

Udforskningen af det koloniale arkiv i Danmarks Nationale Herbarium

AF CASPER ANDERSEN OG MARTHA FLEMING

SLAGMARK #87

SIDER: 63-82

I denne artikel viser vi, hvordan innovative tilgange udviklet i Lorraine Dastons forskning inspirerer igangværende studier af *Herbarium C* – Danmarks Nationale Herbarium (DNH), der har til huse ved Danmarks Naturhistoriske Museum i København.¹ De ældste botaniske eksemplarer i herbariet blev indsamlet i kolonien Hollandsk Nordøstbrasilien i 1630'erne og med ca. 2.9 millioner individuelle ark er herbariet i dag blandt de største i Europa.² Herbariet er særligt rigt på planter fra Danmark og dets tidligere kolonier. Artiklen inddrager Dastons begreb om “arkivet” som sted og praksis i videnskaben og hendes arbejde specifikt med botanikkens historie og epistemologi. Vi diskuterer desuden, hvordan inspirationen fra Daston kombineres med kolonihistoriske tilgange, der åbner for de koloniale kontekster, som udgør en vigtig del af DNHs historie, udvikling og aktuelle betydning.

1 *Field/Work in the Archive: Herbaria as Sites of Cultural Exchange* er et toårigt forskningsprojekt ved Botanisk Afdeling ved Danmarks Naturhistoriske Museum. Projektet er støttet af Augustinus Fondens satsning på Forskning i Kulturarv.

2 Information om samlingerne i Herbarium C kan tilgås på: <https://samlinger.snm.ku.dk/toer-og-va-adsamlinger/botanik/> (besøgt 17. august 2023). For den internationale definition af Herbarium C, se Index Herbarium: <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (besøgt 17. august 2023).

HUMANISTISKE EKSPERIMENTER I DNH

Blandt livsvidenskabernes højst forskelligartede naturhistoriske samlinger – fra udstoppede pattedyr til sommerfugle på nåle – bærer herbarierne med planter påsat på ark i rækker af hyldeskabe i særlig grad præg af en dokumentbåret arkivpraksis. I herbarierne er store og små planter omhyggeligt bøjet og skåret til på standardiserede papirark så roden, blomsten, stilken, bladene, støvdrageren og pistillen er tydelig for beskueren. Det biologiske materiale på arket er fladtrykt som i et levende diagram; en repræsentation i og gennem sig selv og en hybrid mellem objekt og tekst.³ Arkene rummer data af stor værdi for nutidens botanikere — frøkapsler er påhæftet i små konvolutter, mens håndskrevne noter giver information om eksempelvis dato og sted for indsamlingen af planten, angivelse af 'indfødte' og videnskabelige navne på arten, andre overvejelser over nomenklatur eller generelle observationer omkring den indsamlede plantes omgivelser. Mange ark i DNH er flere hundrede år gamle med noter i gotisk håndskrift. Over tid er flere informationslag tilføjet på dem – eksempelvis en rød farvekode, der angiver hvis et eksemplar er en 'typus', eller stregkoder som linker til genetisk information og til store online-databaser over verdens flora (se illustrationen fra DNH). På botanisk latin er 'typus' et overordnet begreb, der omfatter de mange forskellige former for typeeksemplarer, som hver især har et specifikt repræsentationsforhold til den planteart, eksemplaret refererer til.⁴

Række efter række, skab efter skab, hylde på hylde er det nærmest endeløse antal herbarieark med hver deres tørrede plante omhyggeligt indsat på en standardside, så dens unikke morfologi træder frem. Der er en svimlende symmetri mellem selve herbariets fysiske struktur og det taksonomiske klassifikationssystem for planterne: hver række af skabe udgør mere eller mindre en familieklasse i planteriget; hvert skab en slægt inden for den pågældende familie; hver hylde en mappe til en art. Og

3 Hans-Jörg Rheinberger, "Präparate – 'Bilder' ihrer selbst : eine bildtheoretische Glosse," i *Oberflächen der Theorie*, red. Horst Bredekamp og Gabriele Werner (Berlin: Akademie Verlag, 2003), 9-19.

