og ved Destillation leverer et blaasyreholdigt Vand.

En i den senere Tid opdaget Gift, der ligner Blaasyre, er *Cyan*syre, eller, som den før kaldtes, *Judigobitter*, der dannes ved *Salpetersyrens* *Jud-*

virkning paa Indigo, Suffer og andre kvælstofholdige Substanfer. Den forekommer i Form af glindsende Krystaller af meget bitter Smag og af en saa stærk gul Farve, at den gjør en Million Dele Vand tydelig gul. De rene Krystaller bestaae af Kuffstof, Kvælstof og Ilt. De Virkninger, den efter Forsøg har paa Dyr, er i det Hele som Blaasyrens. \* Af de pathologiske Phænomener i de døde Dyr er især det mærkeligt, at ikke blot Maven, men endog forskjellige andre Dele af Legemet ere farvede gule; kun i Hjernen og Rygmarven er ingen gul Farve bleven bemærket. — Det saakaldte Weltherfke Bitterstof, som Welther fremstillede ved at behandle Silke med Salpetersyre, synes kun ved sin Urenhed at stille sig fra ovennævnte Syre.

Behandlingen af Forgiftning med alle disse vegetabiliske blaaesyreholdige Stoffer ere som af Blaasyreforgiftningen.

## 6.

## Narkotiske Luftarter.

Til disse høre Svovlbrintegas, Selenbrintegas, Phosphorbrintegas, Kuliltegas, Kulfyregas, Kvælstofiltegas og Cyangas.

Svovlbrintegas er den stadeligste af alle Gasarter. Den udvikles isærdeleshed i Latriner, Kloaker, hvor dyriske Legemer raadne, og ved Tilberedelsen af flere kemiske Præparater, saasom af Svovlmælk, sul-

phur auratum o. s. v. Den giver sig strax tilkjende ved sin ejendommelige Lugt som af raadne Æg og ved sin Virkning paa Metaller, der i Almindelighed farves sorte deraf. De, som indaande den hyppigen, faae Qvalme, Krampetrækninger, Kontraktion i Underlivsmusklerne, Beængstelse, uregelmæssig udsættende Puls, vanskeligt Aandedræt, matte Djne. Indaandes Gassen i stor Mængde, opstaaer strax Asphyxi, der, hvis ikke hurtig Hjælp ydes, snart medfører Døden. Exempler paa disse Svovlbrintegassens Virkninger ere især forekomne hos dem, der have med Latrinernes Rensning at gjøre. Imidlertid er den Gasart, der udvikler sig af Latrinerne og Kloakerne, ikke ren Svovlbrintegas, men en Blanding især af den og Ammoniak (Svovlammoniakgas, Svovl-Ammonium-Svovlbrintegas). Hvor Uddunstninger af saadanne Latriner indaandes i koncentreret Tilstand, opstaaer pludselig Mæthed og Asphyxi. Personen vorder paa engang saa mat og usolsom, at han falder til Jorden og enten strax døer, eller, hvis han bortfjernes hurtig nok bort fra Stedet, angribes af stærke Brækninger og en længevarende Udspænding af Underlivet. Ere de stadelige Uddunstninger mindre koncentrerede, opstaaer enten ren Sovesyge, eller Sovesyge, blandet med stivkrampagtige Konvulsioner. I den comatose Forgiftningsform synes Personen under Arbejdet at falde i en urolig Søvn, af hvilken han kun med stor Vanskelighed kan vækkes, og efter hvilken han ikke kan erindre sig det mindste af hvad der er hændet. Den krampe

agtige Form begynder undertiden med Næsen, undertiden med pludselig Afsmagt, Smerte i Mæven og Armenene og besværligt Aandedræt af Mathed i Brystmuslerne; derpaa følge snart Ufølsomhed og en asphyktisk Tilstand, under hvilken Pupillen er udvidet og ubevægelig, Munden fuld af hvidt og blodigt Skum, Huden kold og Pùlsen svag og uregelmæssig. Endeligen opstaae krampagtige Anstrængelser for at trække Vejret og tilsidst almindelig Stivkrampe i Stammen og Extremiteterne. I dødelige Tilfælde indtræder kort før Døden en fuldkommen og rolig Ufølsomhed. Krampene kunne imidlertid vare i to Timer. I Tilfælde, hvor Forgiftningen ikke har været betydelig, opstaae kun Qvalme, Kollik, Smertor i Brystet og Søvesyge.

I Ligene hos dem, der ere døde af disse Udåndninger, finder man Blødet tyndt og sort, alle de indvendige Organer mørkfærvæde, Kontraktiliteten i Muslerne tilintetgjort, Luftrørgrene mere eller mindre røde og tilligemed Næseborene bedækkede af brunt Slim, Lungerne overfyldte af Blod og alle Organerne afgivende en Lugt som raaden Fisk. Legemet gaar ogsaa hurtigen over i Forraadnelse. Chaus sier har tillige bemærket hos Dyr, at naar man stak et Stykke Sølv eller Bly under Huden, blev det sort. Hallé, som især har beskrevet Virkningerne af Svovlbrintegas-Forgiftningen, har blandt andet berettet om Rensningen af en Latrin i Paris, hvorved een Arbejder døde og alle de andre mer eller mindre bleve angrebne af Forgift-

ningstilfælde. Disse opstaae imidlertid ikke blot ved Uddunstningerne fra Latrinerne, Kloakerne, Rødestenene o. s. v. selv, men endogsaa ved uforsigtig Indaaending af Uddunstningerne fra de Personers Legemer, der ere blevene asphyktiske derved. Dvalme, Kolik, og Smertter i Brystet frembringes derved; ja Hallé iagttog endog den heftigste krampagtige Forgiftningsform som Følge af en saadan Indaaending.

Chausier, Rysten og Drfila have anstillet en Mængde Forsøg med Svovlbrintegas paa Dyr, hvortaf sees, at et Dyr, ved at bringes ind i Svovlbrintestofgas, døer efter nogle Sekunder, og kun hvis Gassen er blandet med lidt atmosfærisk Luft, noget senere. Efter Thénard og Dupuytren døer en Fugl allerede, naar den atmosfærisk Luft kun er blandet med  $\frac{1}{300}$  Svovlbrintegas, en Hund af Middelstørrelse, naar Luften indeholder  $\frac{1}{100}$  deraf, og en Hest, naar Luften indeholder  $\frac{1}{10}$  deraf. Kaniner og Gænder døede allerede efter faa Minuter i denne Luftart, selv naar man kun dypper deres Legemer ned deri og lader Hovedet være udenfor. Døden paafølger endnu hurtigere, naar man først piller Haarene af dem. Indsprøjet Vand, svangret med Svovlbrintegas, op i Endetarmen paa Kaniner og Heste, døde disse Dyr i mindre end et Minut. De samme dødelige Virkninger indfinde sig, naar Luftarten indbringes i Blodkarrene, eller i Gellevævet paa et Saar. Dog virker den stærkest og hurtigst ved at indaandes; svagere, naar den indsprøjet i Brystskælken eller i Hals-

venen, endnu svagere, naar den bringes ind i Geller-  
vævet, i Mave eller i Larmene, og allersvagest, naar  
den blot kommer i Berørelse med Overhuden. — I alle  
dødelige Tilfælde fandtes Blodet tyktflydende og sort,  
de blodrige Organer mørktfarvede, Musklerne uden Kon-  
traktilitet, alle de bløde Dele møre og let forraadnelige  
o. s. v. kort! alle de Segn, der karakterisere Forgift-  
ning ved narkotiske Gifte. Paa Grund af denne  
Svovlbrintegassens Giftighed for Dyr har man nylig-  
gen rost den som et Middel til at dræbe Røtter med.

Findes imidlertid Svovlbrinten i meget fortyndet  
Tilstand enten i Vand eller i Luften, taber den i For-  
hold til Fortyndingen sine giftige Egenskaber; vi kunne  
derfor ikke blot uden Skade, men under flere Sygdoms-  
tilfælde endogsaa med Nytte bruge Svovlbade og ind-  
aande Svovlbrint.

Behandlingen af Svovlbrintforgiftningen be-  
staaer i Anvendelsen af de samme Midler, som passe  
hos Skindøde overhovedet. Man maa fremfor Alt  
stræbe igjen at bringe Respirationen i Gang. Det  
asphyktiske Individ bringes derfor strax i frisk Luft,  
afflædes og lægges paa Ryggen, med Hovedet og Brys-  
tet noget løstede iveau; Ansigtet og Brystet be-  
sprænges derpaa med koldt Vand eller endnu bedre  
med fortyndet Edike; efter nogle Minuters Forløb tørres  
saa Delene af; Brystet, Ryggen og Underlivet gnides  
med varme uldne Tøjer og Fodsaalerne børstes med en  
stiv Børste. Besprængningen med Edike og Gnidningen



med varme Tojer gjentages verelvis. I Mellemtiden søger man at blæse Luft ind i Lungerne gjennem Munden eller et af Næseborene. For at efterligne Nalvedrættet, blæser man afverlende Luft ind i Munden og trykker med Haanden paa Underlivet.

Dupuytren har mod saadanne Forgiftninger anbefalet Indaanding af Chlor, blandet med atmosfærisk Luft, hvorved Chlorvoxl og Saltsyre dannes. Man kan derfor ogsaa vente god Nytte af en Blanding af Kogsalt, Brunsten og koncentreret Svovlsyre, holdt for Næsen. Det følger af sig selv, at dette Midde kun bør anvendes med den største Forsigtighed og strax udsættes, saasnart Nalvedrættet igjen begynder. Mindre skadeligt vilde det være at holde Chlorvand eller endnu bedre Chloralkali eller Chlornatrum i opløst Tilstand paa en Svamp for Næsen. For at gjøre Rensningen af Latriner uskadelig anvendes en Oplosning af Chloralkali med Nytte.

Kommer den Forgiftede ikke i 1—2 Timer igjen til sig selv, maa enten en Vene aabnes eller et Tobaksinfus gives i Lavement. Saasnart Besvidstheden indfinder sig, give man ham en meget fortyndet Oplosning af Chlor i Vand, (1 Drachme Chlorvand fortyndet med 6  $\frac{1}{2}$  Vand) indvendigen.

Foruden ved Lugten af raadne Hg, der ikke altid er at stole paa, kjendes Tilstedeværelsen af udviklet Svovlbrintegas paa mistænkelige Steder bedst ved et Stykke Papir, besugtet med en Blyopløsning, eller ved

en Solvpenge, lagt ind paa Stedet. Svovlbrinten farver, som bekendt, begge disse Metaller sorte. Arbejderne paa saadanne Steder maae og gøres opmærksomme paa, at et Lys gjerne kan vedb ive at brænde klart uagtet Tilstedeværelsen af Svovlbrint og at den under Arbejdet hurtigen kan udvikles, skjøndt den før ikke var tilstede.

Analoge med, men end skadeligere virke Seleniumbrinte og Phosphorbrintegas. Der haves imidlertid ingen Jagttagelser herom.

Kulforiltegas. Som bekendt udvikler Træ og andre vegetabiliske Legemer, naar de begynde at brænde og paa Grund af Mangel paa tilstrækkeligt Lufttræk endnu ikke ere komne rigtigt i Brand, ligesom ikke aldeles udbrændt Kul, især i fugtig Tilstand, en Gasart, der er meget farlig for Mennesker og Dyr og som man har kaldet Kuldamp. I denne er Kuliltegas den mest fremstikkende Luftart, men i Forbindelse med andre Gasarter i mindre Forhold (Kulbrintegas, Kulsyregas o. s. v.) og flere fremmede Legemer, (empyrematist flygtig Olie, Kresot, Kulpartikler o. s. v.). Alle disse Stoffer, der maafe endnu ere forbundne med et endnu ukjendt Stof, — efter Hünefeld et flygtigt brankefsyrligt Stof, en af de pyrolysemisf-organiske Substanser, der ved den sædvanlige Forbrenningsproces holdes tilbage i Kulletets Porer, (Hünefeld foreslaaer Navnet: Kulbrandsyre) — er det, der i Forening have en saa skadelig Virkning, thi ren Kulgilteas virker ifølge Rystens Forsøg anderledes paa

Den dyrifte Organisme end den saakaldte Kul damp. Stenkulsdamp er endnu farligere, men paa en anden Maade, uden Tvivl paa Grund af den deri ofte indeholdte Ammoniak og Svovl, hvilket sidste da ved Forbrændingen ogsaa danner Svovlsyrlinggas. Denne Kul damp har ved at indaandes ofte foranlediget høist forurolgende Tilfælde og selv Døden og er ligeledes flere Gange bleven anvendt som Middel til Selvmord. Det er at mærke, at Virkningerne ofte paafølge, uagtet Luften er ren nok til at vedligeholde et Lys. Dens Virkninger ere følgende. Indaandet i ringe Mængde og blandet med megen atmosfærisk Luft, frembringer den først Svindel, Tørfken i Panden, Tvingde i Hovedet, Susen for Ørerne, formorket Syn, Søvnighed, Qualme, Mæthed og endelig Bevidstløshed. Undertiden bemærker man en ubetingelig Lyst til at forholde sig rolig og at blive hvor man er, et Phænomen, der vel afhænger af den lammede Muskelkraft. Bortfjerner man sig endnu til rette Tid fra Stedet, blive Bedøvelse og Hovedpine længe tilbage. — Indaandes derimod Dampen i betydelig Mængde eller meget koncentreret, vorder Respirationen snart meget besværlig og snorrende og ophører snart ganske under heftig Hjertebanken og stærk Kongestion af Blodet til Hovedet; Apoplexi opstaaer og Personen bringes yderst vanskeligt igjen tillive. Undertiden, men sjelden afløser heftig Raseri ovennævnte Ufølsomheds Tilstand, uden dog, som ellers, at afgive Haab om bedre Udsald.

Gange paafølger Døden meget langsomt. Legemet holder sig imidlertid længe varmt, Leddemodene forblive i Almindelighed længe bøjelige, Blodkarrene i Hovedet ere udsplændte af meget mørkt Blod, Ansigtet er derfor som hos alle Qvalte rødt eller blaåt, det øvrige Legeme opsvulmet og fuldt af blaae Pletter. Djnene have endnu deres naturlige Glands og i Almindelighed er Vindehinden meget rød. Lungerne ere ligeledes udsplændte og fulde af Blod, Musklerne slappe. Dgsaa Mavens og Tarmenes Blodkar ere stærkt indsprøjtede og vise ofte Tegn til Betændelse og Koldbrand. — Kulddampen virker under øvrige lige Omstændigheder dog høist forskjelligt paa forskjellige Mennesker; den virker især hurtigt og skadeligt paa Nervesøge og Trangbrystige og er ligeledes farligere i stærk Kulde og ved fuld Mave.

De Symptomer, der undertiden opstaae af en langsom Forbrænding af Talg, Olier o. desl., have uden Tvivl den samme Grund som Kulddamp. Den Damp, som Olie frembringer, førend den kommer i Brand paa Vægen, og en Lysetane, der vedbliver at brænde, har saaledes Hovedpine og de øvrige Symptomer af Kulddamp tilfølge, uden Tvivl formedelst den samme Vlanding af Gasarter. Man har endog Exempel paa, at Dampen af en saadan brændende Lysetane frembragte Døden. Et Selskab af Smede i Leipzig morede sig saaledes ved en Svir med at plage en Dreng, der var falden i Søvn i en Krog af Værelset,

ved at holde Røgen af et nyligen udpustet Lys under hans Næse. I Begyndelsen vaagnede han noget der- ved hver Gang. Men efterat denne Spøg var bleven fortsat i en halv Time, begyndte han at blive kortaa- det, angrebes af Kræmper og døde 2 Dage efter.

Behandlingen af dem, der geraade i oven- nævnte Tilstand ved Ruldamp, er omtrent den samme som ved Svovlbrintforgiftning. Ammoniak er en af de bedste Modgifte, hvoraf man og kan forklare sig, at Dampen af Tørvekul, der udvikle mer eller mindre Ammoniak, er mindre skadelig eller virker paa anden Maade end Ruldamp. Overydninger af koldt Vand, stærke Gnidninger af Ryggen, Aveladninger, især paa Jugularvenen, fortjene fremfor alt at anbefales.

Med den rene Kul i t Gas har Nysten anstillet en Mængde Forsøg. Indsprøjet i Blodkarrene, farver den Blodet, og navnlig det i Arterierne brunt og frem- bringer en sand Beruselsestilstand. At den, indaandet i større Mængde, bevirker Døden, bevise nogle farlige Experimenter, som Dr. Higgins i Dublin og hans Assistenten dermed anstillede paa sig selv. En fik, ef- terat have indaandet den et Par Gange, Svindel og Nysten over hele Legemet, og blev tilsidst næsten ganske ufølsom; i flere Timer efter led han af en overor- dentlig Mæthed og Hovedpine. En Anden var nær død. Efter isorvejen saameget som muligt at have udtomt sine Lunger, indaandede han den rene Gas 3 til 4 Gange, hvorpaa han pludselig berøvedes al Sandseførmelse og Bevægelsesevne, faldt baglænds

om og laae som livløs med en næsten aldeles manglende Puls. Man forsogte adskillige Oplivningsmidler uden Nytte, indtil endelig Ild-Luft blev blæst ind i Lungerne paa ham; han kom da igjen hurtigen tillive, men led den hele Dag af Dødsighed, stærk Hovedpine og en hurtig uregelmæssig Puls. Endnu længe efter klagede han over Svindel, Dvalme, afverlende Hæde og Kulde, afbrudt og feberagtig, uimodstaelig Søvn.

Behandlingen af saadanne Tilfælde er den samme som af dem, frembragte ved Ruldamp.

