

Tycho Brahes kemi - del I

Tycho (Thyge) Brahes fremragende astronomiske observationer er velkendte. Det er mindre velkendt, at han dyrkede alkemi lige så lidenskabeligt og faktisk fremstillede lægemidler på sit veludrustede laboratorium på Uraniborg.

Af Curt Wentrup

Tycho Brahe (figur 1) så astronomi og alkemi som to komplementære sider af samme sag; den sideriske (himmelske) og den telluriske (jordiske) astronomi. For at forstå denne tankegang er det nødvendigt at forstå indflydelsen af Paracelsus' teorier, fremsat omkring 1527-1530. Paracelsus (Theophrastus Bombastus von Hohenheim) [1] forkastede Empedocles' og Aristotles' fire traditionelle elementer (ild, luft, vand og jord), og hævdede i stedet, at alle levende væsener (og faktisk alle ting) var sammensat af tre grundsubstanser (*tria prima*), kviksølv, svovl, og salt (*Mercurius, Schwefel und Salz*) [2].

De tre principer skal forstås på en filosofisk, alkemisk, og ikke en bogstavelig, kemisk måde. Paracelsus' "bevis ved ild" skulle påvise rigtigheden af de *tria prima*: når et stykke træ brændes, er forbrændingen svovlets værk, røgen er mercurius, og asken er saltet. Ild var af den største vigtighed i alkemien, og Brahe havde ikke mindre end 16 ovne til forskellige formål, to destillationsovne og righoldigt glasudstyr installeret i sit laboratorium (figur 2) [3]. Han kaldte også alkemien pyronomi (*pyronomicis*) - ildkundskab og sit laboratorium *laboratorium pyronomicum*.

De natura rerum

I *de natura rerum* postulerede Paracelsus, at der er ikke bare himmelske stjerner (*astra*) - hvert metal har sin egen *astron*, så længe de foreligger *in primo ente*; guldets stjerne er solen, sølvets månens, kobberets Venus, jernets Mars, tinnets Jupiter, blyets Saturn og kviksølvets Merkur. Ydermere er de himmelske stjerner modeller for alle planter, og således tiltrækker enhver stjerne sin tilsvarende på jorden [1,5]. Enhver plante er en jordisk stjerne, og enhver stjerne er spirituelt set (men ikke materielt) en himmelsk plante. "So ist also ein jedes Kraut ein irdischer Stern und steht, dem Himmel zu, aufgerichtet. Und ein jeder Stern ist ein Himmlisch Kraut, spiritualischer Weise in der Form, in nichts von den Kräutern welche bei uns auf der Erde sind unterschieden, außer was die Materie betrifft". Man kunne sige, der er en art spirituel entanglement mellem de himmelske og de jordiske ting, makrokosmos og mikrokosmos.

Tycho Brahe bekendte sig også til dette princip. Således skrev han til den landgrevelige astronom i Kassel, Rothmann, i 1588, at han beskæftigede sig lige så ivrigt med den telluriske som med den sideriske astronomi, og at han havde mange passende apparater dertil. Han erklærede også, at de syv planeter svarer til de syv metaller og ligeledes de syv menneskelige organer. Således svarede solen og månen (guld og sølv) til de vigtigste organer, hjertet og hjernen. Jupiter og Venus svarede til



Foto: Wikimedia

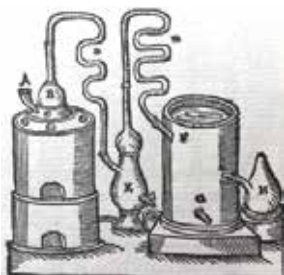
Vera Effigies TYCHONIS BRAHE, Ottonidis Dani. Dⁿⁱ de Knudstrup

Figur 1. Tycho Brahe.

leveren og nyrerne, Saturn og Mars til splenen og galdeblæren, og *mercurius* var naturligvis lungerne. Ligesom Paracelsus erklærede Brahe sig som anti-Aristoteliker (afvisning af de fire grundelementer). Han udvekslede jævnligt astronomiske observationer med de paracelsiske landgrever Wilhelm og Moritz i Hessen-Kassel, som også brugte hans overlegne sextant [3,6].