4 Denne komplekse sammenhæng mellem navne og ting – mellem nomenklatur og eksemplar – er udførligt behandlet i Dastons artikel "Type Specimens", til trods for at hun har valgt at bruge 'holotyper og typeeksemplarer', som identiske betegnelser (se hendes note 12, side 157). For en botanisk definition af de forskellige betegnelser for eksemplarer, se New York Botanical Gardens' International Plant Science Center notes: https://sciweb.nybg.org/science2/herbarium_imaging/typedefinition.asp.html. Illustrationen vi har valgt til denne artikel (*Trisetum spicatum*) er en syntype.



Eksemplarer af *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt., indsamlet af den danske botaniker Andreas Nicolaus Kornerup (1857–1881) og opbevaret i *Herbarium C*. Eksemplar nr. 2, indsamlet i Sermilik, Sydgrønland, er en syntype. Kendt som "oatgrass" på engelsk og "guldhave" på dansk. Kilde: Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet.

i den enkelte mappe med arten findes underarterne. Hele den fysiske infrastruktur er som et gigantisk diagram over plantetaksonomien opbygget omkring selve de fysiske planter. Det er helt analogt til Borges refleksioner over kartografien, når han skriver: "In that Empire, the Art of Cartography attained such Perfection that the map of a single Province occupied the entirety of a City, and the map of the Empire, the entirety of a Province."⁵

I botanikken er herbarier på én gang et videnskabeligt instrument og en videnskabelig infrastruktur. For en videnskabshistorisk betragtning er det et instrument og en infrastruktur, der er formet over tid gennem brug. Gennem historien er arkene blevet placeret og omplaceret i deres skabe og hylder ud fra konkurrerende epistemer, forskellige geografiske inddelinger og skiftende opfattelser af arternes tilhørsforhold og udvikling. Herbarierne vidner om en fortløbende proces, hvor botanikere har søgt at fiksere og transformere en rodet og kompleks verden af planter til en regérbar og håndterbar orden.⁶ Men hele den proces er nærmest usynlig i herbarierne. Dørene på de snorlige rækker af skabe er nøje nummererede med indforståede forkortelser, som kun botanikerne kender, og som giver en yderst sparsom indikation på alle de historier, skabene gemmer på. Nøglerne til historierne finder vi blandt andet i dialog med Dastons nyskabende perspektiver og metoder.

Alle samlinger i de naturhistoriske museer kan anskues som komplekse 'assemblager' af plante- og dyrebiota, mineraler, sten- og malmtyper, der er taget ud af deres oprindelige habitater og kulturelle sammenhænge for derefter at blive indlejret i arkiv-, dokumentar- og klassifikationssystemer, der i sig selv kan strække sig over hundreder af år – fra tidlig moderne notesbøger til nutidens genomiske databaser.⁷ Gennem århundrederne er disse kulturelle 'assemblager'⁸ — der udgøres af netværk

5 Jorge Luis Borges, "On Exactitude in Science," i *Collected Fictions*, oversat af Andrew Hurley (New York: Viking Press, 1998), 10.

6 Staffan Müller-Wille, "Linneaus' herbarium cabinet: a piece of furniture and its function," *Endeavour* 30, nr. 2 (juni 2006): 60-64.

7 Nicholas Jardine, James Secord og Emma Spary, red., *Cultures of Natural History* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996); Helen Anne Curry, Nicholas Jardine, James Secord og Emma Spary, *Worlds of Natural History* (Cambridge: Cambridge University Press, 2018); Arthur Macgregor, red., *Naturalists in the Field: Collecting, Recording and Preserving the Natural World from the Fifteenth to the Twenty-First Century* (Leiden: Brill, 2018).

8 Begrebet 'assemblages' stammer fra Deleuze og Guattari. I museums- og samlingskontekst er det blandt andet blevet brugt af Chris Gosden og Frances Larson, *Knowing Things: Exploring the Col-*

af mennesker, institutioner, genstande og biota — blevet konfigureret, instrumentaliseret og transformeret gennem kuratorisk arbejde, videnskabelig forskning og fortolkning samt undervisning, udstillinger og anden formidling rettet mod en bredere offentlighed.⁹

Herbariernes materialer og deres bevægelser gennem rum og tid udgør et vindue til komplekse historier om international handel, kolonialpolitik, råstofudvinding, botanisk forskning og til teknologier udviklet i samspil med disse aktiviteter.¹⁰ Det gælder i særlig grad for de store herbarier rundt om i Europa, der har udspring i den tidlig moderne periodes opdagelsesrejser – ekspansionistiske forehavender drevet af statslige, religiøse eller private aktører – og som voksede kraftigt i oplysningstidens efterfølgende bølger af ‘videnskabeliggjort’ kolonial ekspansion.¹¹