Kulsyre gas horer, skjondt den, blandet med den atmosfæriske Luft, kan indaandes uden Skade, ligeledes til de skadelige og narotisk virkende Gasarter, og da den udvikles ved saa mange Lejligheder, saasom ved Brænding af Træ og Kalk, i Broggerier ved Olgæringen, i Kjeldere, Kulminer, paa Vunden af Brønde, i smaae Bærelser, hvor mange Mennesker opholde sig, især hvor mange Lys brænde o. s. v., har man mange Exempler paa dens Farlighed. Mange Mennesker ere saaledes blevne dræbte ved usorgtigheden at stige ned i dybe Brønde, ved at sove i Kalkbrænderier, og Mange ere blevne syge ved Ophold i propfyldte Bærelser, ja endog ved at sove i Lysthuse om Natten (paa hvilken Tid Planterne, som bekjendt, udaande Kulsyre). Hvor skadeligt overhovedet Opholdet i et af mange Mennesker overfyldt Bærelse er, sees af den skrækkelige Død, en Mængde Engellændere fik ved

en Nat at indelufftes i et meget lidet Fængsel i Fort William i Calcutta. 146 Menneſter indesparredes i et Værelſe, af 20 Fods Gjennemſnit, og kun med et ganſke lidet Vindue — og førend Morgenens Frembrud vare de alle, paa 23 nær, døde efter de ſkrækkeligſte Pinsler og under langſom Dvælning. Et lignende Tilfælde hændtes i 1742 i London, da 28 Menneſter indesluttedes af en Fangevogter i et Værelſe, 6 Fod i Omkreds og knap 6 Fod højt; 4 kvaltes. I mange naturlige Hulter af Jorden udvikler ſig denne Gasart ogſaa i en ſaa betydelig Mængde, at endog det kortefte Ophold deri, iſær nær ved Jorden, frembringer Dvælningstilfælde og ved længere Ophold Døden, ſaaſom i Hundegrotten ved Neapel, Kulſyrehulen ved Pyrmont o. ſ. v.

Virkningerne ere i det Hele ſom af narkotiſke Gifte og navnlig ſom af Kuldamp: Tynghed i Hovedet, Svindel, Søvnighed, Cuſen for Drene o. ſ. v. Indsprojtes Vand, ſvangret med Kulſyre, i Blodkarrene paa Dyr, frembringes Veruſning, derpaa Vækning, uvilkaarlig Afgang af Urin og Exkrementer, Søvnighed. Lignende Symptomer opſtaaer, naar Indsprojtingen ſteer i Sellevævet. Ved at indaandes frembringer Gasſen, hvis den er ganſke ren eller næſten ganſke ren, ſtrar Dvælning; men, er den meget fortyndet, ligne Symptomerne, den frembringer, Apoplexi, og ere da noget forſkjellige i Forhold til de forſkjellige Luſtarter, hvormed den er blandet. De Symptomer, der opſtaaer, naar den indaandes, frembrin-

ges endog undertiden for en Del, naar den kommer i Berørelse med Mavens Slimhinde eller Huden. Meget kulsurt Vand frembringer saaledes let, naar det strax driffes i stor Mængde, Hovedpine, Svindel og andre Symptomer paa en let Ruus, og uden Tvivl beroer ogsaa de mousferende Vines let berusende Eysne paa Kulsyreens store Mængde deri. Hvis saaledes ogsaa det menneskelige Legeme indespærres i en Atmosfære af denne Gasart, ville, uagtet der tilstedes atmosfærisk Luft fri Adgang til Lungerne, efter Colard de Martignys Jagttagelser Symptomer paa Forgiftning med Kulsyregas opstaae, og gjøres et saadant Experiment med Dyr, vil Døden tilsidst være en Følge. Dette beviser, at Kulsyregas er en positiv skadelig Gift.

Ved Obduktionen af dem, der ere døde af Kulsyregas, finder man de samme Spor til Suffokation som hos dem af Kuldamp Dræbte.

Behandlingen er som omtalt ved Kuldamp.

Kulbrintegas (saasom af Dlie, Stentul o. f. v.) skal efter Nystens Forsøg virke ligesom Kuliltegas og er ogsaa næsten altid tilstede i Kuldamp; dog kan den, behørigt fortyndet, indaandes uden Skade; de ved Gastilberedningsværkerne anstillede Arbejdere aande f. E. saaledes uden Skade en Atmosfære, som er betydeligen svangret med denne Gasart og Christison og Turner indaandede den ligeledes uden Skade. Men er den atmosfæriske Luft bleven svangret dermed over et vist Punkt, kunne uden Tvivl



giftige, og navnlig narkotiske Virkninger opstaae. Dette beviser blandt andet et Tilfælde, der for nyligen haendtes i Paris, da et Ledningsrør, der forsynede et Værelse med Gas, var blevet læft. Natten derpaa bleve 5 Mennesker, der havde sovet der paa Stedet, angrebne af stupor, og var ikke den Gne af dem vaagnet ved Lugten og derefter havde vækket de Andre, vilde de sandsynligvis alle været omkomne. En af dem var allerede i en komaatos Tilstand og fik nu og da Konvulsioner; Skum traadte ud af Munden paa ham, Brækning opstod, Mandedrøttet blev rullende og Pupillerne udvidede sig. En Aareladning mildnede vel Tilfældene, men Mandedrøttet forblev majsommeligt og 9 Timer efterat han havde lagt sig til at sove døde han. — Ved Obduktionen fandtes hvidt i Almindelighed tilkjendegiver narkotisk Forgiftning.

Det er ogsaa Kulbrinte gas, der i Bjergværkerne danner den saakaldte „schlagende Wetter“ eller „der feurige Schwader“ og ved at antændes af et Lys ofte har anrettet store Ulykker, indtil Davy opfandt sin Sikkerheds-Lampe, i hvilken Lysen brænder, omgivet af et fint Næt, som forhindrer den Del af Gassen, der antændes, fra at udbrede sig videre.

Støvelstoilte gas (nitros Gas). Denne Gasart, som erholdes rene ved Ophedning af salpetersurt Ammoniak, hører ligeledes til de narkotiske Gifte. Den lader sig dog i nogen Tid indaande og vedligeholder ikke blot Flammen af et Lys, men gjør den endog mere levende. H. Davy var den Første, der søvede at

indaande den, og han iagttog, at den frembringer Svindel og et Slags Ruus, forbundet med en ganske ejendommelig Følelse af Velbefindende, skarp Hørelse, et glimrende Udseende af alle omgivende Gjenstande og en ubetvingelig Lyst til Mustelbevægelse. Disse Følelser gaae vel snart over, men afløses af en særegen Lethed i Sindet og Legemet, ingensinde af Mæthed eller af nogen af de andre Symptomer, der opstaae efter Nydelsen af spirituøse Drikke og Opium. Imidlertid have andre Experimentatorer ikke sporet de samme Phænomener; thi nogle bleve angrebne af stor Mæthed, Tilbøjelighed til Almagt, Aphoni, og undertiden af Krampetrækninger. To af Thénards Assistentter faldt under Experimenterne i Besvimelse og forbleve i nogen Tid uden Bevidsthed. Paa Grund af de ovennævnte behagelige Fornemmelser, som dens Indaanding skal frembringe, har man og kaldt den Lystgas, og det er en Ejendommelighed ved den, at den ikke taber noget af sin Virksomhed ved Vanen hos dem, der indaande den. H. Davy aandede den i over to Maanedder en 4 Gange om Dagen, uden at hans Helbred i nogen Henseende led derved. Gasarten virker heller ikke skadeligen paa Planter.

At den imidlertid virker narkotisk, bevise Forsøg af Nysten dermed paa Dyr, hos hvilke baade dens Indsprøjtning og dens Indaanding frembringer narkotiske Symptomer.

Cyngas er en overordentlig farlig Gift og dræber ligesaa hurtigt som Blaafyren ved pludselig Lamhed

af Rygmarsen, hvad enten kun en liden Mængde deraf indaandes eller synkes, blandet med Vand eller Brændevin. Soullon og Hünefeldt have ved Forsøg bevist den at være en hurtig Gift for allesomhelst Dyr. Symptomerne, der opstode, vare især komatose, og bestode sjeldnere i Krampetrækninger. Selv ved blot at komme i Berørelse med Huden har den narkotisk Virkning, saasom en særegen Drykken og Spænden i Ledemodene. Den er ogsaa af alle Gasarter den skadeligste for Planter.  $\frac{1}{3}$  af en Kubiktomme bringer, skjendt fortyndet med 1700 Gange saamegen atmosfærisk Luft, alle Planter i en kort Tid til at visne.

Førend vi forlade de narkotiske Gasarter, maae vi endnu bemærke, at ogsaa Ildgas under visse Omstændigheder formaaer at besvirke en narkotisk Förgiftning. Vel kunne nemlig Dyr, naar de indaande ren Ildgas, leve meget længere end naar de aande den samme Mængde atmosfærisk Luft; men, fortsættes denne Indaanding længe, opstaae Symptomer paa narkotisk Förgiftning. Aandedrættet og Pulsen vorder først stærkere; derefter opstaaer Mæthed og lidt efter lidt Ufølsomhed med svagt Aandedræt, vidt aabnet Mund, ligesom brustne Djne o. s. v. En fuldkommen komatos Tilstand indfinder sig og efter 6, 10, 12 Timer indtræder Døden. Bringes Dyrene ud i Luften, førend Ufølsomheden har naaet en høj Grad, komme de sig snart igjen. Ved Obduktionen finder man Blodet saavel i Venerne som i Arterierne af en lys skarlagensrod Færv, og koagulerende overor-

dentligt hurtigt. Uden Ivisl afhænger Døden af en for stærk Arterialisisation af Blodet.

Det er maaste hensigtsmæssigt at ende dette Af-snit om de giftige Gasarter med Angivelsen af de Forholdsregler, der ere at tage for at undgaae skadelige Gasarters Indvirkning overhovedet. Nødes man til at betræde Værelser, Kjeldere o. s. v., der længe have været tillukkede, maa man altid forinden ved Lufttræk søge at forbedre eller forandre den deri indeholdte Luft. Dette er især nødvendigt ved dybe Kjeldere, Lighuse, Brønde eller andre dybt i Jorden gaaende Rum. Lufttrækket kan bevirkes paa forskjellige Maader. Enten lukker man et Vindue ligesom Døren udenfra op, eller man antænder et Bunt Stæva i det indesluttede Rum, hvorved et let, varmt Luftslag frembringes, som søger udad og erstattes ved ren frisk Luft udenfra. Eller man gyder Vind i et stort Kar, kommer nogle Hovlspaaner deri, antænder Vindene og flyder Karret ind; — eller man brænder noget fugtigt Krudt af derinde o. s. v. Formoder man især Ansamling af Kulshyre eller Svovlbrintegas, holder eller sprejter man Kalkhydrat eller en Oplosning af kaustisk Kali derind. Vover man sig endelig ind, gøre man det med stor Forsigtighed, lukke ikke Døren efter sig og undgaae at bukke sig, da især Kulshyregassen lejer sig langs med Gulvet. I Kjeldere, hvor spirituose Drikkegære, gaae man end ikke ind, efterat Luften paa ovennævnte Maade er bleven renset, uden at tage et brændende Lys med sig og forlade Kjelderen strax, saa-

snart Lyset begynder at brænde svagt. Heller ikke maa man nogensinde stige ned i en Brønd uden først at stille et Lys paa en Stang saa langt ned som muligt, for at see, om det vedbliver at brænde, thi i modsat Fald vil det være meget farligt at gaae derned. — Nødes man til at gaae ind et Sted, hvor man formoder en stor Mængde Ammoniakgas, holde man en Svamp, befugtet med fortyndet Ediksyre eller med svagt Chlorvand, for Munden og Næsen; skulde der være Chlorgas derinde, dyppe man Svampen i en svag Salmiakspiritus, og skulde det være Svovlbrintegas, i svagt Chlorvand. Veskæftiger man sig med kemiske Operationer, hvorved en skadelig Lustart udvikles, maa dette stee under et godt trækkende Røgsfang eller i fri Luft og man maa da staae paa den Side, hvorfra Vinden kommer.

Man vogte sig overhovedet for at lugte stærkt til Glas, hvis Indhold man er uvidende om.

### C.

#### De enkelte skarpe-narkotiske Gifte.

Alle de Gifte, der henhøre til denne Klasse, ere af mindre Vigtighed for den forensiske Læge, dels fordi Forgiftninger sjelden stee derved, idetmindste ikke i forbryderisk Hensigt, dels fordi deres Opdagelse paa den kemiske Vej er vanskelig, størstedelen af den Grund, at

De alle henhøre til Planteriget. De skulle derfor kun omtales korteligen efter de naturlige Plantefamilier, hvortil de høre.

## 1.

## Solaneæ.

Nogle Planter i denne Familie ere allerede blevne omtalte under de ren narfotiske Gifte, de følgende besidde uden Tvivl desforuden et skarpt Stof.

## a.

## Atropa.

Alle Arterne i denne Slægt virke giftigt. Blandt de mest bekendte hører *Atropa belladonna* og *Atropa mandragora*.

*Atropa belladonna*, der vører vildt i Schweiz, Italien, Østerrig og flere Steder i Tykland, men meget sjelden hos os, uden dyrket i Haverne, kaldes og paa Grund af sine stærkt giftige Virkninger *Solanum furiosum*, s. *maniacum*, s. *lethale* og besidder kun en svag Lugt, men en skarp Smag. Alle dens Dele ere giftige, mest dog Roden og Frøet. Bærrene, der ofte ere blevne nydte af Børn formedelst deres Lighed med sorte Kirsebær og have foranlediget foruroligende Tilfælde, ere vel især skadelige formedelst Frøerne. Saften af Bladene virker ligeledes meget stærkt giftigt og 2 Gran af Extrakket deraf ere allerede istand til at frembringe foruroligende Symptomer. Som Lægemiddel har det derimod en meget usikker Virkning i Forhold til dets Tilberedelse

og Opbevaring. Det virksomme giftige Stof i *Atropa belladonna* er blevet fremstillet af den nyere Kemi og kaldet *Atropin*.

Meget sjelden er *Belladonna* med Hensigt bleven anvendt som Gift; kun som en Følge af Uvidenhed og uforsigtig Anvendelse i Medicinen har man tagttaget Forgiftningstilfælde deraf.

Forføg paa Dyr lære, at *Belladonna* ikke blet virker paa Nervesystemet, især paa Hjernen, men at den ogsaa har en, skjøndt svag, lokalt irriterende Egne; alt  $\frac{1}{2}$  Gran af Ekstraktet, indbragt i Maven, dræber en Hund inden Forløbet af 30 Timer; det virker endnu hurtigere, anbragt paa et friskt Saar, og hurtigst, naar det indsprøjtes i en Vene.

Hos Mennesket frembringer alt 1 Gr. af *Belladonna* rodten og 2—3 Gran af Urten, tagne indvendigen, eller indgnedne om Djet, eller paa et Saar, en paafaldende Udvidning af Pupillen og andre narke-tiste Symptomer, især formørket Syn, Ubøvelighed af Djnene, Sammensvoring og Torhed i Svælget, meget liden, hurtig Puls, betydeligt Delirium, som oftest af det morende Slags, forbundet med umaadelig og ubetingelig Latter og enten vedvarende Snakken eller *Alphoni*, og hvorpaa undertiden følger en dyb Søvesyge. — Virkningerne gaae ikke saa snart over som efter *Opium*; i Almindelighed vare de en Dag, og ofte kontraheres derefter Pupillen betydeligen, eller vedvarer Udvidningen længe efter, eller og blive Blindhed, Svindel og Jittren i Lemmerne flere Uger efter til-

bage. — Irritations-symptomerne ere sjeldne: saasom Qualme i Begyndelsen, vanskelig Nedsynkning, Stranguri, Ischuri eller blodig Vandladning, Smertes og Brænden i Maven. Døden følger derefter sjelden, da Delirium er et af de første Symptomer, hvorved strax Mistanke opstaaer og et Brækmiddel saa vil kunne udtomme en tilstrækkelig Mængde af Giften, for den ved Absorption formaaer at frembringe dødelige Tilfælde.

De pathologiske Phænomener i Liget bestaae i saa Fald i hurtig Ferraadnelse, stor Svulst af Liget, sorteblaae Pletter paa Legemet, Dørfylding af Blodlaarrene i Hjernen og en saa opløst Tilstand af Blodet, at det snart udskyder af Munden, Næsen og Djnene.

Hvis Forgiftningen er skeet med Bærrene, vil, da de og deres Skal ere meget ufordøjelige, Levninger deraf ofte kunne opdages i Maven, eller i de afgangne Ekrementer, eller i det Opkastede. — Findes Levninger af de af Belladonnaens Dele, som ere blevne tagne, ville de botaniske Kjendemærker underrette os om Giften.

*Atropa mandagora*, der vover vildt i det sydlige Europa, besidder lignende Egenstaber. De saakaldte Hære skulle i de uoplyste Tider have betjent sig af en Salve deraf, forbunden med *Hyoscyamus*, *Datura* og *Solanum duleamara*, som de indgnede paa flere Dele af Legemet, for at sætte sig i en exalteret, drømmende Tilstand. — De andre *Atropa*-Arter virke ligesaa narkotisk.



b.

**Datura.**

Ogsaa af denne Planteslægt kjende vi flere giftige Arter. De bekendteste ere:

**Datura stramonium.** Den vover vildt i Amerika og i det sydlige Europa, men dyrkes i vore haver. Hele Planten er rimeligvis giftig, dog især Frugten og Frøskjernerne. Det virksomme giftige Stof kaldes Daturin. Allerede den blotte Uddunstning af den friske Plante forarsager i et indesluttet Rum Ængstelighed, Svindel og Hovedpine. Forgiftninger dermed ere i Almindelighed kun tilfældige; men i Orienten bruges den meget til at skjule Tyverier og andre Forbrydelser med. Den virker paa Dyr og paa Mennesker ligesom belladonna og frembringer de samme Symptomer, men i endnu højere Grad: Raseri, Uvidning af Pupillen og Sovesyge, undertiden Kramper, navnlig Krampe i Halsen, forbunden med Salivation og Vandstræk, nu og da Læmhed, Blodstyrninger fra Fødselsdelene og Endetarmen, og kadaverose Stolgange. Det er vigtigt at vide, at og Anvendelsen af *Datura stramonium* paa den sin Overhud berøvede Hud kan have farlige Følger. I Journ. de chem. med. T. IV berettes saaledes et Tilfælde af narkotisk Forgiftning ved Anvendelsen af Plantens Blade paa en stor Brandskade.

De pathologiske Phænomener ere i Almindelighed Kongestion af Blod til Hjernen, Blodet i

dekomponeret Tilstand og undertiden Maven og Tarmkanalen betændte.

*Datura metel* i Asien og Afrika har lignende Virkning.

*Datura suaveolens*, der vører vildt i Mexico og paa Grund af sin Skønhed dyrkes i vore Drivhuse, udbreder i Blomstringstiden en behagelig Lugt, men som, især om Aftenen, let kan forårsage Kræmper hos nervesvage Personer. Ogsaa har man iagttaget, at Saften af denne Plante, bragt ind i Djet, kan frembringe den sorte Stær.