Venner og fjender

Det er meget sandsynligt, at Brahes indstilling var påvirket af hans nære forbindelse med Levinus Battus i Rostock, hvor han tilbragte en del af 1568 [7]. Efter hjemkomst til Danmark blev hans verdenssyn utvivlsomt yderligere påvirket af Kong Fr. II's livlæge, Petrus Severinus (Peder Sørensen), som blev en af de vigtigste talsmænd for Paracelsus [8,9]. I Brahes og Severinus'



Figur 2. Typisk 16. århundrede destillationsapparat med ovnen til venstre; A til påfyldning af væske, som skal destilleres; B & C udgang fra destillationskolben; D luftkøler; E til opsamling af mindre flygtigt destillat; F vandkøler; G afløb for kølevand; H recipient (efter Libavius [4]).

omgangskreds var også Severinus' tidligere studiekammerat, en ivrig paracelsist, Johannes Pratensis (Hans Philipsen du Pré), professor i medicin ved Københavns Universitet. Severinus' *Idea medicinæ philosophica* [6a], forenede Hippocrates' medicin, platonisme og Paracelsus' ofte modsigende kemiske og metafysiske koncepter til et filosofisk hele, som gjorde ham velkendt i medicinske og alkemiske kredse i Europa. Men berømmelse skaber også fjender. Paracelsus, Severinus, og de senere omtalte Oswald Croll og især Johannes Hartmann blev heftigt bekæmpet og spottet (for eksempel kaldet "*fece Paracelsica*" - paracelsisk ekskrement) af den alkemiske lærebogsforfatter og gymnasirektor Andreas Libavius i Rothenburg og Coburg [10,11]. Også Tycho Brahe var genstand for Libavius' polemiske angreb [12]. Man får indtryk af, at Libavius havde et mindreværdskompleks overfor den rige, adelige astronom.

Tycho havde mange assistenter og også mange besøgende, som lærte at fremstille lægemidler på Uraniborg. Også hans søster Sophie arbejdede i hans laboratorium. Et brevdigt [13], åbenbart forfattet af Tycho [13b], til hendes landflygtige forlovede, Erik Lange til Engelsholm, tilskriver hende kendskab til kulfyrede ovne og de Paracelsiske principper, "svovl, salt og den lumse Mercur". Hun misbilligede Eriks bestræbelser for at lave guld, hvorfor han ødslede sin formue og pantsatte sine godser. I modsætning til Erik bekendte Sophie sig i digtet til "Phoebus, den lægende gud". Sophies og Tychos medikamenter blev hovedsageligt benyttet af notabiliteter, men også andre som kom til Hven for hjælp. Præparater blev uddelt gratis til fattige i Danmark. Det foranledigede åbenbart Severinus' fjendskab. Livlægen kunne have opfattet det som en farlig konkurrence, og han var muligvis en af årsagerne til, at Brahe måtte forlade Danmark [9a].

Universalmiddel mod epidemiske sygdomme, pest og feber

Da Tycho flyttede til Prag i landflygtighed, sendte han den 7. september 1599 en udførlig recept på et medikament mod epidemisk sygdom, "som nu findes alle steder" (dvs. pesten) til hans nye velgører *Emperor Rudolphe II* [14]. Medikamentet blev fremstillet af det bedste *Theriak* fra Venedig eller Alexandria (theriak var en betegnelse for et medikament, som blev betragtet som modgift, for eksempel mod slangebider, men også mod mange sygdomme; sædvanligvis blev det fremstillet af dyrisk materiale, især fedt fra giftslanger, ofte også tilsat opium (se del 2)). Efter omhyggelig ekstraktion af theriaket med god vinsprit i en uge i et lukket, aflangt glas ved lind varme bliver væsken filtreret gennem papir, og det rødlige og gennemsigtige filtrat destilleres fra en *cucurbita* ved middel varme, så *spiritus vini* overgår dråbevis i recipienten.

Den flygtige theriakessens kan opbevares i et veltillukket glas, og man kan indtage lidt hver morgen i stedet for anden *aqua vitae*, for det har nogle af de volatile theriakessenser i sig, som er *præservativi*, især hvis behandlet med sulfureret enebærolie i et vandbad ved høj varme. Remanensen fra destillationen blev i en *cucurbita* tilsat tre gange sublimeret *Sulphur e Cholcotare* (svovl fra vitriol), og en fjerde gang forsigtigt sublimeret fra aloe, myrra og safran.

Derefter tilsættes destilleret enebærolie befriet for lugt, og tre gange destilleret *oleum succini* (ravolie), og lader det godt tildækket digerere i fire dage i lind varme, hvorved svovlet og enebærolien giver tinkturen en rød farve. Der filtreres igen, og dette filtrat blandes med ekstrakt af angelikarødder, rent absintsalt og essens af *carabis albi* (hvid krebs). Man tilsætter tre fingersbredder af den destillerede theriakalske vinsprit, og det hele digereres igen i sagte varme i otte dage.