De europæiske herbariers koloniale ophav er tydeligt dokumenteret i herbariernes botaniske metadata, men ikke desto mindre er den epistemiske betydning af dette ophav stort set blevet overset af botanikerne selv. Men tabene af biodiversitet vi i dag er vidne til, har gjort det umuligt for biologer at ignorere dette ophav, og ny forskning er begyndt at dokumentere sammenhængen. For eksempel har et nyligt kvantitativt studie af 85 millioner eksemplarer fra 92 herbarier fordelt på 39 lande påvist, at der som følge af 400 års indsamling under kolonialismen i dag er et omvendt proportionalt forhold mellem hvor plantediversiteten eksisterer i naturen (i artiklen betegnet som “det globale syd”), og hvor den i dag er huset i herbarier (i artiklen betegnet som “det globale nord”).¹²

DNH er ingen undtagelse. Sideløbende med hollænderne, englænderne, spanierne og franskmændene havde det daværende Danmark-Norge omfattende handelsinteresser bygget på kolonial virksomhed, der inkluderede det, der i midten af

lections at the Pitt Rivers Museum 1884-1945 (Oxford: Oxford University Press, 2007).

9 Bruno J. Strasser, “Data-driven sciences: From wonder cabinets to electronic databases,” *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 43, nr. 1 (2012): 85–87.

10 Harold J. Cook, *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age* (New Haven, Conn.: Yale University Press, 2007); Neil Safier, “Global Knowledge on the Move: Itineraries, Amerindian Narratives, and Deep Histories of Science,” *Isis* 101, nr. 1 (2010): 133–145.

11 Andreas Weber, “Natural History Collections and Empire,” i *The Routledge Handbook of Science and Empire*, red. Andrew Goss (London: Routledge, 2021), 80–86; Janet Browne, “Biogeography and empire,” i Jardine m.fl. *Cultures of Natural History*, 305–321.

12 D.S. Park, X. Feng, S. Akiyama m.fl., “The colonial legacy of herbaria,” *Nat Hum Behavior* 7 (2023): 1059–1068.

1800-tallet blev kendt som 'økonomisk botanik'. Definitionen på økonomisk botanik har ændret sig i løbet af de mellemliggende 180 år,¹³ men grundet den økonomisk succesfulde europæiske kommercialisering af oprindelig botanisk viden om alt fra cinchona til chokolade, stod det tidligt klart for europæerne, at El Dorado handlede om meget mere end blot metaller og minedrift.¹⁴

DNH udgør en umådelig kompleks samling. Det kræver bredtfavnende men præcise metoder at studere denne kompleksitet i dybden. Disse metoder finder vi i Dastons arbejde. Faktisk er nogle af hendes mest innovative tilgange udviklet i studier af botanisk praksis.

VIDENSKAB I ARKIVERNE

Ligheden mellem herbarierne med de mange standardiserede ark og et dokumentbåret arkiv dækker over mere end blot en overfladisk analogi. Med Dastons begreber kan vi sige, at botanikken i høj grad er en 'arkivvidenskab', og at herbarier udgør knudepunktet i denne videnskabs arkiv. Ved begrebet 'arkivvidenskaber' forstår Daston videnskaber, der i deres forskningspraksis benytter sig af tidligere indsamlet empiri.¹⁵ For disse videnskaber er fortidens empiriindsamling og forskning derfor relevant for nutidig forskning, hvilket kommer til udtryk på forskellig vis i forskellige discipliner; babylonske astronomiske tavler fra oldtiden, fossilsamlinger fra oplysningstiden og blodbanker fra sidste halvdel af 1900-tallet udgør f.eks. centrale arkiver for henholdsvis astronomer, palæontologer og genetikere.¹⁶

Daston uddyber det epistemologiske udgangspunkt for arkivperspektivet på videnskabens historie i indledningen til antologien *Science in the Archives* fra 2017. Hun påpeger, at videnskabens kollektive empirisme fungerer ved, at den konverterer 'første natur' til 'anden natur'; det vil sige, at i videnskabernes praksis – i la-

13 Gerald E. Wickens, *Economic Botany: Principles and Practice* (London: Springer, 2001).

14 Miruna Achim, "From rustics to savants: Indigenous *materia medica* in eighteenth-century Mexico," *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 42, nr. 3 (2011): 275-284; James Delbourgo, "Sir Hans Sloane's Milk Chocolate and the Whole History of the Cacao," *Social Text* 29, nr. 1 (2011): 71-101.