*Datura ferox*, der vører i Ostindien og China, skal endnu være den giftigste Art. Man paaستااer, at kun ved at stryge et Blad deraf paa Randen af et Vinglas, kan alt Berørelsen af Glasflet med Læberne bevirke Raseri.

c.

*Nicotiana tabacum*, Tobaksplanten.

Hører egentligen hjemme i Sydamerika, men er derfra bleven forplantet til Asien og flere Steder i Europa. Den er, som bekjendt, meget skarp-markotisk paa Grund af begge de deri indeholdte giftige Stoffer: Nikotin og Nikotianin. Den frembringer sine Virkninger paa hvilkensomhelst Maade man end bruger den, baade i Form af Damp eller Røg, som Infus, Saft, eller Ekstrakt, indbragt i Maven, i Form af Lavement, (paa de giftige Virkninger, ja selv Død deraf har man flere Exempler), og anvendt paa et Saar, eller paa den blotte Hud. Forsøg have lige-

ledes bevist Tobaksbladenes Giftighed for Dyr. Især er den empyreumatisk Tobaksolie, der dannes ved den destruerende Destillation af Bladene, meget giftig. — De sædvanlige Virkninger af Tobaksbladene i smaae Gaver vise sig alt hos dem, der ville vænne sig til at røge eller tygge Tobak; der opstaaer Svindel, Bedøvelse, Qvalme, Brækning, Diarrhøe; efter større Gaver frembringes betydelige narkotiske Symptomer, især Sovesøge, i nogle Tilfælde endog Døden. Saaledes fortæller Gmelin om tvende Dødsfald af overdreven Tobaksrøg, det ene bevirket ved 17 Piiber efter hinanden, det andet ved 18. Isærdeleshed virke dog Tobakslavements meget stærkt. Lanzoni beretter ogsaa om en Person, der ved at tage altformegen Snustobak, faldt i en lethargisk Tilstand og døde 12 Dage efter. — De patologiske Phænomener efter Døden ere blevne iagttagede at være en udbredt Rødme i Nettet, en lignende Rødme paa den ind- og udvendige Flade af Tarmene, extravaserede Steder paa Slimhinden af disse og en usædvanlig Blødsomhed i Underlivets Kar.

Paa Grund af Tobaksbladenes løjefaldende giftige Virkninger bleve de ogsaa strax ved deres Indførelse i Europa efter Amerikas Opdagelse i forskjellige Lande forbudte til Røgning og Snus; Amurath d. 4de satte endog Dødsstraf for al Tobaksrøgning; flere af Paverne satte dem i Ban, der røg i St. Peterskirken i Rom; i Rusland blev Røgning straffet med Afstøring af Næsen og i Kanton Bern paa samme

Maade som Hoer. Men alt dette bidrog kun til at udbrede Tobakken mere og mere, og, som vi vide, vorde ogsaa Nerverne tilsidst saa affumpede og vante dertil, at den ikke blot vorder en usfadelig, men endog en behagelig Lurus. Denne Vane gjør og, at de, der tilberede Snustobakken, efter ngere anstillede Undersøgelser ikke lide den mindste Skade i deres Helbred derved. — De ovenomtalte 3 giftige solanæe-Planter frembringe især Raseri.

## 2.

**Menispermaceæ.**

I denne Plantefamilie maa især nævnes:

**Menispermum cocculus**, en Buskvæxt i Ostindien, der leverer Frøkjernerne: *cocculi indici*, som frembringe Mæthed, Qvalme, Brækning, Smerte i Mave og Tarmene, Diarrhoe, Bedøvelse, Hovedpine o. s. v. Det narfotiske Stof i dem kaldes *Pikrotoxin*.

Til denne Familie hører og et lidet Træ, der afgiver Hovedbestanddelen til den amerikanske Pilegift: **Urari**.

Behandlingen af Forgiftning med alle disse Planter er som af Opium; men tillige indiceres ofte Aareladninger og antiphlogistica paa Grund af Kongestioner og Inflammation. Desuden gives indhyllende og slimige Ting, der maae fortsættes længe efter.

## 3.

**Strychnæ**, (Underafdeling af Apocynæ).

De fleste Arter af *Strychnos*, der vore i Indien,

ere meget bitre og narkotisk-giftige. Indianerne tilberede af Saften af en *Strychnos* en meget hurtigt dræbende Pilegift. Det mest karakteristiske Symptom, som alle *Strychnos*-Arterne frembringe, er Stivkræmpe, saa at Giften i dem vel især virker irriterende paa Rygmærven og Ganglienersystemet, men tydeligen ogsaa yttre en meget fjendtlig Indflydelse paa det højere Nervesystem, navnlig paa Hjernen, og tillige synes at udtømme Hjertets Irritabilitet. De dræbe i Almindelighed under en Suffokations-Parorysme og stille sig fra alle de andre narkotiske Gifte ved ikke at formindste Sensibiliteten, men tværtimod at forøge den i en meget sygelig Grad. Da de virke saa hurtigt paa Rygmærven og Nerverne, faae de sjelden Tid til at yttre deres lokalt irriterende Egenflaber, men dræbe alt i en meget liden Dosis. I Almindelighed bemærkes ingen pathologiske Phænomener i det døde Legeme, kun venøs Kongestion og undertiden Tegn til Inflammation.

Det giftige Stof i *Strychnos*-Arterne er Alkaloidet *Strychnin*, forbundet med *Brucein*, som isærdeleshed findes i Frøkjernerne.

Den bekendteste Art er

a.

### *Strychnos nux vomica*,

et Træ, der vorer paa Malabarysten og paa Ceylon, og hvis Frøkjerner ere bekendte under Navn af *Nucees vomicae*, Kæbefager. Saavel Pulveret af disse, som især Extractet, tilberedes deraf, men fremfor Alt

det deraf udtrykte Alkaloid, Strychnin, frembringe alt i smaae Gaver saa foruroligende Tilfælde, at man ved deres Anvendelse i Medicinen maa være meget forsigtig med Dosis og dens Forøgelse. Allerede i smaae Gaver kan Midlets Indvirkning paa Rygmarven tydeligen bemærkes, idet der derfra ligesom komme elektriske Stød, der udbrede sig over det hele Underliv.

Røvekager anvendes som en god virksom Gift for at dræbe Røtter, Mus, Hunde o. s. v. med, og ere derfor undertiden bleve tagne af Fejltagelse, ligesom de og ved at gives i for stor Dosis som Medicin flere Gange have frembragt Forgiftningstilfælde. I den senere Tid ere de og oftere bleve brugte til Selvmord, endskjøndt vel neppe nogen Gift frembringer saa store Pinsler som denne.

Røvekager ere efter Delilles, Orfilas og Magendies Forsøg en meget heftig Gift for Dyr. Symptomerne, saavel efter Røvekagerne selv, som især efter Alkaloidet Strychnin, bestaae fornemmeligen i Zitteren af Lemmerne, en paafaldende Stivhed med afverlende Opfaren og forbunden med det karakteristiske Phænomen, at, saasnart man berører Legemet, eller lader en stærk Lyd indvirke, opstaae strax stærke tetaniske Kræmper, der vende tilbage efter korte Pauser, under hvilke Dyret er roligt, og tilsidst dræbe ved en haardnakket Kræmpe i Respirationsmusklerne. — Giften virker paa hyllkenfomhelst Maade den end bibringes Legemet, men dog stærkest, naar den indsprøjtes i en Vene.

Hos Mennesket frembringe Rævekager og deres Alkaloid Strychnin i større Gaver Tynge i Lemmerne, Svindel, Hovedpine, Bedøvelse, indvendig Angst og Uro, stor Umfindtlighed, Qualme, Brækning, Zittren og Krampetrækninger, der, ligesom hos Dyr, forøges ved Berørelse, Larm og andre ydre Irritamenter; Legemet udstrækkes nu og da uvilkaarligen og faaer ligesom elektriske Stød gennem Underlivet, Pulsen vorder sjeldnere og svagere, Ansigtet blegt, Aandedrættet mojsommeligt, Salen besværlig o. s. v. Ligger Organismen ikke under, paafølge efter 6—8 Timer forøgede Sec- og Excretioner, nemlig: rigelig Sved, forbunden med Kløen i Huden og Hududslag, stærk Urinaffondring, Diarrhoe o. s. v. — Anvendes Rævekagepræparaterne mod Lamheder, frembringe allerede maadelige Gaver tetaniske Sammentrækninger i de paralytiske Dele, hvorpaa da ovennævnte forøgede Afsondringer følge. — Meget store Doser bevirke i kort Tid heftige tetaniske Kramper, der ogsaa angribe Bystmusklerne, og hvorved en efterhaanden tiltagende Kortaaendethed opstaaer; der indfinder sig Svindel, Bedøvelse, af hvilken dog kun ringe Indtryk, saasom Berørelse, formaae at vække den Lidende, Krampetrækninger, Raseri o. s. v. Endeligen ophører Aandedrættet og kun Hjerteslaget og Bevægelserne i Tarmkanalen vedblive endnu en Tid.

I Henseende til den Dosis af Giften, som udfordres til at dræbe, da er vel den mindste Indgift, hvori det spirituøse Extrakt har forarsaget Døden, 3 Gran. Fr. Hoffmann omtaler en Pige, der hur-

tigen døde efter 15 Gran af Pulveret to Gange efter hinanden. En Hund kan dræbes ved 6—8 Gran, en Rat ved 5 Gran af Pulveret. Strychninen er endnu giftigere;  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  Gr. dræber alt en Hund.

Eigesom man kan vænnes til Opium, saaledes kan man ogsaa uden Tvivl vænnes til Kævekager, hvilket den medicinske Anvendelse deraf i Hindostan beviser, hvor man paa samme Maade lidt efter lidt vænner sig til dette Middel som her i Europa til Opium. Man tager der ofte Kævekager Morgen og Aften flere Maaneder itræk, begynder med  $\frac{1}{4}$  af en Kage, men stiger efterhaanden til en hel Rød (over 20 Gran). Tages den enten strax før eller efter et Maaltid, har den ingen ubehagelige Følger, men forsømmer man denne Forsigtighed, indfinde sig i Almindelighed Kramper derefter. Midlet tages imidlertid der i Form af et grovt Pulver, saa at maaste ogsaa den langsomme Oplosning deraf fermindsker Giftigheden. Man seer i ethvert Tilfælde deraf, at Kævekager ikke ere nogen cumulativ Gift.

Om Forgiftning ved Kævekager og deres Præparater vække alt de ejendommelige Symptomer (de tetaniske Kramper og den store Omfindelighed) Mistanke.

Tetanus eller Stivkrampe er den eneste Sygdom, der frembringer de samme Symptomer som Kævekager og hvormed den altsaa muligen kunde forveksles, men den dræber aldrig saa hurtig og frembringer ikke saadanne Irritations-symptomer som nux vomica i de



Forgiftningstilfælde, der have et langsommere Forløb; desuden frembringer naturlig Stivkrampe sine Paroryster efter længere Mellemrum, medens at de tetaniske Krampe-Anfald af Rævekager hurtigen følge ovenpaa hinanden. Imidlertid kunne Rævekager i gjentagne Doser som Lægemiddel frembringe de samme Symptomer som tetanus.

#### De pathologiske Phænomener i Liget

bestaae i Oversfyldning af Venerne med sort, tykt Blod, i Udspænding af Maven og Tarmkanalen, i et slapt, blegt og tomt Hjerte; undertiden bemærkes Spor af Inflammation i Maven og Tarmkanalen, hvilket især er Tilfældet, naar Symptomerne have vedvaret længere Tid før Døden er indtraadt; undertiden vedbliver Legemet en Tid efter at være stift og i samme kontraherede Tilstand som i den sidste dødelige Parorystime, med Hovedet trukket tilbage, Armene bøjede og Ræverne sammensluttede. Hos Dyr derimod vorde Lemmerne sædvanligvis strar efter Døden noget slappe, men angribes tidligen af rigor cadaverosus.

#### De kemiske Kjendetegn.

1) Rævekagerne selv kjendes i hel Tilstand let paa deres ejendommelige Form og Udseende. De ere rundagtige, fladtrykte, noget krumme, meget seje, hornagtige, saa at de kun meget vanskeligen lade sig pulverisere, fordybede i Midten paa den ene Side og noget ophøjede paa den anden, bedækkede af fine, glind-

sende, solvfarvede, affegraae, smaae Haar. Strabes Haarene af, sees en gulbrun Hinde, der, naar den afftages forfigtigen, ikke smager bittert, og derunder er da den egenlige lysegule, brune eller sortegraae og hornagtige Kjerne. Lugten er særegen, men svag, (noget som Lakrits), Smagen meget bitter og vammel.

Skal Pulveret, som vel er det almindeligste Præparat, underkastes en Undersøgelse, saa kjendes det dels paa den bittere Smag, dels paa, at det kastet paa Gløder, antændes under Udstødning af en tyk hvid Røg af særegen Lugt. Ved at komme Salpetersyre derpaa, antager det en pomerantsgul Farve, der atter tilintetgjøres ved Tilfætning af Zinforchlorid, og koges endeligen Pulveret med Vand, erholdes en gulagtig, opaliserende, bittertsmagende Vædske, der farves lysegul af Galæbletinktur, rød af Salpetersyre og brun af Ammoniak.

En Infusion af Røvekager kjendes ved at farves pomerantsgul af Salpetersyre og ved at danne et lysegraat Bundfald ved Tilfætning af Galæbletinktur.

Extraktet af Røvekager kjendes paa samme Maade ved først at opløses i Vand.

Strychninen er vel i ren Tilstand hvidt, men forekommer i Almindelighed med en gul Farve (ved at være blandet med et gult Stof); det er saagodt som uopløseligt i Vand, men derimod let opløseligt i Vinaand og de ætheriske Olier, og danner med Syrerne neutrals og krystalliserbare Salte. Det er

af en overordentlig bitter Smag, der selv skal kunne bemærkes, naar 1 Gran opløses i 80 Pd. Vand. Det dekomponeres ved at ophebes, giver derved en tyk Røg fra sig og efterlader noget Kul. I sin sædvanlige Tilstand vorder det pomerantsgult ved Salpetersyre, men affarves atter ved Zinforchlorid.

Det edikesure Strychnin er ligeledes i hvide eller gule smaae Krystaller og forholder sig paa samme Maade mod Salpetersyre. I en Oplosning af edikesyret Strychnin frembringer Jod-Kalium et hvidt Bundfald, der forsvinder ved Opvarmning, men igjen fremkommer i Form af glindsende Naale ved Afkøling. Ved Chlorplatin farves edikesyret Strychnin gult.

Saltsurt Strychnin danner ligeledes hvide eller gule smaae Krystaller og forholder sig paa samme Maade mod Salpetersyre. Dets Oplosninger plumres stærkt af Sublimat og selv ved meget betydelig Fortynding udstille sig derved smaae, krystallinske Naale.

Det svovlsure Strychnin danner ligeledes hvide eller gulagtige Krystaller og reagerer paa samme Maade.

2) Banskeligere er det derimod at opdage Nux vomica og dets Præparater, hvis det skal opspores i organiske Blandinger eller i det i Maveen indeholdte. Dette er imidlertid dog muligt og lettere ved Nux vomica end ved de andre giftige Plantestoffer, naar ikke Liget eller Maveen alt er gaaet over i Forraadnelse, hvorved Ammoniak har udviklet sig; at finde Giften i Maveens Vædske er da umuligt, men

de faste Fødemidler i Mavesen og dennes Hinder til-  
 stæde da ofte endnu en fyldestgjørende Undersøgelse.  
 Orfila og Barruel anbefale følgende Fremgangs-  
 maade for at opdage Røvelagepræparaterne i det i  
 Mavesen Indeheldte. Alle Substanterne i Mavesen koges  
 først med Vand, der er gjort syrligt ved Svovlsyre.  
 Derpaa sies Bødsfen, neutraliseres med kulsurt Kali  
 og afdampes til Torhed. Den tørre Masse behandles  
 derefter med Vinaand, som søjes til i gradvise Por-  
 tioner og det vinaandige Udtræk afdampes endeligen  
 til Konsistensen af en Sirup. Denne har da en me-  
 get bitter Smag, danner et krystallint Bundfald med  
 Ammoniak, vorder pomerantsgul ved Salpeter-  
 syre og udfiller ved Jodkalium efter et Quar-  
 terstid smaae glindsende, naaleformige Krystaller;  
 Chlorplatinopløsningen giver dermed et betyde-  
 lig gult, i megen Overflod af Syre uopløseligt Bund-  
 fald, der i kort Tid samler sig til en Mængde smaae  
 Krystaller paa Bunden, medens at den ovenstaaende  
 Bødsfe vorder klar; Galæbletinkturen giver en  
 sort, ved Salpetersyre og Saltsyre tiltagende, men ved  
 Edikesyre forsvindende Uklarhed. Undertiden vil og  
 Bødsfen ved at staae 2—3 Dage affætte Krystaller  
 af Strychnin, som man da kan undersøge.

Skulle de faste Dele i Mavesen og Mavehinderne  
 undersøges, har man raadet, især i det Tilfælde hvor  
 man formoder Strychninen selv er blevet brugt som  
 Gift, at udtrække samtlige Dele med Edikesyre, stille det  
 Flydende fra det Uopløste og inddampe Bødsfen ved

jevnt Varme til Torhed, behandle den tørre Rest toende Gange med kogende Vinaand, asdampe den vinaandige Oplosning til Sirupskonsistens og forsætte den med kaustisk Ammoniak. Efter flere Timers Digestion, hvorved man nu og da omryster Glasfæt, (der er tilsluttet,) stiller man det dannede Bundfald fra Bædtsen, og op søger deri Strychninen ved at udsøde det med koldt Vand, tørre det, opløse det i Edikesyre, affarve Oplosningen, om fornødent gjøres, med Dyrekul, og saa prøve Bædtsen paa ovennævnte Maade, — eller igjen inddampe den, udtrække Resten med kogende Vinaand og asdampe Oplosningen langsomt, hvorved Krystaller af salpetersurt Strychnin ville erholdes, som da kunne undersøges. Denne foreløbige Fremgangsmaade kan man og anvende i det Tilfælde, man er i Tvivl om Morphin eller Strychnin er blevet anvendt til Forgiftning; man undersøger da og Bædtsen ovenover hint ved Ammoniak dannede Præcipitat ved at sige den, uddrive Overskuddet af Ammoniak ved Kogning, samle det, som derved affætter sig og prøve det ved de under Morphinets nævnte Prøvemidler.