Der filtreres igen som ovenfor, og overskydende alkohol bliver afdestilleret ved lav ild. Tilbage bliver en blød beg-agtig masse. Man giver epidemi-patienten 8, 10 eller 12 dråber i brunelle-, angelika-, eller *Cardo-Benedictae* (velsignet tidsel-)vand. Tager man i fastende tilstand hver morgen 2-3 dråber i absintvin, er det et fortræffeligt *præservativum*. For at gøre præparatet stærkere kan man tilsætte tinktur af koraller, safir, perler, hyacint og *aurum potabile* (drikkeligt guld, se del 2) med mere. Det var et universalmiddel mod pest, feber og epidemiske sygdomme, "som inficerer det menneskelige legeme".

Gassendi havde fået recepten fra Ole Worm, som havde brugt eliksiren ofte og med held på sine patienter, og den blev solgt på danske apoteker. Den fremkalder en vældig sved og modarbejder sygdom [15].

De mange planteekstrakter og olier blev til dels fremstillet ud fra planter i Uraniborgs urtehave. Det vil uddybes i den kommende del 2.

E-mail:

Curt Wentrup: wentrup@uq.edu.au

Referencer

1. W.-E. Peukert, *Theophrastus Paracelsus Werke*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, **1965**.
2. C. Webster, *Paracelsus: Medicine, Magic and Mission at the End of Time*, Yale University Press, New Haven, **2008**.
3. Tycho Brahe, *Astronomiæ Instauratæ Mechanica*, Wandsbek, **1598**.
4. A. Libavius, *Alchemia*, Frankfurt, **1957** og **1606**, tysk oversættelse, Verlag Chemie, Weinheim, **1964**, pp. IX-XVII.
5. Theophrasti von Hohenheim, Paracelsi genannt, *De Natvra Rervm, IX Bücher*, Strassburg, **1584** (første udgave var 1571; U.L. Gantenbein, *Ambix*, **2020**, 67, 4-29).
6. (a) P. Gassendi, *Tychonic Brahei, Equitis Dani, Astonomorum Coryphæi Vita*, Paris, **1654**; (b) W. Norlind, *Tycho Brahe Mannen och Verket*, Gleerup, Lund, **1951**.
7. F.R. Friis, *Tyge Brahe: En Himmelsk Fremstilling*, Gyldendal, København, **1871**.
8. Petro Severino Dano, *Idea medicinæ Philosophicæ, fundamenta continens totius doctrinæ Paracelsinæ, Hippocraticæ et Gallenicæ*, H. Petri, Basel, **1571** (tilgængelig online på det Kgl. Bibliotek).
9. (a) J. Shackelford, *A philosophical Path for Paracelsian Medicine. The Ideas, Intellectual Context and Influence of Petrus Severinus: 1540-1602*, Museum Tusulanum Press, Copenhagen, **2004**; (b) J. Shackelford, "Paracelsianism and the Orthodox Lutheran Rejection of Vital Philosophy in Early Seventeenth-Century Denmark", *Early Science and Medicine*, **2003**, 8, 210-252.
10. A. Libavius, *Examen philosophiæ novæ, quæ veteri abrogandæ*, Koppf, Frankfurt, **1615**.
11. (a) J.A. Klein, "Corporeal Elements and Principles in the Learned German Chymical Tradition", *Ambix*, **2014**, 61, 345-365; (b) F. Krafft, *Medizinhistorisches Journal*, **2009**, 44, 130-178; (c) B.T. Moran, *Chemical Pharmacy Enters the University, Johannes Hartmann and the Didactic Care of Chymiatry in the Early Seventeenth Century*, American Institute of the History of Pharmacy, Madison, Wisc., **1991**.
12. O. Hannaway, *Isis* **1986**, 77, 585-610.
13. (a) J.L. Heiberg, *Prosaiske Skrifter*, 9. bind, Reitzel, København, **1861**, pp. 277-360 (289); (b) "Urania Titani", i *Urania Titani*, oversat fra latin af Peter Zeeberg. Onlineudgave fra *Arkiv for Dansk Litteratur*: <https://tekster.kb.dk/text/adl-texts-tycho-04-uraniatitani-root.pdf> (tilgået 5. februar 2022).
14. P. Gassendi, *Tychonis Brahei, Equitis Dani*, 2. udgave, Hagæ-Comitvm, **1655**.
15. H.D. Schepelem, *Breve fra og til Ole Worm III* (30.9.1653), Munksgaard, København, **1968**, p. 493-494.