15 Lorraine Daston, "The Sciences of the archives," *Osiris* 27, nr. 1 (2012): 156-187.

16 Disse eksempler indgår i antologien Lorraine Daston, red., *Science in the archives. Past, Present, Futures* (Chicago: Chicago University Press, 2017).

boratoriernes instrumentbrug, i udvælgelsen af observationer og empiri fra felten eller på anden vis – gøres naturens kompleksitet til de flytbare og manipulerbare genstande, som disciplinerne arbejder med. Videnskabshistorikere og STS-forskere har gennem de seneste årtier undersøgt implikationerne af denne konstruktivistiske indsigt.¹⁷ I forlængelse af det, påpeger Daston, at processen har et overset næste led, fordi videnskabens konstruerede ‘anden natur’ lever videre som ‘tredje natur’ i videnskabernes arkiver:

once second nature slips from science present into science past, collective empiricism requires a third nature: the repository of those findings of second nature selected to endure. These are the archives of the sciences.¹⁸

Den indsamlede konstruerede ‘anden natur’ bliver som ‘tredje natur’ en integreret del af den fortløbende forskning i mange videnskaber, hvor den ofte udgør en forudsætning for overhovedet at bedrive forskning. Arkiverne af ‘tredje natur’ bevirker, at mange videnskaber har et aktivt og forskningsnært forhold til deres fortid på måder, som videnskabshistorikere har overset. Studierne af videnskab i arkiverne undersøger, hvordan denne i videnskaben integrerede historicitet former forskellige discipliner både historisk og aktuelt.

To implikationer af arkivperspektivet er særligt relevante for studier af herbarier generelt og DNH specifikt. For det første gør arkivperspektivet opmærksom på betydningen af herbariet som en integreret men overset del af de naturhistoriske videnskabers historie. I studier af botanikkens historie har hovedfokus været på feltarbejde og ekspeditioner, hvor planter er indsamlet samt på laboratoriearbejde og nye teoridannelser inden for eksempelvis økologi, evolution og genetik. Modsat har opmærksomheden på det, Thomas Erslev træffende har kaldt videnskabsarkivernes *quotidian work*, ikke tilsvaret den betydning arkiverne har i videnskabens udvikling.¹⁹ Den eksisterende historiografi negligerer væsentlige

17 Steven Shapin og Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump* (Princeton: Princeton University Press, 2011); Bruno Latour, *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies* (Cambridge Mass.: Harvard University Press, 1999).

18 Lorraine Daston, “introduction,” i Lorraine Daston, red., *Science in the archives. Past, Present, Futures* (Chicago: Chicago University Press, 2017), 1.

19 Thomas Erslev, *The Danish Brains – An Archive. Materiality and Temporality in a Collection of Patho-*

arkivpraksisser for opbevaring, klassifikation og indeksering af herbarierne 'tredje natur'. De mennesker, der har arbejdet i herbariet igennem århundrederne – videnskabsarkivets 'usynlige teknikere'²⁰ – udgør derfor en overset gruppe og herbariet et underbelyst *center of calculation* i dansk botanik.²¹ Det gælder særligt, hvad angår naturhistoriens koloniale forbindelser, fordi de indsamlede planter fra danske kolonier fandt vej til herbariet i København. Inspireret af Daston kan vi sige, at den koloniale videnskabs indsamlede 'anden natur' har levet videre i herbariet som 'tredje natur'.

For det andet åbner arkivperspektivet for nye forståelser af historicitet i videnskaben. Opmærksomheden på, at forskningens historie er integreret i mange videnskabers fortløbende praksis udfordrer forestillingen om et skel mellem på den ene side traditionsbevidste humanistiske discipliner, der er i konstant dialog med deres egen historie, og på den anden side fremtidsorienterede naturvidenskaber med et fraværende eller i det mindste stedmoderligt forhold til deres egen fortid.²² I kraft af arkivernes 'tredje natur' er der en aktiv omgang med forskningshistorien i de mange, forskelligartede arkivvidenskaber. Ovenikøbet har de videnskabelige arkiver et Janusansigt; de peger både bagud mod fortiden og fremad mod fremtiden. Daston påpeger, at videnskaberne opbygger deres arkiver ud fra forestillinger om og forventninger til fremtidige erkendelsesinteresser i disciplinerne.²³ Snarere end død opmagasinering er arkiverne ramme om praksisser, der sigter på at skabe en brugbar 'tredje natur' for en nutid optaget af mulige forskningsdagsordner og forventede disciplinære fremtider – forventede fremtider, der med tiden også bliver 'forgangen fremtid'.²⁴ Arkivernes blivende værdi for videnskaberne findes i den åbenhed, de har for at blive brugt i fremtidens uforudsigelige forskningsinteresser og -metoder. Det er altså først og fremmest af hensyn til fremtiden, ikke fortiden, at