#### Behandlingen af Forgiftning med Røvelager

bestaaer i Brækmidler, givne saasnart som muligt, og gjentagne, hvis Giften, hvilket som oftest er Tilfældet, er bleven tagen i Form af Pulver, der hænger sig meget fast paa Mavens indvendige Hinde. Angribes Patienten ikke efter to Timer af Kramper,

reddes han i Almindelighed. Paa samme Tid gives fortyndende og indhyllende Drikke. — Jodtinktur, Bromtinktur og Chlorgas ere af Donne blevne roste som Modgifte for Strychnin, ligesaavel som for de andre Plante = Vaser. De skulle nemlig dermed danne uskedelige Forbindelser. Adstringerende Substanser ville uden Tvivl og være af Nytte mod Forgiftning med Strychnos = Giftene; men Kaffe og Edike ere saa langt fra at være virksomme Midler derimod, at de efter Emmerts Erfaringer endog forøge deres giftige Virkninger. Især bør alle Syger undgaaes, da Saltene af dem og Strychnin eller Brucein, paa Grund af den større Oploselighed, ere meget giftigere end disse Alkaloider alene. — I den nyeste Tid har Dr. Artus anbefalet som den bedste Modgift for Strychnin kunstigt Varsyt, der med Strychninen skal give et uoploseligt og uskedeligt Bundsfald.

## b.

## Strychnos Ignatii,

har ganske de samme giftige Virkninger som Strychnos nux vomica. Dens Frøkjerner ere bekendte under Navn af Fabæ Seti Ignatii, St. Ignatsbønner, og det er især i dem, at det giftige Stof, der ogsaa her er Strychnin, har sit Sæde. Ignatsbønnerne indeholde 3 Gange saameget deraf som Nux vomica. I Asien, hvor Træet vover, foresalder ofte Forgiftninger dermed.

c.

*Strychnos Tettan cotta* og *Strychnos colubrina* virke ligeledes som *Nux vomica*. Af sidstnævnte Træ, der vører paa de molukkiske Der, bruges fordmum Beddet, under Navn af *lignum colubrinum* (Slangetræ), mod Koldfeber og Dm. Det indeholder imidlertid mindre Strychnin end baade Røvekager og Ignatsbønner og er derfor ogsaa svagere i sin Virkning.

d.

*Strychnos potatorum* vører og i Ostindien, men Saften og Frøhjerne af dette Træ skulle ikke være giftige, skjødt de begge smage meget bittert.

e.

Af *Strychnos tieuté* faaes den bekjendte Gift *Upas Tieuté*, der bruges af Indianerne til at forgifte deres Pile med, og som virker ligesaa hurtigt dræbende som Strychninen selv. Indianerne bruge den saavel paa Pile mod deres Fjender, som for dermed at dræbe Forbrydere. Man var længe i Tvivl om Bestanddelene og Bestaffenheden af denne Gift, skjødt man vidste, at Beboerne af det indiske Archipelagus, de molukkiske Der o. s. v. betjente sig deraf i ovennævnte Djemed, thi Indbyggerne af Java, hvor Pilegiften især tilberedes, holdt Sagen hemmelig. Med „*Upas*“ betegner man paa de ostindiske Der enhver „Plantegift“; men man kjender især tvende Arter *Upas*-Gift. Den ene af disse kaldes *Upas Tieuté*, den anden *Upas Antiar*. Forstnævnte er den heftigst virkende

og faaes, som sagt, af *Strychnos tieuté*, en stór Slyngeplante, som snøer sig op til Toppen af de højesté Træer og har en Rod, saa tyk som en Arm. Denne Rod har en fin, rødbrun, meget bitter Bark, hvoraf Giften tilberedes. Naar man gjennemskærer Roden, udslyder en Mængde smaglost og aldeles usfadeligt Vand. Giften udtrækkes ved Kogning, Afkoget afdampes derpaa til Sirupskonsistens, og naar dette Extract er blevet koldt, sættes dertil flere forskjellige Ting, som forøge Giftigheden, nemlig: Løg, en Mængde Peber, Roden af *Kæmpferia Galanga*, Ingefær og Frøfjernerne af *Capsicum fruticosum*. Derefter lader man Blandingen endnu staae noget paa Ilden, før den opbevares. 2 Pd. Bark af *Strychnos tieuté* skulle yde omtrent 1  $\frac{1}{3}$  Upas. I sin tilbørligen tilberedede Tilstand er den et tykt Extract af rødbrun Farve og meget bitter Smag, og opbevares i smaae Bambusrør. De Pile, som forgiftes dermed, ere meget spidse og syleformige; man dopper dem ned i Giften og lader denne tørre hen paa dem i Luften. Den skal ikke frembringe nogen stadelig Virkning paa Tungen eller den ubestridede Hud, men, indbragt i et Saar, dræber den med en overordentlig Hurtighed (efter 10—30 Minuter) under Symptomer af Stivkrampe og Brækning. Det er ved Forsøg blevet bevist, at Giften indsuges af de absorberende Kar og derfra især virker paa Rygmarven, ligesom Rævekager. Ingen Modgift er endnu bleven opdaget derimod; kun en øjeblikkelig Amputation eller hurtig Udskæring af Saaret



Kan redde den dermed Saarede. Naar Giften endnu er flydende, er den ikke saa farlig som naar den er torret hen paa Pilene. Ligeledes ere Pilene desto giftigere, jo finere deres Spids er, da de saa kun frembringe et lidet Saar, og derved meget lidet Blod kan blande sig med Giften og fortynde den. Desuden brækkes de fine Spidser i Almindelighed af og forblive i Saaret, hvorved den Saarede er aldeles uden Redning.

Pelletier og Caventou have fundet denne Gift at bestaae af Strychnin, forbundet med et Syre (altsaa et Strychninsalt), og af tvende forstjellige farvende Stoffer, hvoraf det ene er gult og let opløseligt i Vand og Vinaand, det andet brunt og kun lidet opløseligt deri.

## f.

**Upas Antiar** (Antischargift, Bohun-Upas eller Boa-Upas) tilberedes derimod af Mellesaften af et meget stort, 60—80 Fod højt Træ: *Antiaris toxicaria* (*Cestrum venenatum*, *Cestrum laurifolium* Lam.), der hører til Plantefamilien *Urticeæ*, *Monocelia*, og vører paa Java, Borneo, Sumatra i frugtbare Egne, omgivet af en stor Mængde andre Planter. Det er saaledes ikke Tilfældet, hvad Nogle have villet udbrede, at Træet staaer enkelt og i en vid Omkreds forgifter og dræber baade Dyr og Planter. At Dyr og Mennesker ikke kunne leve, men hurtigen døe i den saakaldte Upas-Dal i Bettur paa Java, kommer af at Dalen er Krateret af en udbrændt Vulkan, ud af

hvilket der strømmer en stor Mængde Sulfyre-Gas. Vasken af Træet forarsager, især befugtet med Vand, stærk Kløen og et Udslet paa Huden. For at samle Giften, gjør man kun et Indsnit i Træets Stamme, hvorefter Melkefasten udslyder af sig selv, og hvortil saa omtrent det Samme sættes som til Upas tieuté (tilligemed Roden af *Costus dulcis* og *Marantha malacensis*). Giften, der opbevares i Palmeblade, har en sortegron Farve og Konsistens som Lakritsfast, undertiden noget tyndere; Smagen er utaalelig bitter og tillige skarp; ved at synkes frembringer den Smerter i Underlivet og Ufølsomhed i Tungen.

Naar man kommer denne Gift paa Pilene, blander man den i Almindelighed med Saften af Roden af en *Menispermum*; ogsaa skal man tage denne Rod med Roden af *Dioscorea triphylla* og lade de fælles Dampe deraf trække op paa Upas. Nogle forfikkre imidlertid, at Melkefasten af ovennævnte Træ i sin oprindelige Tilstand ikke er skadelig, men endog bruges som Modgift mod Bid af giftige Dyr og kun erholder sine giftige Egenskaber ved hine Tilsetninger og Tilberedelsen. — Pilene til Jagt ere skaarne af Bambusrør og kun dyppede i denne Gift; men de til Krigen have paa Enden en lille Haffisketand eller en Kobberplade, som kun holdes fast i en Fordybning af Glas-tet ved den klæbrige Upas. Denne smelter snart ved Blodets Varme, naar Pilen rammer Legemet, og Spidsen bliver da siddende i Saaret, selv naar Pilen udtrækkes.

Virningen af denne Upas er omtrent den samme som af Upas tienté; der opstaaer heftig Fittren i alle Lemmerne, Stivkræmpe, Suffokationssymptomer og hurtig Død; men paa samme Tid frembringes stærke, sædvanligvis grønne og stummende Udtømmelser foroven og forneden. Den kan uden Skade anbringes paa Dele af Huden, som ikke ere blevne berøvede deres Overhud, men virker desto giftigere og hurtigere, jo mere blodrig Dele er, som den kommer i Berørelse med. Den virker i alle Tilfælde mindre hurtigt end U. tienté og ingen Modgift er endnu bleven opdaget derimod. Efter Pelletier og Caventou indeholder den et alkalisk giftigt Stof, der er meget let opløseligt i Vand og Vinaand, en Gummi og en Harpir.

En anden Pilegift: *Cajoe Upas* fra Madagascar, der tilberedes paa flere ostindiske Der, virker ligesom ovennævnte; den faaes enten af en *Strychnos*, en *Antiaris* eller en *Menispermum*.

g.

Endnu maa her omtales en amerikansk Pilegift: *Urari*, *Wourali*, *Woorara*, *Curaré*, *Cikunasgiften*. Den tilberedes ved Dronocoz og Amazonfloden af Barken af en Slyngeplante, som skal henhere til Plantefamilien *Menispermaceæ* (*Cocculus Amazonum*). Tilberedelsen skeer ved Udfogning og Afdampning af Saften og Tilfætning af Blade og Frugter af en Art *Capsicum*, eller en Art *Ficus*, eller en Peber o. s. v., i Forhold til de forskjellige Steder,

hvor Silberedelsen stæer. Den danner et sortebrunt, mæt-  
glindsende Extrakt, der lader sig opløse i Vand og Vin-  
aand, men derved dog efterlader et brunt Pulver. Lug-  
ten af den tørre Urari er kun svag, men ved Opløs-  
ning i Vand udvikler sig en stærkere Lugt, der ligner et  
varmt Columbo-Infus's. — Denne Pilegift virker svæ-  
gere end Upas og skal navnlig i Guiana anvendes ind-  
vendigen som et mavestyrkende Middel; i Gaver af 2—6  
Gran, frembringer den dog, indvendig givet, Døden hos  
Dyr, og, blandet med Blodet i Saar, har den de sam-  
me giftige Symptomer tilfølge som Upas antiar og  
filler sig kun derfra ved ikke at frembringe Udtøm-  
melse eller saa hyppige og heftige Kramper. Paa  
ubeskadiget Hud virker den ikke. Giftstoffet har efter  
Buchner sit Sæde i den Del af Extraktet, der opløs-  
ses i Vand, men ikke i det alkaliske Præcipitat, der  
dannes ved Tilfætning af Ammoniak. —

La Peca-, Lamas-, og Majobamba-Pilegiften  
tilberedes ligeledes i Sydamerika af Saften af en  
Liane med flere Tilfætninger.

Beboerne af det sydlige Afrika forgifte ligeledes  
deres Baaben med forskjellige Plantesafter, saasom af  
Amaryllis disticha, Euphorbia Caput medusæ, af  
en Rhus, en Cestrum o. s. v., hvorved Buschmann-  
Hottentotternes Pilegift erholdes.

Behandlingen af alle disse Forgiftninger kan  
her forbigaaes, da de ikke kunne forekomme hos os. Am-  
putation og stærk Underbinding af Extremiteterne eller  
Udstøring af hele Saaret anses for de eneste Midler.

## Terebinthaceæ.

*Brucea antidysenterica.*

Barren af dette Træ, der vøxer i Sydamerika i Skovene ved Orinoco-Floden, er giftig, og har faaet Navn af den falske Augustura-Bar (Cortex angusturæ spurius), fordi den ligner den sande Augustura-Bar af *Bonplandia trifoliata*. Den virker ligesaa giftig som Røvekager og Ignatsbønnerne og frembringer de samme Slags Kramper, men paa Grund af et andet Alkaloid, det saakaldte Brucin, der altsaa ved at virke paa Rygmarven omtrent har de samme Egenskaber som Strychninen. Flere Forgiftningstilfælde ere forekomne med denne Bark formedelst dens Forverling med den ægte Augusturabark.

Den kjendes fra den ægte Augustura ved at være mere sammenrullet, tykkere, paa den udvendige Flaade besat med smaae hyide, gulagtige eller rustfarvede Pletter, paa den indvendige derimod af en graa eller sort Farve, ved ikke at være glindsende eller harpiragtig, men melet i Bruddet, ved sin meget bittere, ikke aromatise Smag; — fremdeles ved at Infuset med en Jernsaltopløsning faaer en mørkegrøn Farve og danner et sortegraat Præcipitat, (Infuset af den ægte Bark danner dermed et rødtligt Bundfald), og med kulsurt Kali et grønliggult Bundfald (Infuset af den ægte Augustura danner et citrongult), — og endeligen ved at den spirituose Tinktur deraf er mindre mørkfarvet

og ikke vorder uklar ved at blandes med Vand, saaledes som den ægte Angusturabark.

Skulde Brucinen selv have afstedkommet en Forgiftning, da kjendes den paa at danne hvide eller gulagtige Krystaller, der først farves røde, men derpaa mørkegule ved Salpetersyre, først ligeledes røde, men siden brune og tilsidst olivengrønne ved Svovlsyre, hvide ved Galæbetinktur, graae og siden rødlig ved Chloguld. Jodtinktur frembringer et lyst chokoladefarvet Bundfald, Chlorplatin et gult og Sublimat en hvid Uklarhed.

Skal Brucin opsøges i det i Maven Indeholdte eller i det Opkastede, maa man efter Merk stille de flydende Dele fra de faste, afvaske disse med noget koncentreret Edikesyre, afdampe samtlige Vædsfer, fuge Resten med Vinaand, afdampe igjen til Sirupkonsistens og tilfætte Ammoniak, hvorved Brucinen vil udstille sig som en blod brun Harpir, som derpaa afvaskes med koldt Vand og opløses i Edikesyre, paa hvilken Oplosning da de ovennævnte Reagenser ville virke.

Behandlingen af Forgiftning med den falske Angusturabark og Brucin er som af *Strychnos nux vomica* og *Strychnin*.

## 5.

## Umbelliferæ.

De Planter, der i denne Familie have giftige Egenstaber, virke alle som stærk-narkotiske Gifte og de fleste af dem vore i eller ved Vand. Hovedsymptomer-

ne, som de frembringe, bestaae i Kaseri, Krampetrækninger og Sovesyge. Til disse giftige Planter høre især:

## a.

**Conium maculatum, cicuta terrestris, Skarntyde.**

Den vorer ogsaa hos os og har ofte frembragt Forgiftningstilfælde paa Grund af dens Forverling med Fennikelroden, Peterfillien, Aspargesroden og især med Pastinakroden. Saften af Planten indeholder et særegt Alkaloid: Conin, der ikke skal findes i de Præparater, der opbevares og i sine Virkninger skal ligne Strychnin. Et halvt Gran deraf er istand til at dræbe en Kanin og frembringer Stivkrampe.

Skarntyden virker ved at træde ind i Blodet snart rent bedøvende som Opium, og snart skarp-narkotisk som Belladonna og Datura stramonium.

De patologiske Phænomener bestaae i betydelig Kongestion af Blod til Hjernen og i en flydende Tilstand af Blodet sely.

Planten kjendes paa sine Pletter paa Stengelen, paa den vamlle modbydelige Lugt og ælle, sødagtige, noget skarpe Smag.

## b.

**Cicuta virosa, C. aquatica, Vandskarntyde,** vorer ogsaa hos os. Den synes at være endnu giftigere end Conium; især er Roden meget giftig, Urten mindre, og endog ganske uskadelig, naar den er tørret, i

hvilken Tilstand ofte Dvæget nyder den, blandet med Hø. Allerede den friske Plante bevirker Svindel ved sin Uddunstning. Forgiftningstilfælde dermed ere ikke saa sjeldne, da og dens Rod især ligner Pastinakroden, og forekomme hyppigen hos Heste, Horn=Dvæg og Faar. Hos Mennesket frembringer den først formørket Syn, Svindel, stærk Hovedpine, Hængselighed, Smerte i Maves, Torhed i Svælget, Brækning, derpaa Stivkræmpe, Mundklemme, Lamhed i Tungen, trykkende Smerte i Hjertekulen, Opsvulning af Underlivet. Efter Døden svulne Underlivet og Ansigtet overordentlig op, hele Legemet faaer en sorteblaa Farve, og af Munden flyder Skum og Blod. — De pathologiske Phænomen er ere især Kongestion til Hjernen, meget flydende, opløst Blod, Spor af Betændelse i Maves og undertiden ogsaa i Lungerne. — Planten kjendes meget let fra andre lignende og navnlig fra Pastinakroden derved, at dens Rod er hul og med flere Afdelinger,

## c.

**Oenanthe.**

Af dette Plantespecies kjender man tvende giftige Arter:

1) **Oenanthe crocata.** Den vorer hist og her i Europa og skal være endnu giftigere end Cicuta. Saavel Roden som Bladene bevirke hos Mennesket Brænden i Svælget og Maves, Svindel, Raseri, Konvulsioner eller stupor, Mundklemme og Apoplexi. Som oftest følger Døden inden 4 Timer. — Giftstoffet fin-



Des især i Plantens mellektige skarpe Saft. Fors giftningstilfælde ved denne Plante forekomme især i Frankrig og Spanien af Forverling med *Oenanthe peucedanifolia* og *O. pimpinellioides*, der i disse Lande anvendes som Næringsmidler.

- 2) *Oenanthe fistulosa*. Den vover ligeledes paa sumpige Steder og virker paa samme Maade.

## d.

*Aethusa cinapium*, vild Petersillie.

Er en Skærmpolante, der findes i hele Europa og ligeledes hos os i Hækker og Haver, især blandt Petersillie, og det er netop paa Grund af dens Lighed og Forverling med denne, at den undertiden har forarsaget foruroligende Tilfælde. Den indeholder ligeledes et Alkaloid som virksomt Stof. Symptomerne, den frembringer, ligne ganske dem af Skarntyde.

Den kendes fra Petersillien (*Apium petroselinum*) ved sine paa Overfladen mørkegrønne og mere glindsende Blade, som ved Gnidning udvikle en modbydelig Lugt, paa sin mindre Rod, stærkere Lugt og paa kun at have et nedadhængende partielt Svøb, medens at Petersillien har et fælles Svøb.

Følgende andre Skærmpolanter ere, om ikke bevisligt giftige, dog meere eller mindre usikre at nyde:

*Chærophyllum sylvestre*, *C. bulbosum*, og *C. temulum*.

*Sium latifolium* og *S. angustifolium*.

*Hydrocotyle vulgaris* og *H. inundata*.

*Ligusticum peloponense.*

*Angelica atropurpurea* i Nordamerika.

*Scandix infesta* i Egypten.

*Seseli Turbith* i det sydlige Europa.

*Thapsia foetida* og *T. villosa* i det sydlige Europa, *T. asclepium* i Asien og *T. garganica* i Afrika.

*Phellandrium aquaticum*, der vover vildt hos os; Froskjernerne deraf foraarsage, i for stor Mængde tagne, Tøngde i Hovedet, Svindel, Bedøvelse, Brækning. For Heste skulle de endog være dødelige.

*Chrithum maritimum* giver, naar den hurtigen tørres, en Dunst fra sig, der foraarsager stærk Hovedpine, Qualme og Brækning.

Behandlingen af Forgiftning med disse Umbellatplanter bestaaer i Brækmidler strax i Begyndelsen, afførende Lavements, og siden Edike med Vand og Honning, og Kamfer.

## 6.

## Ranunculaceæ.

De fleste Planter i denne Familie virke vel som skarpe Gifte, men dog findes der tvende iblandt dem, der bør henregnes til de skarp-narkotiske Gifte, nemlig Slægten *Aconitum* og *Helleborus niger*.

Blandt de giftige Arter af *Aconitum* fortjene især at nævnes:

## a.

*Aconitum napellus*. Alle Delene af denne Plante besidde giftige Egenskaber; men især deleleshed sid-

der det skarpe Stof i Roden; det narkotiske Stof er vel et Alkaloid: *aconitin*. De virksomme Bestanddele ere opløselige i Vand og Vinaand, hvorfor Extractet af *Aconit*, der bruges i Medicinen, i Forhold til sin Tilberedelse og Tiden, hvori det er blevet opbevaret, er af meget forskjellig Styrke, hvilket og Forsøg paa Dyr dermed bevise; Zi3 havde saaledes engang ingen Virkning paa en Hund, medens at 2 3 paa en anden frembragte Døden inden 24 Timer. Dødeligst virker Saften af Planten, bragt ind i et Saar eller blandet med Blodet; den besvirker da allerede i liden Mængde (36 Gran) Mavekrampe, Afmagt, Angst, Hede, Svulst og Koldbrand i Saaret. Ungt Dvæg, der paa Alperne æder Bladene af *Aconit*, omkommer ofte under de heftigste Tilfælde, og der gives efter Murray ogsaa blandt Menneskene flere Exempel paa tilfældig Forgiftning med denne Plante.

De Symptomer, der opstaae hos Mennesket ved at tygge eller sise noget af Roden eller Bladene, eller ved at tage de medicinske Præparater: Tinkturen og Extractet, ere i Begyndelsen Brænden i Tungen med paafølgende Ufølsomhed, siden hurtig Puls, forøget Huddunstning og Urinaffondring, og af en stor Gave strax Smertes i Maven, for mørket Syn, Udvidning af Pupillen, Svindel, Tyngde i Hovedet, Dvalme, Brækning, Smerte, Svulst og Lamhed i Lemmerne, en blaa Farve i Ansigtet, Afmagt, nu og da Kaseri, Apoplexi. Undertiden fremtræde Symptomerne paa det skarpe Stof tydeligere, undertiden de af det narkotiske Stof.

Paa samme Maade virke andre Aconit-Arter med blaae Blomster, saasom *A. pyramidale*, *A. stoerchiandum*, *A. neomontanum*, *A. medium*, *A. lycoctonum*, der vorer paa Alperne i Bussadser; Rødderne af den sidste bruges til, blandede med hakket Kjød og dannede til Kugler, at lægges for Ulvene i Stovene, og til, kogte med Havregrød, at dræbe Mus med. I Antwerpen skal et helt Vordsefskab være omkommet af denne Rod, som man spiste i Sallat.

*Aconitum anthora.*

*Aconitum ferox* i Ostindien, med Saften af hvilken en Folkestamme i Indien: Nagas og andre indianske Folkestammer forgifte deres Pile og øvrige Vaaben. Den og flere Arter af *Aconitum* levere og andre brugelige Gifte i Indien af forskjellige Navne, saasom: „Bisch“, „Bischma“, „Mela“. — „Bisch“ bruges i det nordlige Hindostan til at dræbe Tigre med.

Stor Lighed med Aconit har *Delphinium*, af hvilken Art *D. staphisagria*, der vorer i Dalmatien, Apulien, paa Creta og i Frankrig, i toxicologisk Henseende er mærkelig, da den leverer de Grokfjerner, der ere bekjendte under Navn af *Semina staphidisagriæ*, Stephanskorn, der baade indeholde et skarpt Stof og et Alkaloid: *Delphinin*. De bruges, som bekjendt, til at dræbe Lus med. — Det giftige Stof skal efter Forsøg af Orfila paa Hunde vel være opløseligt i Vand, men paa Grund af den stærke lokale Irritation, det forvolder paa Stedet, ikke absorberes og der-

for kun virker dødeligt ved sympathisk Indvirkning paa Nervesystemet.

## b.

**Helleborus niger.** Alle Arter af helleborus ere giftige, men ovennævnte, ligesom og **H. hyemalis**, **H. viridis** og **H. foetidus**, ere det især (**H. foetidus** er den giftigste). Ingen af dem vorer vilddt hos os. — Det virksomme giftige Stof skal efter de nyeste Undersøgelser være en Olie, indeholdende en Syre (?). Det af den friske Rod med Vinaand tilberedede Extrakt skal virke heftigt paa den dyriske Organisme, især naar den i Vinaand opløselige Del kommer umiddelbar ind i et Blodkar. — Forgiftning dermed er forekommet enkelte Gange, men var tilfældig. Symptomerne ere Smerte i Mavesen, Brækning, Raseri, Krampetrækninger o. s. v. og Døden fulgte i tvende Tilfælde, 2 Timer efter Nydelserne, i et andet 16 Timer efter. De patologiske Phænomener i Liget vare Tegn paa Inflammation i Tarmkanalen, især i de tykke Tarme.

## 7.

**Scrophularineæ.**

Planterne i denne Familie karakterisere sig overhovedet ved en svag vammel Lugt, naar Bladene knuses, og ved en meer eller mindre skarp eller bitter Smag. Dette er især Tilfældet med de 3 Arter: **Digitalis**, **Gratiola** og **Scrophularia**.

**Digitalis purpurea.**

er den bekendteste Art Digitalis. Den vover vildt paa flere Steder i Tyskland, især i Vjergegne, og i England, men dyrkes hos os i Haverne. Bladene ansees for at besidde mest af det stærk-narkotiske Giftstof og indeholde et Alkaloid: Digitalin, der er let opløseligt i Vand, Vinaand og Ether. Af en Mængde Forsøg paa Dyr af Orfila med Pulveret, Extractet og Tinkturen af Bladene, synes Digitalis i maadelige Gaver at frembringe Brækning, Svindel, Mathed og efter 24 Timer Døden; men i større Doser tillige Krampetrækninger og Søvesyge. Den virker ogsaa heftigt, indsprøjtet i en Blodaare eller lagt paa et Saar.

Hos Mennesker har man ofte iagttaget Forgiftningstilfælde af Digitalis som Folge af en for stor Dosis af den som Lægemiddel, og paa Grund af den Gøne, den har, ligesom Merkur, gradevis at ansamle sig i Legemet, naar den længe har været givet i maadelige Indgiftet, og da pludseligen at frembringe betydelige Virkninger. Digitalis formindsker, som bekendt, i betydelig Grad Irritabiliteten i Hjertet og Arterierne, og saaledes Pulsflaget. I større Gaver foraarer den Svindel, Brækning, Diarrhoe, Kulde, Zitter og Krampetrækninger i Lemmerne, Funke for Øjnene, Smerte over Øjnene, Salivation, Svædd, Hjertebanken, Apoplexi. De samme Symptomer opstaae, men i en svagere Grad, naar Digitalis længe er blevet givet i maadelige Doser, og saa har ansamlet sig i den

Mængde, at den pludseligen kan aale hine Tilfælde. Det er imidlertid at mærke, at Præparaterne af Digitalis i Apothekerne ere af meget ulige Styrke, og saaledes uvisse i deres Virkninger.

De pathologiske Phænomener i Liget efter Død ved Digitalis ere vel som efter de skarp-narkotiske Gifte overhovedet, men ere ikke bleyne tilfulde beskrevne.

Behandling. Da Digitalis i for stor Dosis sely frembringer Brækning, har man ved Forgiftning dermed knap noget Brækmiddel nødigt; mod Inflammationen i Tarmkanalen indiceres slimige, indhyllende Drikke, især Melk, og slimige, olieagtige Lavementer.

## h.

*Gratiola officinalis* og *G. peruviana* virker mere som skarpe Gifte, og meget svagere end Digitalis.

## c.

*Scrophularia aquatica* og *S. nodosa* bevirke ligeledes i store Gaver Brækning og Diarrhoe, men ere ikke meget farlige.

Af *Scrophularineæ* skal endnu *Antirrhinum Orontium* (giftig Lovemund) foraaarsage Bedøvelse.

*Antirrhinum cymbalaria*, der vover i Italien paa gamle Mure, er ligeledes mistænkelig, og man har paaastaet, at Urten anvendtes til Tilberedelsen af *aqua Toffanæ*.

Af den med *scrophularineæ* beslægtede Familie; *Pediculares* (som begge henhøre til Per-

sonatæ) er Roden og Urten af *Pedicularis palustris* o. s. v., ligeledes stærk narkeotisk.

*Rhinanthus Crista galli* og flere af *Rhinanthus*-Arten indeholde en stærk narkeotisk Gift, især i Frugten. Naar derfor mange Froskjerner deraf ere komne med i Kornet og saaledes i Brodet, frembringes Trykken for Brystet, Dvalme, Svindel, Hovedpine og stærk Brækning.

8.

### Colchicaceæ (Liliaceæ).

I denne Plantefamilie træffer man paa 3 stærke narkeotisk virkende Giftplanter: *Veratrum album*, *Veratrum sabadilla* og *Colchicum autumnale*. I dem alle 3 er opdaget et særeget Alkaloid.

a.

#### *Veratrum album*.

Den vorer i Bjergegne, især paa Alperne. Af denne er Roden, *Rad. hellebori albi*, officinell. I frisk Tilstand har den en modbydelig Lugt og en brændende stærk, bitter Smag; tørret, er den mindre kraftig, men dog kraftigere end Roden af *Helleborus niger*. Man kjender flere Forgiftningstilfælde af denne Plante paa Grund af Følverling med andre Plantesubstanter. Saaledes fortælles et i Hufeldts Journ. Juli 1823. 8 Personer havde spist af noget Brod, hvori Pulveret af Roden ved en Fejltagelse var kommet istedetfor Kommen; kort efter opstode Smerter i Underlivet, Dvalme, Brækning o. s. v., men hvilke Symptomer dog igjen gik over ved Brugten af afførende Midler. Den er efter anstillede Forsøg en Gift for al-



lesomhelst Dyr, og frembringer paa hvilkensomhelst Maade den end bibringes, gennem Måven, Endetarmen, Næseborene o. s. v., altid Symptomer paa Irritation i Tarmkanalen og Lidelse af Nervesystemet. Paa samme Maade virker den paa Mennesket. Symptomerne, den forårsager i stor Dosis, ere Sammenføring af Halsen og Måven, Inflammation og Koldbrand deri, Salivation, Qualme, stærende Smertes i Underlivet, Diarrhoe, Svindel, Angst, Hovedpine, Kramperækninger, Stivkrampe, Afmagt, kold Svøed, Affind og ofte pludselig Død. — Indbringes den pulveriseret i Næsen, opstaaer heftig Nysen.

I et Tilfælde, hvor Obduktionen skete efter Døden, fandtes Madpiben, Måven og colon betændte.

**Veratrum viride** og **v. viride Lobelianum**, der vore i Kärnthén, Ungarn, Sibirien o. s. v.; virke ligeledes emetisk og ere meget skadelige for Hornqvæget.

Det giftige Stof i disse Planter er Alkaloidet Veratrin.

b.

**Veratrum sabadilla.**

Af denne Plante ere Frøhjerneerne, som erholdes fra Mexiko, under Navn af semina sabadilla, beskændte. De have en skarp, stikkende, bitter Smag og bruges mest som Lusepulver, men anvendtes og før mod Orm.

Allerede udvortes anvendte, kunne disse Frøe

frembringe foruroligende Tilfælde; brugte paa Hovedet mod Luus, have de saaledes flere Gange frembragt Kæseri; indsyndigen tage, avle de heftige Smertes i Underlivet, Dvalme, Brækning o. s. v.

Det giftige Stof i disse Frøfjerner er ligeledes Alkaloidet: Veratrin.

c.

### Colchicum autumnale.

Voxer hyppigen i hele Europa paa fugtige Enge, og hos os i Jylland seent om Efteraaret. Saavel Roden som Frøfjernerne have en modbydelig vammel, bitter Smag, men ere til forskjellige Lidelser af Næret af forskjellig Virksomhed. Frøfjernerne besidde vel mest af det skarpt-narkotiske Stof. Selve Bladene og Blomsterne indeholde dette Stof og nydes derfor ikke af Dyret.

Formedelst denne Plantes i den nyere Tid meget hyppige Anvendelse i Medicinen mod Gigt og Vatterfot, har man oftere seet Forgiftningstilfælde efter for store Indgifter deraf; man kiender endog tvende dødelige Tilfælde deraf, i hvilke dels Frøfjernerne, dels Tinkturen blev tagen i for stor Dosis af Fejltagelse. Symptomerne bestaae især i heftig Brækning og Diarrhoe, Smerte i Underlivet, Kæsen o. s. v. De pathologiske Phænomener i Liget vare i eet Tilfælde aldeles ingen, i to andre Spør til Betændelse i Mægen og de tynde Tarne.

Det giftige Stof i denne Plante er Alkaloidet: Colchicin, der før blev anseet for identift med Veratrin.

Godt Alkaloidet Veratrin (og Colchicin) angaaer, da er det et meget skarpt Stof, der, bragt ind i Næsen, frembringer en heftig, farlig Nysen og i Djet en langvarig Betændelse, men som, indvendigen taget, forvolder stærke Smerter i Underlivet, Brækning, Qvalme, Diarchoe, Stivkræmper og hurtig Dod. Indsprøjtet som edikesurt Salt i Venerne, frembringer det altid Betændelse i Tøktarmen og Stivkræmpe.

Skulde Forgiftning formodes at være skeet ved Veratrin, og noget forelægges til Undersøgelse, da kendes det paa at danne et hvidt eller gulagtigt Pulver af skarp Smag, der ved Hede smelter som Bøx og derefter ved Afkøling stivner til en gul Masse. Det lader sig saå godt som slet ikke opløse i Vand eller i Æther, men let i Vinaand, og ved Afdampningen af denne bliver da et fernisagtigt Dvertræk tilbage. Det danner med Syrerne ukrySTALLISERBARE Salte.

#### Behandling.

Brækmidler (der som oftest ikke engang udkræves, da Giften selv frembringer stærk Brækning), og slimige, indhyllende Midler indiceres. Mod opstaaende Inflammationer passe Aveladning og antiphlogistica.

#### 9.

#### Asphodeleæ (Liliaceæ).

I denne Plantefamilie maa *Scilla maritima* ansees for at virke som en skarp-narkotisk Gift. Den

voerer især paa Kysterne af det middellandske Hav. Roden har en meget bitter Smag, indeholder et skarpt Stof (Scillitin), og frembringer hos Dyr Smertes, Brækning, Stivkrampe, udvidede Pupiller og efter et Par Timer Døden, hos Mennesker især Brækning, Diarrhoe, heftige Smertes i Maven og Larmene, blodig Urin og nu og da narkotiske Symptomer. — De pathologiske Phænomener bestaae i Spor af en let Betændelse i Maven.

De følgende Plantefamilier indeholde mindre vigtige skarpt-narkotisk virkende Planter.

## 10.

## Urticæ.

Flere Planter af denne Familie indeholde et svagt skarpt-narkotisk Stof; saaledes *Humulus lupulus* (Humle, hvori det af Nogle benægtes), *Datisca cannabina*, *Canabis sativa* (Hamp) o. s. v. Hamp anvendes i Orienten, ligesom Opium, til berusende Drikke, og naar mange Hampplanter staae sammen paa eet Sted, især i varme Lande, udbrede de en bedøvende Lugt, der forarsager Hovedpine og Svindel.

Neldeplanten selv, *Urtica*, indeholder et skarpt Stof, som findes i en Kærtel ved Enden af de Haar, hvormed Planten er bedækket, og hvorigjennem det, ligesom Slangegiften gjennem Gifttænderne, udtømmes paa den Del af Huden, som kommer i Berørelse dermed. Man har før troet, at det var Haarene, der

ved en melanist Irritation frembringe Rødme, Kløe og Smerte paa Huden; men nyere Erfaringer lære, at det ikke er saa; thi man kan fra de krusede Børster udtrække Saften, som ved at komme ned i et Saar forarsager stærk Brænden og Inflammation.