logical Human Brains, 1945-2018 (ph.d.-afhandling, Aarhus University 2021).

20 Steven Shapin, "The invisible technician," *American scientist* 77, nr. 1 (1989): 554-563.

21 Heike Jöns, "Centre of calculation," i *The SAGE handbook of geographical knowledge*, red. David N. Livingstone og John Agnew (London: Sage, 2011); Latour, *Pandora's hope*.

22 Daston, "The Sciences," 156-158.

23 Daston, "introduction," 7.

24 Reinhart Koselleck, "Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten," *Zeitschrift für Philosophische Forschung* 34, nr. 3 (1980): 17-36.

forskellige discipliner investerer betydelige ressourcer i at vedligeholde og udvikle videnskabernes arkiver.²⁵

Denne orientering mod fremtiden gælder også for herbariernes historie, påpeger Daston. I hendes første (eponyme) udgivelse fra *Sciences of the Archive*-projektet, som hun stod i spidsen for 2010-2015, fokuserer hun på botanikkens samlinger og herbarier, når hun konkluderer:

What distinguishes the sciences of the archive from other sciences is not just a historical dimension of the phenomena they study nor even the practice of taking, making and keeping data. Rather, it is practices of collection, collation, and preservation conceived as an intrinsically collective undertaking — and one that extends into both past and future.²⁶

Den abstrakte historicitet i arkivvidenskaberne bliver konkret på arkene i ældre herbarier med de mange lag af historisk information, skiftende nomenklatur og fortløbende omorganiseringer. Vi kan tilgå herbariearkene som komplekse øer af information, der demonstrerer deres egen historicitet, hvor hvert ark bærer information frem fra en periode til den næste og fra et videnskabeligt paradigme til det næste. Det er disse lag, vi udforsker som det koloniale arkiv i DNH.

DASTONS HOLOTYPEANALYSE: FRA HERBARIEARK TIL EPISTEMOLOGI

I deres store fællesværk *Objectivity* fra 2007 bemærker Daston og Peter Galison følgende om herbariearkenes historicitet: "Layers of inscription (handwritten identification, red holotype label, barcode) bear witness to taxonomic shifts over time".²⁷ Blandt de mange historiske inskriptionslag på herbarieark, har Daston selv mest indgående studeret den røde farvekodning, der indikerer, at et eksemplar er en *type specimen* eller en holotype.²⁸ Det gør hun i 2004-artiklen "Type Specimens and Scientific Memory", der omhandler udviklingen af nomenklaturer i 1700-tallet og 1800-tallet til fastsættelse af navne på individuelle plantearter. Analysen følger,

²⁵ Daston, "introduction," 11.

²⁶ Daston, "The Sciences," 162.

²⁷ Lorraine Daston og Peter Galison, *Objectivity* (New York: Zone Books, 2007), 112.

²⁸ Lorraine Daston, "Type Specimens and Scientific Memory," *Critical Inquiry* 31, nr. 1 (2004): 153–182.

hvordan generationer af naturhistorikere nåede frem til konsensus om proceduren for navngivning af individuelle plantearter baseret på den såkaldte holotype. I botanikken er holotypen det specifikke eksemplar af en plante, som plantens navn formelt er knyttet til. Kriteriet for at et indsamlet eksemplar er en holotype, er, at det er det første eksemplar af arten, der er indsamlet, beskrevet og publiceret af en navngiven botaniker med intention om at identificere en ny planteart.²⁹ Forskningsinstitutioner eller museer opbevarer typisk holotyperne, der ofte anses som de mest værdifulde eksemplarer i institutionernes samlinger. De udstilles sjældent for offentligheden og er tydeligt markeret med en rød farvekode, der indikerer deres særegne status og værdi. Det gælder også i DNH, hvor især de koloniale samlinger er rige på holotyper.³⁰