Vore Nældeplanter, *Urtica urens*, *U. dioica* (den store) og *U. pilulifera*, der vøxer i det sydlige Europa, men dyrkes i vore haver, indeholde meget lidet af dette skarpe Stof (*Urticin*) og ere derfor ikke farlige; heftigere virker derimod Nelden i de varme Lande; saaledes er *Urtica crenulata* (Giftnelden), der vøxer i Bengalen, af alle den giftigste; den frembringer ved Berørelse Inflammation, Svulst, heftige Smertes paa Huden og Feber. *Urtica stimulans* paa Java er ligeledes meget giftig; saa og en *Urtica* paa Den Timor, der af Indvaanerne kaldes *Dacunsestan* (Djævelsbladet) og som man forskræker forarsager Smertes, der vare et helt Aar og endog kunne bevirke Døden.

## 11.

**Artocarpeæ.**

Medens Frugterne paa flere af denne Plantefamilie ere nærende og nydes, saasom Figen af *Ficus carica*, Morbærrene af *Morus alba* og *nigra*, Brødfrugten af *Artocarpus incisa*, o. fl., indeholde Rødderne af nogle af dem en giftig, skarp Melkesaft, der, blandet med Blodet, kan dræbe meget hurtigen; saaledes Røden af *Ficus toxicaria* paa Sumatra og af

**Antiaris toxicaria**, der leverer den alt omtalte  
Upas antiar.

12.

**Ericææ.**

Planterne i denne Familie ere i Almindelighed  
adstringerende, men dog synes de og at indeholde et  
narkotisk Stof. Saaledes virker *Kalmia latifolia*  
i Nordamerica, *Andromeda maritima* og *Gaultheria*  
*procumbens* noget skarpt-narkotisk.

13.

**Rhodoraceæ.**

Forholde sig paa samme Maade, Af **Rho-**  
**dodendron** (Alperosen) kjende vi saaledes flere  
Arter, der smage bittert og frembringe Brækning og  
Bedøvelse, s. f. *R. chrysanthum* i Siberien, *R.*  
*ferrugineum* paa de tyffe Alper, *R. hirsutum* paa  
de østerrigste Alper, *R. maximum*, *dauricum* og *pon-*  
*ticum* i Asien. Honningen, som Bierne tilberede af  
sidsnævntes Nektarier, skal ligeledes besidde giftige  
Egenskaber.

**Ledum palustre**, der vorer i Sumppe og  
Moradser, smager bittert og frembringer Hovedpine  
og Bedøvelse.

**Azalea pontica**, et Træ, der vorer i Geor-  
gien og Pontus, har ligeledes en giftig Saft i sine  
Honningjemmer.

## Rutaceæ.

*Ruta graveolens*, der vøxer i det nordlige Afrika og sydlige Europa, men dyrkes hos os i Haverne, virker ogsaa skarp-narkotisk.

## Zygophylleæ.

*Peganum Harmala* i Orienten og Spanien har Froskjerner, der beruse og bevirke et Slags Afssind.

## Leguminosæ.

Af denne Familie gives der nogle Slægter, der ved at blandes med de andre Kornarter og Brødet til Spise, frembringe narkotiske Symptomer. *Cytisus laburnum* har saaledes Froskjerner, der ere giftige og især hos Børn have frembragt Tilfælde som de skarp-narkotisk Gifte. Det virksomme Stof i dem, Cytisin virker efter Forsøg paa Dyr paa samme Maade. Det Samme er Tilfældet med *Lathyrus cicera* og *Ervum virgilia*, der i Frankrig ofte skal komme i Brødet. De frembringe begge en større eller ringere Lamhed.

Behandlingen af disse Forgiftninger er som af de ren narkotiske, og Brækmidler maae altid først anvendes.

## Gramineæ (Græsarterne).

Skjøndt disse ved i deres Frøfjerner at indeholde Klæbestof, Melstof og Sukker i Almindelighed ere fortrinlige Næringsmidler, kunne de dog ved forskjellige Sygdomme vorde skadelige, ligesom der endogsaa findes en enkelt Græsart, der altid er giftig, nemlig: *Lolium temulentum*, der vorer i hele Europa imellem de andre Kornarter. Skjøndt denne Græsarts Frøfjerner hverken i Udseende eller i Smag forraade noget Giftigt og ligeledes nydes uden Skade af Fuglene, indeholde de dog et skarpt-narkotisk Giftstof, som, naar de usorgtignis blandes med de andre Kornarter og tilligemed disses Mel komme i Brødet, frembringer Hovedpine, Svindel, Søvnighed, Råsen, Zitteren i Lemmerne, Brækning, Kramperælinger, Lamhed og endelig Døden. Paa denne Maade bleve alle Beboerne af et Fattighuus i Scheffield, 80 i Tallet, angrebne, efter til Frokost at have nydt en Havresuppe, hvori Frøene af *Lolium temulentum* vare komne. — Undertiden frembringer denne Græsart blot Symptomer paa Irritation i Tarmkanalen, uden tillige at bedøve.

*Secale cornutum*, Meldrøje.

Den Sygdom, hvorved Meldrøje dannes, er fælles for mange Græs- og Kornarter, saasom for *Phalaris canariensis* og *aquatica*, *Avena sativa* og *elatior*, *Festuca fluitans* og *duriuscula*, *Lolium temulen-*



tum og perenne, *Triticum repens*, *juncum* og *spelta*, *Phleum pratense*, *Hordeum vulgare*, *Panicum miliaceum*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Aira cristata*, *Poa fluitans*, *Arundo arenaria*, *Elymus arenarius* og *europæus*, *Holcus avenaceus* og *lanatus* o. s. v., men af de Græskarter, der anvendes til Fødemidler for Mennesket, bemærkes den især paa *Hordeum*, *Triticum* og allerhyppigst paa *Secale cereale*, Rugen.

Sygdomsproduktet bestaaer deri, at Sædfornet antager en uregelmæssig Dannelse og forvandles til en lang, noget krummet, udvendig violet eller brunagtig Udvært, omtrent 2—4 Linier tyk og fra et Par Linier indtil 2 Tommer lang. Hvis den er lang, er der sjelden flere end en eller to paa eet Straa, men hvor den er lille, er der i Almindelighed flere paa Straaet, undertiden endog 20, og, naar der ere mange, ere de tilbageblevne Frukorn som oftest ogsaa noget plettede paa Toppen. Det Indvendige af Udværten er en hvid- eller graaagtig Marv, der bestaaer af en vælsstofrig flæbestofagtig Substans, som i Forbindelse med Vand meget hurtigt gaaer over i Forraadnelse, og efter Nogles Paastand skal indeholde Blaasyre (?). Meldrojen er specifikt lettere end Vand og de sunde Rugar ere tungere, saa at man altsaa derved let kan stille dem fra hverandre. Naar Meldrojen er frisk, er den bøjelig og sejt, men tørret, er den stiv og lader sig let pulverisere. Pulveret har en ubehagelig Lugt og en væmmelig skarp Smag. Meel, som indeholder det, har en violet Farve,

vorder let flydende, og lugter, hvis Meldrojen i frist Tilstand er kommen deri, ligesom kogte Krebs, men, hvis i fordærvet Tilstand, høist modbydeligt. Det Brød, hvori den findes, er blødt, vorder let fugtigt, faaer Ridsler og smultrer, saasnart det tages ud af Ønen; men Lugten deraf er ikke videre ejendommelig.

Meldrojen bemærkes især i Korn, der vorer i en meget fugtig Jordbund, og efter meget fugtige og varme Somre, hvorved altsaa en Sygdom skulde opstaae i Plantens Safter. Andre paaftaae, at Meldrojen er en virkelig Svamp (*Sclerotium clavus*), som dannes paa Frokornets Bekostning. Atter Andre (De Fleste) mene, at den frembringes af Sticket af et Insekt, en Art Sommerfugl, en Mening, der bestrykes ved den Erfaring, at man ved at stille Frokornet med en Naal ved Kunst kan frembringe Meldrojen (?).

Meldrojen besidder tydelige giftige Egenstaber, og Symptomerne, den frembringer, ere som af de skarp-narkotiske Gifte. Forsøg, anstillede dermed paa Dyr, bevise, at den er skadelig, og undertiden endog dødelig for Dyr, der i tilstrækkelig lang Tid fores dermed, — at Hunde og Katte, som kaste den hurtigt op, kun lide ubetydeligt ved dens Rydelse, — men at derimod Svin, Gæs, Gønder, Fugle, o. s. v. døe deraf. — Symptomerne hos Dyr bestaae i Svindele, udsidet Pupil, Samhed, siden Diarrhoe, Bylde

paa Legemet og undertiden Koldbrand. Ved Oblutionen finder man Mavesen inflammeret.

De Symptomer, som en enkelt stor Dosis, 2 Drachmer f. G., frembringer hos Mennesket, ere Svindelse, Hovedpine, blussende Ansigt, Smertes og Krampes i Mavesen, Qualme og Brækning, Kolik, Diarrhoe og en Følelse af Tyngde og Træthed i Lemmerne. Ogfaa skal den kunne bevirke Abort og anvendes nu i Medicinen, for at paastynde haarde Faldsler, som et Midde, der virker specifikt paa Livmoderens Kontraktilitet.

Den har imidlertid oftere vist sine højst skadelige Virkninger ved i lang Tid at nydes, blandet med Rugen i Rugbrødet, hvorved den frembringer en ejendommelig Sygdom: Raphania eller Ergotismus, der især i Aarene 1596, 1648, 49 og 75, 1736, 41, 42, 70 og 71 herskede epidemisk i Preussen, Schlesien, Böhmen, Hessen, Sverrig og andre Lande. Denne Sygdom karakteriseres sig dels ved heftige Krampetrækninger (Raphania convulsiva), forbundne med forstyrret Syn, Svindelse, Ufølsomhed, krampagtig Latter, gul Farve i Ansigtet, usluttelig Tørst, ulidelige Smertes i Ledemodene og Brystet, og ender da i Almindelighed inden 24—48 Timer med Døden, — dels ved tør Koldbrand (Raph. gangrænosa, Kriebelkrankheit), der gytter sig med Mæthed, en Følelse som om Insekter ideligen krøbe over Huden, Kulde, Stivhed, Ufølsomhed i Extremiteterne, heftige Smertes i Lemmerne, Feber, Hovedpine og undertiden Næseblod,

Hyorefter de angrebne Dele, først Fingrene og Almene, siden Lærne og Venene, strumpe hen og falde fra Ledemedene. Af begge Arter ere dog meget forskjellig Grader bleve iagttagede.

En anden Sygdom i Kornet er den saakaldte Brand eller Røst (rubigo). Syvde er især underkastet tre Sygdomme af denne Art. Den ene er mere en Sygdom i Straaet og Bladet end i Aret og bestaaer i at Planten bedækkes af et brunt Pulver og Udviklingen af Frøkornet forhindres. — Den anden Sygdom bestaaer i at Melet af Frøkornet forvandles til et brunt Pulver, og den tredje i at der affættes en sort fugtig Materie paa Kornet, hvis Substans derved tilintetgjøres ganske eller for en Del. (Brun Røst og sort Røst). Kun den sidstnævnte Røst (den sorte) kan fordærve Melet til Brød, da de andre Arter næsten ganske fraskilles ved Tærstningen af Kornet. Blandet med Brødet, frembringer den især Kolik og Diarrhoe.

Risen (*oryza sativa*) kan især ved ugunstigt (fugtigt) Vejrligt antage skadelige Egenstaber; den sultner da op, vorder gul, rød, eller sort og stinkende, gjør Dyr, der føres dermed syge og skal i Orienten give Anledning til flere Sygdomme hos Mennesket, saasom Cholera, ignis sacer, Typhus, o. s. v.

Erfaringen lærer endeligen, at alt umodent Korn kan, ved at bruges til Brød o. s. v., bibringe Fødemidlerne skadelige Egenstaber.

Behandlingen af Forgiftning med ovennævnte Kornsorter bestaaer i Brækmidler, i Begyndelsen, siden afførende Midler og lunkne, slimige eller olieagtige Drikke.

18.

## Giftige Svampe.

Iblandt den Klasse af Planter, der kaldes Svampe, fungi, findes der endel mindre og paa et lavere Trin staaende, der kunne vorde skadelige for Planter, eller gjøre Mel og andre Fødemidler usunde ved at danne Kornbrand (*Ustilago segetum*), et skorpeagtigt Overtræk eller Skimmel; men vigtigere ere for Legallægen de tvende andre højere Afdelinget af Svampene, Bugsvampene, (gasteromyei) (*Lycopodon*, *Bovista*, *Tuber*) og Kjødsvampene (hymenomyei) især sidstnævnte, da de begge indeholde Svampe, der nydes. Blandt Bugsvampene spises nemlig *Tuber cibarius* (Trøffelen), blandt Kjødsvampene de saakaldte Champignons, især *Morchella esculenta*, *Agaricus campestris*, den almindelige Champignon, men desuden en hel Del andre Arter, hvilke Lurus lidt efter lidt har bragt paa de Riges Tafler, nemlig *Amanita aurantiaca*, *Agaricus procerus*, *A. edulis*, *A. deliciosus*, *A. peratus*, *A. violaceus*, *A. ostreatus*, *A. eburneus*, *A. ulmarius*, *A. oreades*, *Boletus edulis* og *B. scaber*, *Fistulina hepatica*, *Hydnum repandum*, *Helvella mitra* og *H. leucophæa*.

Men blandt Champignon-Arterne gives en hel Del andre, der besidde skadelige giftige Egenskaber, ofte endog i den Grad, at de bevirke Døden. Til disse giftige Arter høre: *Amanita pseudo-aurantiaca* (eller *muscaria*, der ofte forveksles med *A. aurantiaca*), *A. venenosa* i dens 3 Varieteter: *viridis*, *bulbosa alba* og *citrina*, *Hypophyllum maculatum*, *Hypoph. albo-citrinum*, *H. tricuspidatum*, *Agaricus urens*, *A. pyrogalus*, *A. stypticus*, *A. necator* (der let kan forveksles med *Agaricus campestris*, da den vøxer paa samme Tid og paa samme Steder og har som hin en rødliggul med mørke Kredse betegnet Hat, men fra hvilken den skiller sig ved sin indbøjede, med hvidagtigt Væv besatte Hat-Rand, sin ælle Lugt og yderst skarpe, brændende, som oftest hvide, eller røde, sjelden gule Melkesaft) *A. lactifluns* (der let kjendes paa den hvide eller gule Melkesaft, som den giver fra sig ved Ridsning i dens Lameller), *A. semiglobatus* o. fl.

Skjøndt disse kun i Almindelighed ville findes skadelige, kunne dog ogsaa de andre, der ellers nydes med Tryghed, paa Grund af ubekjendte Omstændigheder, undertiden forvolde Skade, og omvendt de ellers giftige werde uskadelige. — Man har villet paa-  
staae, at de fleste Svampe werde uskadelige ved at torres, og dette kan vel i Almindelighed forholde sig saa, da de giftige Egenskaber synes at beroe paa et flygtigt Stof, som, da det ogsaa er opløseligt i Vand,

tillige kan bortfjernes ved Kogning. Men dette er dog ikke altid Tilfældet. Saaledes vedbliver f. E. *Agaricus piperatus* at have en skarp Smag, selv efterat være bleven tørret. Klimatet har derimod vistnok en betydelig Indflydelse i saa Henseende. Saaledes nydes f. E. *Agaricus piperatus*, som er giftig i Frankrig, uden Skade i Preussen og Rusland; i Nederlausitz nydes uden al Skade en Art Svampe, „Liebrizen“ kaldede, som paa de fleste andre Steder ere giftige; *Amanita muscaria* er i Frankrig og England en heftig Gift, men anvendes dog i Kamtschatka til Tilberedelsen af berusende Drikke og Spiser.

Endvidere have Vejrliget og Aarstiden en betydelig Virkning paa disse Svampes Egenstaber. Saaledes fortæller Fodéré et Exempel, hvorledes den ellers fuldkommen usadelige, spiselige *Morchella esculenta* antog giftige Egenstaber efter en langvarig Regn; ja! den almindelige *Champignon*, *Agaricus campestris*, skal endog altid vende mistænkelig seent paa Aaret, ligesom og dens Udseende da forandres, idet Randen af dens Hat vorder skarper, dens hyide Farve mørkere, og de ellers rosenrode Lameller noget lysbrune. — Kogning forandrer, som sagt, ogsaa betydeligen deres Egenstaber, og de antages i Almindelighed, skjøndt modsatte Erfaringer gives, at være meget svært fordøjelige i raa Tilstand, og af ovenanførte Grund at tabe deres giftige Egenstaber ved først at koges, skjøndt de spiselige derved og vende mindre velsmagende.

Man har anført visse Kjendemerker, hvorved man skal være istand til at skjelne spiselige Champignons fra de skadelige og giftige, eftersom det almindelige Udseende ikke vil kunne bevare for Fejltagelse. De saaledes, som groe midt i Skovene paa fuggesulde Steder, eller hvor der er meget fugtigt, ere i Almindelighed altid usunde, og idetmindste fraraades deres Nydelse; endvidere bør de forkastes, der have et ubehageligt Udseende, ere sorte, blaalige, grønne, røde, gule, med en paafuglesfederagtig Farve; ligeledes de, som have et Slags Borter paa Hatten eller vedhængende Resten af en Hinde; de, som ere fugtige paa Overfladen; de, der i sammenhobede Dyrger vore frem paa Stammen af Træer eller Træstykker o. s. v. Imidlertid gives der baade mange spiselige Champignons, som karakterisere sig ved ovennævnte Tegn, og omvendt endel giftige, som dette ikke er Tilfældet med. Det bedste og sikreste Kjendetegn er altid Smagen og tildels Lugten. De saaledes, som have en sammensnerpende, modbydelig Smag, eller en ubehagelig vammelugt, bør forkastes. Ligeledes ere de, som vorde blaa ved at staaes itu, næsten altid skadelige; fremdeles alle de, der let dekomponeres eller give en stinkende Vædske fra sig. Endvidere skal man i det Hele aldrig samle de Agarici, der have en pomerantsgul Farve, eller de Boleti, der have et læder- eller korkagtigt Kjød, eller en hindeagtig Ring omkring Stokken. Endeligen maae de Arter af den almindelige Champignon, *Agaricus campestris*, undgaaes,



Der ere gnavede af Insekter. — Man bruger meget at lægge et Løg til de Champignons, man koges til Husholdningen, og antager, at de Champignons, der ere giftige, farves sorte derved; men det er langt fra ikke nogen paalidelig Prøve. Sikkrere er det altid, efterat man har rensset og skaaret dem itu, at give dem et Opkog med varmt Vand og derpaa at afsyde Bædsten, hvorved det Nærende og Belsmagende skal blive tilbage, men det giftige, flygtige Stof vil findes i Bædsten, som bortkastes. Paa Grund af denne Tilberedelse er det maaske ogsaa, at man i Rusland og Polen nyder alle Agarici uden Forskjel. Ogsaa ved Ristning skulle de giftige Egenskaber, selv i de Svampe, der indeholde en melkeagtig Bædste, kunne tilintetgjøres. —

Flere have bestræbt sig for at finde det giftige Stof i Svampene, men hidtil uden noget tilfredsstillende Resultat. Svampene ere overhovedet meget rige paa Nærstof og bestaae størstedelen af en svampet, styrket Eggehvite analog Substans, Fungin, der er det nærende Stof i dem; i nogle findes desuden et Sukkerstof, i andre en skarp Harpir, i andre igjen et skarpt flygtigt Stof o. s. v. Letelier troer i nyere Tider, i nogle af dem at have fundet eet, i andre tvende giftige Stoffer. Et af de giftige Stoffer er et skarpt og saa flygtigt, at det forsvinder, naar enten Svampen tørres, koges, eller behandles med svage Syrer, Alkalier eller Vinaand.

af dette Stof mener han, at nogle Svampes irriterende Egenstaber afhænge. Det andet giftige Stof er mere sår, da det modstaaer Tørring, Røgning og Indvirkningen af svage Syrer og Alkalier. Det er opløseligt i Vand, uden Smag og Lugt, og danner krystallisable Salte med Syrerne; paa dette Stof antager han, flere Svampes narkotiske Egenstaber at berce. Da han har fundet det i *Amanita muscaria venenosa*, foreslaaer han at kalde det *Amanitin*.

Swampenes Virkninger angaaer, da er det at mærke, at flere enkelte Menneker ikke kunne taale nogenstomhelst Champignon, selv ikke dem, der i Almindelighed nydes uden Skade af alle Andre; de frembringe hos Saadanne Brækning, Diarrhoe og Kolik. Ligeledes paa staae Nogle, at en altfor stor Mængde af de bedste uskedelige Champignons, nydte i for stor Mængde, forvalde Skade hos Alle. Imidlertid er det i Almindelighed kun de ovennævnte giftige Arter af Svampe, der altid frembringe foruroligende Symptomer. Disse ere af meget forskjellig Art. Undertiden frembringe de kun Symptomer som af narkotiske Gifte, andre Gange kun Irritations-Symptomer, i Almindelighed dog begge Grupper af Symptomer paa eengang; saaledes undertiden kun Svindel, Mæthed, forstyrret Syn, Søvnighed, Tab af Hufommelse; andre Gange kun heftige Smertes i Underlivet, ulidelig Tørst, Følelse som om man skulde quæles, Hængselighed, hyppig Almagt, blaa Farvning af Næse og Læber, Dypsvulming af Underlivet og en stærk stinkende Di-

århøe; men i Almindelighed, som sagt, begge Klasser af Symptomer, forenede med hinanden. I begge Tilfælde indtræder endog undertiden Døden.

Fleere Forfattere have og paaftaaet, at naar man i lang Tid nyder mange Champignons paa engang, skal der opstaae en Sygdom, der karakteriserer sig ved Bylder paa Overfladen af Legemet og Koldbrand. Et saadant Tilfælde, hvor en Moder og 4 Børn angrebtes paa denne Maade, berettes i 16de Bind af Ruffs Magazin. De lede alle af et Slags Trediedagsfeber og Bylder, der udgode et tyndt, slet udseende Raad, og tilsidst gik over i om sig spredende Koldbrand, der gjorde Ende paa Moderens og et Børns Liv. Man kunde ingen anden Grund finde til en saa sjelden Komplikation af Symptomer end den, at de alle i to Maaneder næsten kun havde levet af Champignons, og i denne Mening bestyrkedes man derved, at Faderen, der var Arbejdsmand paa et fra Familiens Bolig fjernet Sted og fik anden Føde, ikke blev angreben af hin Sygdom, skjøndt han om Natten altid var hjemme hos dem.

Af alle Arter Champignons er *Agaricus muscarius*, *Amanita m.*, Fluesvampen, saavel den bekendteste som giftigste. Man træffer den ogsaa hos os overalt i Slovene og kan i den fuldkommen udviklede Tilstand let kjende den paa sin pomerantsgule Farve og de hvide Borter paa Hatten. Vi have allerede bemærket, at ifldestomindre Kamschadalerne, og ligeledes Ostjakerne, Samoederne og andre Folkelag i det nordlige

Asien bruge denne Svamp til deraf at tillave sig en berusende, i høj Grad exciterende Drik. To—Tre Svampe, eller een stor Svamp, skulle allerede dertil være tilstrækkelige i et Afkog af *Epilobium*. I Almindelighed nydes dog Svampen tør, sammenrullet til en bolus, der svælges hel; thi, tygget, antages den at forarsage dyspeptiske Tilfælde. Undertiden koges den ogsaa frisk eller spises i Supper og Saucer. Ofte udblodes den ligeledes i Saften af udpresede Bær, s. f. *C.* af *Blaabær*, der giver den en større berusende Kraft, og paa hvilken Maade tilberedt, den drikkes som Vin. Svampen virker vel forskjellig hos forskjellige Mennesker, men Nydelsen af meget koldt Vand skal betydeligen forøge den narkotiske Virkning.

Rusen er fordetmeste lystig; Ansigtet vorder blussende rødt og opdunset, og efterat denne Tilstand er indtraadt, begynder Personen allehaande uvilkaarlige Handlinger; i de højere Grader af Rusen geraade Hænder og Fødder i de heftigste Krampetækninger; der opstaaer Bevægelser i dem, ligesom i *St. Beitsdansen*, ofte virkelige epileptiske Anfald; der skee de snorrigste, mest komiske Anstrængelser, for at udføre ubetydelige Handlinger; for at skræve over et Straahalm, gjøre de f. *C.* Spring, som om de skulde sætte over brede Grøfter o. s. v. Paroxysmerne ligne ogsaa meget dem i *Drankergalskab*, og ofte forøges Muskelkraften saa betydeligen, at ellers svage Personer kunne løfte de tungeste Byrder. Svampens mærkeligste Virk-

ning er dog paa Urinen. Denne faaer nemlig langt stærkere bedøvende og berusende Egenstaber end selve Svampen har, hvorfor og ofte Personen selv meget oekonomisk fortsætter sin Tilstand ved at drikke sin egen Urin, og Andre forstaffe sig en behagelig Ruus, ved — som skal være meget almindeligt, — at tillade sig det delikate Tyveri hemmeligen at holde en Skaal for en saadan Beruset, medens han stiller sig ved sit Vand. Den berusende Kraft skal vedligeholde sig saalænge i Urinen, at 5—6 Svampe ere tilstrækkelige til at vedligeholde Rusen i en hel Uge. En Svamps Virkning kan tillige fortsættes til den 4de eller 5te Person, blot ved en progressiv Nydelse af Urinen. Da Fluesvampen yttre den samme berusende og tillige søvndyssende Kraft paa de Rensdyr, der tilfældigvis nyde den, bruge Beboerne af det nordlige Asien først at slagte et saadant vildt bleset Dyr, efterat have bundet det og ladet det udsøve Rusen, da ellers alle de Personer, der nøde Kjødet, vilde werde berusede og rasende.

Andre skadelige eller endog dræbende Virkninger af Fluesvampen, paa denne Maade brugt, skulle aldrig iagttages, og de Ulejligheder, der opstaae efter en overvættets Nydelse, skulle med Sikkerhed afhjælpes ved et Par Skesfulde Olie, Fedt, Tran o. s. v. — Murray mener, at vere nordiske Helte i de ældste Tider hentede deres vilde Tapperhed og Mod, der, som bekjendt, ofte steg til et sandt Raseri (Versærkegang), fra denne Svamps Nydelse.

I Almindelighed udvikle de skadelige Virkninger

af de giftige Svampe sig kun langsomt, ofte først efter flere Timer, undertiden endog først efter 12 Timer; ja nu og da først efter 1½ Dag (Gmelin); hvilket vel afhænger af Svampenes Ufordøjelighed, der er saa stor, at man har iagttaget Stykker af dem at opkastes 52 Timer efterat de vare tagne. — Imidlertid gives der dog modsatte Erfaringer, der lære, at allerede efter saa Minuter de skadelige Virkninger af de giftige Svampe kunne yttre sig.

En anden karakteristisk Omstændighed ved Virkningerne af giftige Svampe er deres Langvarighed. Endog de ren narkotiske Symptomer har man bemærket at vare over to Dage, og Irritations-Symptomerne ville ofte, efterat de mest voldsomme ere blevne dæmpede, vare i omtrent 3 Uger.

De pathologiske Phænomener i Liget ere i Almindelighed en noget blaa Farve af Legemets Overflade, Blodet i flydende Tilstand, saa at det ofte flyder ud af Ligets naturlige Åbninger, et af Luft udspændt Underliv, sundom Spor af Betændelse i Maven og Tarmkanalen, Lungerne undertiden fulde af Blod eller endog betændte, Blodkarrene i Hjernen nu og da oversfyldte o. s. v. Maven svul, med mindre Brækning eller Diarrhoe har fundet Sted, som oftest indeholde Stykker af de Svampe, der ikke ere blevne tagne i meget fordelt Tilstand; selv, hvis Patienten har levet 2 Dage eller længere efter Nydelsen, ville disse Levninger af de nydte Svampe findes.

Imidlertid kan man ikke altid antage Champig-

nens eller Svampe for Aarsagen til en Forgiftningsdød, fordi man finder Stykker af dem i Maven, eller seer, at den Døde kort iforvejen har spist en eller anden Svamp, thi det kunde jo være, at Svampen havde været fuldkommen uskadelig, men en Anden havde blandet den med en eller anden vegetabilsk eller mineralisk Gift. De botaniske Kjendemerker ville her ikke kunne være os af nogen Nytte, da, selv om de kunde iagttages, en uskadelig Svamp ofte ligner meget en giftig; og ikke heller ville de forudgangne Symptomer, i deres Bestaaffenhed, Opkomst eller Forløb kunne lede os. Vi maae da, hvor vi have Mistanke om en sliq Misgjerning, altid tillige søge at opspore en eller anden af de alt afhandlede Gifte.

**B e h a n d l i n g.** Først og fremmest maa et Brækelmiddelel gives i store og gjentagne Doses og tillige lunkne, slimige Drikke, saasom Melk, Honningsvand o. d.; opstaaer ikke en snar og voldsom Brækning, puvrer man Svælgel med en Pennesjer. Desuden gives afførende Lavements. En Inflammation i Tarmkanalen behandles med Aareladning og andre antiphlogistica.

Førend vi forlade Svampene, maae vi endnu gjøre opmærksom paa, at de ogsaa kunne skade ved deres Uddunstning, s. f. G. naar man har mange af dem i et Bærelse, hvor man sover eller i lang Tid opholder sig. De skadelige Følger deraf har Buchner iagttaget hos sig selv. Allerskadeligst er i denne Henseende Træsampen, der odelægger Boliger,

**Merullius destruens**, som ofte, uden at kunne sees, ved sin Uddunstning forgifter Værelser, naar den vorer frem under Gulvet i fugtige Værelser ligesed Jorden, bag Vægge, Møbler o. s. v. Det er en gulagtig, eller rødagtig Svamp, der danner uregelmæssige sig vidt udbredende Næt, af sin tykke hvide uldagtige Rand udsveder en Saft og udbreder en modbydelig, Hovedet angribende Svamplugt. De Tilfælde, som denne Svamp frembringer hos Beboerne af de Værelser, hvor den vorer, ere Hovedpine, Bedøvelse, Søvnighed, Afspænding, Tyngde i Kroppen, Tunghørighed, Qualme, Forstoppelse, Dypfulming af Halsen, besværlig Nedsynkning, Trosse, og undertiden endog Døden.

## 19.

## Vinaand.

Skjøndt Vinaand vel egentlig ikke henhører til Giften, kan den dog frembringe sande giftige Virkninger, enten taget ren, eller i Form af Brændevin, som Vin, stærkt Ol, Liqueur, eller som Oplosningsmiddel for olieagtige, harpiragtige og ekstraktivstofholdige Lægemidler.

Efter Forsøg paa Dyr er Vinaand en vireksom Gift for disse, indsprøjtet i Sellevævet, i Brysthulheden, eller heldet ned i Mavesen. Den gaaer ind i Blodet og har tillige en umiddelbar Virkning paa Nerverne.

Man kan inndele Virkningerne af Vinaand i tre Grader, der dog ere forskjelligt modificerede i Forhold til Drankerens Legemsbestaffenhed og Levemaade og i



Forhold til den kemiske Forbindelse, hvori Vinaanden befinder sig.

1) Den første Grad (paa Tyst Spis) er ikke farlig og tilkjendegiver sig, som bekjendt, ved en meget exciteret Tilstand, et rodt Ansigt, spillende Dine, Munterhed, Sorgløshed, Snakksomhed o. s. v. Den indfinder sig, naar Dosis ikke har været saa meget stor.

2) Den anden Grad ytrer sig ved endnu større Incitation, men tillige ved Svindel, Tankeforstyrrelser og forskjellige Sindsbevægelser i Forhold til hvert Individ's forskjellige Karakter. Derpaa følger snart en Slapheds Tilstand, Søvnighed, Tilbøjelighed til Brækning, uvilkaarlig Udtømmelse af Ekstremiteter og Urin, gradvis tiltagende Søvnighed og endelig en dyb Søvn. Svindel, Mæthed, Hovedpine, Qualme, Brækning og Uduelighed til Arbejde blive, naar Sønnen er ophørt, i længere Tid tilbage. — Denne Grad anses heller ikke for videre farlig, medmindre andre Omstændigheder skulde komme til, s. f. E. betydelig Fuldblodighed, der fremkalder Apoplexi eller afstedkommer en langvarig, dødelig Sovesøge, eller naar Individet paa Grund af sin Tilstand geraader i en eller anden Ulykke, falder ned i Vand, eller bliver liggende paa et Sted, udsat for stærk Kulde o. s. v.

3) Den tredje Grad har derimod ofte endt med Døden. Den Drufne befinder sig i en sand apoplektisk Tilstand; Ansigtet er enten blaaligt eller meget blegt, Nandedrættet snorkende og lugtende af Driften, Munden fuld af Skum; alle Musklene forsvage deres Tjeneste,

Pupillerne ere undertiden meget kontraherede, i Almindelighed dog udvidede og ufølsomme, al Besidstthed og al Sandstning er ophørt o. s. v. Hvis ikke stærk Brækning opstaaer, eller Kunsten kommer til Hjælp ved Aareladning o. s. v., paafølger Døden, som oftest efter et Par Timer, men undertiden øjeblikligen. Saaledes beretter Orfila om en Soldat, der drak 8 Pægle Brændevin efter hinanden ved et Bæddemaal og døde paa Stedet. Paa Hospitalet i Edinburgh 1828 stjal en Karl en Flaske Wisley, og af Frygt for at man skulde opdage Tyveriet, ansaae han det for den bedste Maade at fordølge det paa at drikke Glasfen ud; — men 4 Timer efter døde han under Symptomer af Sovesygge. Efter Bedingfield er der Haab om Individets Helbredelse, hvis iris beholder sin Sammentrækningsøyne; men er den derimod udvidet og ufølsom for Lysets Indvirkning, skal Helbreddelsen være meget usandsynlig. Krampe-trækninger ere kun sjelden tilstede i denne Grad af Berusning, men dog undertiden.

Undertiden fremtræde de narkotiske Symptomer ikke i saa tydelig Grad, eller de gaae over, og der vise sig Symptomer, som tilkjendegive Betændelse i Tarmkanalen: Smerte, Brækning o. s. v.

Den overdreyne vanlige Nydelse af spirituose Drikke giver, som bekjendt, Anledning til en Mængde andre Sygdomme, saasom især Scirrhotitet i Mave-mundingen, Forhærdelse i pancreas, gl. mesentericæ, Blærekatarrh, Inflammation, Suppuration og Induration i Nyrene, uvilkaarlig Urinafgang, Aneuris-

ma i Hjertet og de store Blodkar, Apoplexi, varicose Vener, Mani, Epilepsi, Selveforbrænding o. s. v., ligesom den og ofte afstedkommer den karakteristiske Sygdom, vi kalde delirium tremens.

Hyvad de pathologiske Phænomener i Livene af dem, der ere døde som Følge af en for stor Mængde spirituose Drikke, angaaer, da vil i alle Tilfælde af hurtig Død noget af Driften findes i Maven. Lugten deraf skal endog være iagttaget i andre Dele af Legemet. Saaledes fortæller Dr. Cooke et Tilfælde, hvori Bødtsen, der fandtes udgydt i Hjernens Ventrikkler, lugtede og smagte som det engelske Brændevin: Gin, der havde afstedkommet Døden. Andre paastaae at have lugtet Vinaand i Hjerteposen o. s. v.; men saadanne Iagttagelser trænge endnu til Stadfæstelse. — Undertiden bemærkes ingen Lugt af Vinaand, endog ikke i de Tilfælde, hvor Døden hurtigen er indtraadt og Obduktionen strax foretages, uden Tvivl paa Grund af Vinaandens store Flygtighed. Af andre Phænomener i Livet bemærkes undertiden lette Spor til Betændelse i Maven, især naar Maven var tom, før Vinaanden blev tagen. I Hjernen findes hyppigen Kongestion og i nogle Tilfælde Udgydelse af Blod; dog ikke altid, selv ej i de Tilfælde, hvor en hurtig Død foraarsages af en stor Mængde Spiritus, tagen paa eengang.

Paa Grund af de ofte meget forskjelliges Symptomer i levende Live og afvigende Phænomener i Livet vil det ikke være let at bedømme et Tilfælde af

Forgiftning ved spirituose Bædster; Individets Legemsbygning, Levemaade og øvrige Omstændigheder maae herved lede os. Og saa maa man erindre, at spirituose Bædster kunne gjøres til Behikler for enhverformhelst mineralst eller organisk Gift, saa at man altid gjør ret i at søge efter andre Gifte, som Symptomerne og det ved Oddyktionen Fundne vække Mistanke om.

Hyad Behandlingen af Vinaandens Virkninger angaaer, da udkræves sjelden noget Middel. Brækning opstaaer i Almindelighed af sig selv. Til at fordrive en Raus raades imidlertid Salmiakspiritus, 6—12 Draaber i en halv Theekop fuld Sukkervand, eller Spiritus Mindereri, eller simpel Edike.

## 20.

## Æther

virker meget analogt med Vinaand. Dampene af Svovlæther stulle, længe indaandede, frembringe de samme behagelige Virkninger som Dvælstofforiltegas, men ved længere Indaanding Lyngde i Hovedet, lille Puls, Sovesyge. Rimeligvis have de andre Æther- og Naphtha-Æter samme Virkning. Nyligen er fra Engelland blevet meddelt et Exempel paa Farligheden af Dunsten af Salpeteræther, indaandet i for stor Mængde. En Apothekers Pige blev nemlig en Morgen funden død i Sengen, og Døden syntes aabenbar at være en Folge af, at en Flaske, der indeholdt en stor Mængde Salpeteræther, var sprungen og havde fyldt Bærelset med sine Dunster. Pigen blev

funden som i en dyb Søvn med fuldkommen roligge Ansigtstræk. Maveu var indvendig rød og Lungerne overfyldte med Blod.

Behandlingen af Ætherforgiftning er som af Vinaand.

## 21.

## De empyreumatiske Olier

besidde ligeledes giftige Virkninger, som man allerede forud kan slutte sig til af deres stærke Virkning paa Mave- og Nervesystemet, af hvilke de incitere det første og berolige det sidste. Derhen høre saaledes: oleum Asphalti, ol. Succini, ol. c. c. foetidum, ol. Dippelii, ol. Cerae o. s. v. Det var derfor meget rimeligt, at de empyreumatiske Olier i store Gaver maatte kunne virke som Gifte, og Forsøg paa Dyr have ogsaa stadfæstet dette. Især har man i saa Henseende undersøgt Virkningerne af den empyreumatiske Olie, der erholdes ved den destruerende Destillation af dyrist Fedt. Naar denne Olie ved Rektifikation over uløstet Kalk befries fra vedhængende Syre, er den klar, tyndflydende, meget flygtig, af en utaalelig Lugt, og angriber, om end kun i liden Mængde blandet med den atmosfæriske Luft, meget stærkt Øjnene og Næseborene, frembringer Smertter deri, Taareflod og Slimflod fra Næsen og paa samme Tid Svindel og Hovedpine. Mindre heftig virker denne Olie paa Lungerne og paa Maveu; men efter Forsøg paa Dyr af Buchner frembringer den og narkotiske Virkninger. Det synes at

være det samme flygtige Stof, der udvikler sig af Fisetran, naar Semsclæder-Garverne indgnide Skind dermed, hvorved Djnene ofte angribes i den Grad, at man ikke kan udholde Dampene uden Maske og Glas for Ansigtet.

Ogsaa hos Mennesker har man iagttaget giftige Virkninger af de andre empyreumatiske Olier. Saaledes fortæller Chaussier om en Mand, der døde efter ved Festsagelse at have taget en Spisestefuld Ol. animale Dippelii. Et andet lignende Tilfælde berettes i Journ. universel. Nov. 1829 efter den urene Ol. c. c. foetidum. En Kone havde med Forsæt taget den i en Dosis af 1½ Unze. Symptomerne bleve ikke iagttagne, da hun mente, det gik for langsomt med den tilsigtede Død og derfor fastede sig i en Brønd og druknede. De ved Obduktionen i hendes Lig opdagede Phænomener beviste, at den empyreumatisk Olie i dette Tilfælde ikke havde virket rent narkotisk, thi Ganen, Tungen, Svælget og Madpiben vare hyide og rynkede, Mågen udsvendig og indvendig rød, bedækket af et Blod-Extravasat, og Larmene ligeledes i en betydelig Irritations-Tilstand, saa at de empyreumatisk Olier rimeligvis virke som de stærk-narkotiske Gifte. — Træsyre, Træedike, en empyreumatisk Edikesyre, der efter de nyere Opdagelser foruden flere Stoffer indeholder det vigtige Kreosot, virker paa samme Maade som de empyreumatisk Olier. Da den baade bruges i kemiske Fabriker, i Farverierne og i Rattumtrykkerierne, og nu og da endog til at frem-

bringe den samme Forandring i salt Kjød som naar det roges, kan den maaske oftere worde Gjenstanden for toxicologiske Undersøge ser. Efter Forsøg paa Dyr frembringer den Brækning, Diarrhoe, besværligt Aandedræt og hurtig Dod. I Ligene finder man Blodet i Venerne og Hjertet meget sort, Maven betændt og kontraheret. Som bekjendt, er Trædiken i uren Tilstand brun eller sortebrun, men i ren Tilstand farveløs.

Aldeles analogt med de nævnte empyreumatiske Olier virker Fuselolien, et lugtende Stof i flere svage Brændevinsarter, som gjør, at disse let gaae over i den sure Gæring og danne Edikesyre, men efter hvis Dannelse ogsaa Olien forsvinder. Lugten af Fuselolien er ubehagelig, og Smagen stikkende skarp. Den har tydeligen skarp-narkotiske Egenskaber, thi strax efterat den er bleven tagen, enten ren eller i Vinaand, som indeholder den i stor Mængde (Fusel), frembringes Dvalme, Svindel, Brækning, Afsmagt, Ufølsomhed. Selve Doden kan være en Følge af dens Nydelse, hvilket Forsøg paa Hunde og Kaniner lære, og ved Abningen af deres Lig finder man da Maven og Tarmkanalen inflammerede.

---

#### D.

#### Komplicerede Forgiftninger.

Førend vi slutte, maae vi endnu med nogle Ord omtale komplicerede Forgiftninger,

naar tvende Gifte med forffjellige eller ganske modfattede Egenfaber gives samtidigen i en giftig Dosis. Virkningerne af den ene Gift kunne da enten aldeles forhindre Virkningerne af den anden, eller begge modificeres betydeligen. Derved kan det see, at de Symptomter, der sædvanligvis karakterisere den ene eller anden Gift, fattes ganske eller tildels, og at ogsaa de pathologiske Phænomener i Siget enten aldeles fattes, eller ere betydeligen modificerede. Det er altid af Bigtighed at lægge Mærke til denne Gjenstand, uagtet man endnu ikke har tilstrækkelige Erfaringer derom. Hidtil kjende vi kun følgende complicerede Forgiftninger.

1) Forgiftning med Arsenik og Vin-aand. Har en Person koet isorvejen taget megen Brændevin og har en Ruus som efter de narkotiske Gifte, saa kan denne Narkotisme rimeligvis svække eller ganske forhindre Arsenikens Virkning. Derpaa meddeles Christison et Exempel. En Mand tog, efter isorvejen at have nydt 12  $\frac{1}{2}$  Wiskey, men dog uden derved at være bleven synderligen beruset, en Mængde Arsenik, og i en hel Time, i hvilken Mavesumpen udtomte en Quantitet Bædste, hvori Arsenik fandtes, indfandt sig ikke et eneste Tegn til Arsenikforgiftning. — Et lignende Tilfælde, men som endtes med Døden, beretter Dr. Wood i Dumsfries i Edinburgh med. & surg. Journ. 33 Bd. En ung Haandværksvend tog efter en gjennemsvivet Nat, om Morgenen  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$  Arsenik. I hele 2 $\frac{1}{2}$  Time indfandt sig intet Spor til Arsenikforgiftning, og overhovedet intet



Egdoms-Symptom uden Mathed og Søvnighed; først efter 18 Timer opstode de konstitutionelle Arseniksymptomer, men slet intet lokalt Symptom uden Brækning, og 46 Timer efter døde Personen. Efter Døden fandtes ikkedestomindre Tegni paa hestig Irritation i Maven.

2) Forgiftning med Arsenik og Opium. Sidsmærkte svækker førstnævntes Virkning, hvilket et Tilfælde, berettet af Dr. Jennings i Med. & physical. journ., synes at bevise. En ung Kone tog omtrent 3  $\mathcal{Z}$  Laudanum og 2  $\mathcal{Z}$  Arseniksyrling. 4 Timer efter, da Lægen tilkom, havde hun endnu ingenfømhelst Smerter og folte sig i det Hele vel, paa nogen Træthed og Søvnighed nær, som hun dog kun tilfres Anstrængelserne efter et Brækmiddel, hun havde taget. Først 12 Timer efter opstod Sovesygge, hvorefter hun døde, medens ikke et eneste Symptom paa Arsenikforgiftning havde vist sig. Ved Obduktionen fandtes Maven sund, paa to smaae røde Pletter nær ved den nederste Mavemunding; Tolsfingertarmen og jejunum vare derimod indvendigen meget røde, men uden Ulceration. Der var endnu saameget Arseniksyrling i de tynde Tarme, at man kunde reducere Metallet. Trods den store Mængde Opium, der var blevet taget, kunde ingen Lugt deraf spores i Tarmkanalen.

3) Forgiftning med Opium og Binaand. Den Excitationstilstand, som spirituose Drikke have frembragt, kan i længere Tid forhale Virkningen.

gerne af Opium, saa at de først usædvanlig længe efter opstaae. Dette lære enkelte Erfaringer; men andre Erfaringer vise og, at dette ikke altid er Tilfældet, og at Opium, trods en tilstedeværende Rus af Brændevin, hurtigen udvikler sine Symptomer. Det kommer vel an paa Dosis og Virkningen af Vinaanden. Har den nemlig bevirket en Excitationstilstand, er det rimeligt, at Opium'ets Virkninger forsinkes; men har den derimod frembragt Symptomer af Narkotisme, maa Opium'et virke hurtigere.

4) Forgiftning med Opium og Sublimat. At Opium formindsker Sublimatets Virkning, stadfæstes ved et Tilfælde, der for nogen Tid siden hændte i Edinburgh og berettes af Christison. En Soldat sank paa eengang 2 Drachmer Sublimat og 1 Unze Laudanum. I Begyndelsen indfandt sig slet intet Symptom paa Sublimatforgiftning, men siden opstod stærk blodig Diarrhoe, dog uden Smerte i Underlivet, Dumsindtlighed eller Brækning; paa 4de Dag udbrod en heftig Salivation og paa 9de Dag døde han, uden Tvivl en Følge af den blodige Diarrhoe og mattende Salivation. Narkotiske Symptomer vare i Begyndelsen, men kun i ringe Grad, tilstede. — Ved Obduktionen fandtes Maves, Tolvfinger-tarmen og de øvrige Tarne i høj Grad inflammerede og hist og her næsten gangrænøse.

Den modificerende Virkning af den ene Gift paa den anden har sin Grund i den Afspænding, den ene frembringer, hvorved Absorbtionen af den anden for-

mindstes eller forhindres, eller i den Ufølsomhed, som er opstaaet, hvorved den sædvanlige lokale Paavirkning kun ufuldstændigen eller aldeles ikke finder Sted. — At paa den anden Side tvende Gifte af en og samme Beskaffenhed, forbundne med hinanden, maae virke stærkere, og saaledes en ringere Dosis af begge frembringe de samme Symptomer som en større af hver enkelt, er rimeligt, og synes et i „Bibl. for Læger“ 17 B. P. 160 berettet Forgiftningstilfælde af Digitalis og Aqua laurocerasi, tagne sammen, at bevise.

## Tillæg.

Til Side 143 ved Svovlsyre.

I et senere udkommet torikologisk Værk: „Handbuch der praktischen Torikologie von Dr. Sobernheim u. Apotheker Simon, Berlin 1838“, der iøvrigt ikke overgaaer noget som helst af de i nærværende Bog nævnte i Brugbarhed eller Fuldstændighed, anbefaler den ene Forfatter, Apotheker Simon, i de Tilfælde, hvor Svovlsyren i Blandinger skulde have indgaaet Forening med Vaser, der dannede Salte med svagere Syrer, og saaledes Tegnene paa fri Svovlsyre ville fattes, følgende Fremgangsmaade. Substanterne, der skulle undersøges, bringes, hvis de paa Grund af deres meget slimige Bestaffenhed ikke strax kunne sies, paa et Kolatorium; de faste Dele stilles fra de flydende og Resten udsødes saalænge som den endnu reagerer sur. Ved vedholdende Behandling og Ophedning af Bædsten med Salpetersyre (fuldkommen fri for Svovlsyre) søger man dels at modificere de organiske Stoffer, især Eggehvinden, dels at dekomponere den maasse tilstedeværende Svovlsædtsyre, og dels at gjøre Bædsten mere stiftet til at sies. Efterat man derpaa ved Sieningen har erholdt en for organiske Substanter saa meget som muligt fri Bædste, tager man en nøje bestemt Del deraf og inddamper og gløder den vedholdende i en aaben

Porcellændigel over Vinaandslampen. Har det Tilbageblevne da antaget en graa Farve, udtrækker man det med et, ved ren Salpetersyre syret Vand og udfælder Svovlsyren ved en Baryt-Opløsning, samler Bundfaldet af svovlsurt Baryt, gløder det, bestemmer dets Vægt, og beregner derefter den Mængde Svovlsyre, der i bunden Tilstand kan antages at være i den hele Mængde af Bædsten, som undersøges. — Derefter udfælder man Svovlsyren ved Baryt af den øvrige tilbageblevne Bædste, samler Bundfaldet, gløder, vejer det, og beregner derefter den Mængde Svovlsyre, der overhovedet var tilstede i den hele Bædste. — Man sammenligner derpaa den ved det første Forsøg erholdte Mængde Svovlsyre med den ved det andet Forsøg erholdte, og det, som dette sidste angiver mere, — maa da betragtes som fri Svovlsyre. — Samme Fersatter angiver endnu en anden Proeve, men som baade er meget kompliceret og af den i det Foregaaende angivne Grund forekommer os overflødig.

Til S. 240 ved Dydagelsen af Arsenik i Blandinger.

For baade hurtigt at fremstille Arseniken i Blandinger med organiske Stoffer og strax at udsætte den for Reagensernes Indvirkning, har Dr. J. Marsh i Edinburgh New philosophic Journ. Vol. 21, 1837, foreslaaet Brint, som, strax under Udviklingen bragt i Berørelse med Arseniken i en Bædste, forener sig med

den til Arsenilbrintgas, og ud af hvilken Forbindelse man da ved at lade Gassen strømme igjennem et snevert Rør og antænde den, meget snart igjen kan stille Arseniken. Fremgangsmaaden, som han flere Gange har anvendt med det heldigste Resultat, og som ogsaa Pfaff i Kiel anbefaler, er følgende.

Apparatet, som kan bruges dertil, er meget simpelt. Det bestaaer af et i tvende Ben højet Glasrør, af hvilke det ene er længere (8 Tommer), det andet kortere (5 Tommer). For dette sidste kan skrues en Hane gjennem en Korkprop, der kan aabne eller tilslutte Overgangen til et Rør med en ganske snever Slabning. Dette hele Apparat befæstes paa en Træfod og holdes i sit Leje ved Raoutschouk o. s. v. Substansen, i hvilken Arseniken skal opsøges, koges, hvis den ikke alt er i opløst Tilstand, først med 3—4 Unzer Vand og Afkoget bringes derefter paa et Filter, for at de faste Dele kunne fraskilles. Tykke Supper eller det i Maven Indeholdte kan man fortynde med Vand og derpaa ligeledes sie. Tynd Suppe, Vin, Brændevin, Ol, Kaffe, The o. s. v. kunne strax behandles uden nogen foreløbig Tilberedelse. Man kommer saa en Glasstang, omtrent en Tomme lang, ned i det korte Ben af Glasrøret, og derpaa en sammenrullet Skive ren Zink ovenpaa Glasstangen, skrues derefter Hanen med det snevre Rør paa og drejer den saaledes, at der er en fri Gjennemgang fra det korte Ben af Glasrøret til det snevre Rør. Efterat den Vædske, der skal undersøges, iforvejen er bleven blandet med

$1\frac{1}{2}$ —3 Drachmer fortyndet Svovlsyre (1 Del Syre og 6 Dele Vand), gyder man saameget deraf i det lange Ben af Glasrøret, til det naaer omtrent  $\frac{1}{4}$  Tomme under Korkproppen i det korte Rør. Der udsilles strax Brindluft fra Overfladen af Zinken, som, hvis Arsenik er tilstede i Bædsken, strax indgaaer Forening dermed til Arsenikbrintegas. Den første Portion af Gassen lader man gaae bert, for at den kan tage den Del af atmosfærisk Luft, der kunde være blesen i Apparatet, med sig; men derpaa lukker man Hanen, hvorved Gassen ansamler sig i det korte Ben af Glasrøret og driver Bædsken op i det lange Ben, saa at den synker under Zinken, hvorved Gasudviklingen naturligtvis strax ophører. Naar man saa Hanen, trænger Gassen med Kraft gjennem Nabningen paa det snevne Rør over Hanen, og antænder man den da, ligesom den strømmer ud, (hvilket maa skee strax ved en Medhjælper), og derved holder et Stykke Glas i horizontal Retning over Mundingen, sætter Arseniken sig i metallisk Tilstand paa Glasset, idet at Isten i Luften ilter Brinten til Vand. Er ingen Arsenik i Bædsken, og den udstrømmende Gas altsaa kun ren Brint, saa har for det Første Flammen et ganske andet Udseende, og uagtet Glasstykket i Begyndelsen ligeledes derved vorder uigjennemsigtigt paa Grund af det sig dannende Vand, der affætter sig derpaa, vorder det dog snart igjen gjennemsigtigt ved den tiltagende Hede. Vil man forvandle den sig udskillende Arsenik til Arseniksyrling (Kottekrudt), kan man holde

et Rør, af  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  L. i Gjennemsnit, vertikalt over den brændende Gas, og det Indvendige af Røret vil da bedækkes af den hvide Syrling. Holder man Glasrøret paa skraa under en Vinkel af  $45^\circ$  over Flammen, kan man paa tre Maader overtøde sig om Tilstedeværelsen af Arsenik; paa den Del af Røret, der berøres af Flammen, affætter sig nemlig metallisk Arsenik, i nogen Frastand derfra det hvide Rottetrudt og paa samme Tid bemærkes Lugten af Hydlog.

I Forhold som Gasfen fortæres under Operationen, synker den sure Bædste i det lange Rør igjen ned til Zinken, og en ny Quantitet Gas udvikles.



**Rettelse.**

Side 425 6 Linie fra neden bedes "nitros Gas" udskattet.