I holotype-analysen læser Daston både videnssociologiske og filosofiske implikationer ud af herbariearkene med den røde holotype-farvekode. Hun viser, at holotypen vandt frem i slutningen af 1800-tallet som løsning på et voksende praktisk problem, botanikere havde kæmpet med i mere end 100 år, nemlig det forhold, at der florerede mange navne på samme plante. Den tekniske term for det problem er synonymy. Der var et presserende behov for at luge ud i navnene og fra slutningen af 1800-tallet begyndte botanikere en omfattende proces med standardisering og internationalisering af nomenklaturen, som var en forudsætning for at skabe et internationalt *community of knowers* på botanikkens område.³¹

Daston analyserer således problemet (synonymy) og den historiske proces (international standardisering), der ledte til brugen af holotypen i navngivningen. Men hun er særligt interesseret i de filosofiske implikationer af løsningen, som et eksempel på det, hun kalder 'anvendt metafysik'.³² Hun peger på, holotypen var udtryk for en gradvis men markant ændring i forhold til ældre botaniske identifikations- og navngivningspraksisser. 1700-tallets naturhistorikere insisterede på at god videnskabelig praksis bestod i at se på mange eksemplarer og foretage

29 Thierry Hoquet, "Botanical authority: Benjamin Delessert's collections between travellers and Candolle's natural method (1803–1847)," *Isis* 105, nr. 3 (2014): 508–539.

30 <https://samlinger.snm.ku.dk/toer-og-vaadsamlinger/botanik/> (sidst besøgt 29. januar 2023).

31 Daston, "Type Specimen," 163.

32 Daston, "Type Specimen," 166.

sammenligning med henblik på at opnå sikkerhed og præcision i identifikation.³³ I lighed med videnskaber som anatomi og geologi gjaldt det for naturhistorikeren om at opnå bred erfaring med mange eksempler for at skelne det tilfældige fra det essentielle ved fænomenet, der var genstand for det videnskabelige studie. Som Daston påpeger, forudsatte den praksis ikke nødvendigvis eksplicit tilslutning til en platonisk tanke om, at der bag de enkelte fænomener er en idealform eller tilslutning til en anden eksplicit metafysik. Men der var tale om en 'anvendt metafysik' udviklet i botanikkens omgang med arkivet. Skiftet til en navngivningspraksis baseret på holotyper i begyndelsen af 1900-tallet var blandt andet omstridt fordi, det brød med den anvendte metafysik, idet holotypen ikke behøvede at være et 'typisk' eksemplar for at udfylde dens repræsentative funktion for en given art.

Holotype-analysen eksemplificerer Dastons mangeårige forskning i skæringspunkterne mellem på den ene side repræsentationspraksisser som illustrationer, fotografiske gengivelser, udgivelsesformer og -genrer og på den anden side udviklingen af begrebslige standarder for kategorisering, objektivitet og hypotesedannelse. Hun udforsker både subjektiviteten og objektiviteten i videnskabelig praksis over tid ved at analysere forskellene mellem realisme og naturalisme, mellem eksemplar og type. Særligt i *Objectivity* udforsker hun og Galison de mangeartede forbindelser mellem repræsentationens og begrebernes verdener i videnskabernes praksis: sandhed-til-natur, typificering, atlas-fremstilling og fotografiske gengivelser. Alle disse videnskabelige praksisser er også aktive i botanikkens historie. Daston og Galison vender således tilbage til holotypeanalysen som et eksempel på overgangen fra et ideal om sandhed-til-natur til det mekanistiske objektivitetsideal, der ifølge dem kom til at dominere i livsvidenskaberne i løbet af 1800-tallet. Holotype-metoden var en måde at erstatte det personlige med en fastlagt regel, når ordene skulle knyttes til tingene.³⁴

Dastons innovative analyse foretager altså en bevægelse fra et enkelt inskriptionslag på herbariearkene – den røde holotype-farvekodning – til de underliggende epistemologiske praksisser og idealer. Hendes studie af den anvendte metafysik afdækker derved større skift i de epistemologiske dyder både inden for og på tværs af

33 For en kritik af Dastons analyse se Joeri Witteveen, "Objectivity, historicity, taxonomy," *Erkenntnis* 83, nr. 3 (2018): 445-463.

34 Daston og Galison, *Objectivity*, 209.

videnskaberne. Fra de konkrete herbarieark optegner hun linjer ud i livsvidenskabernes store historie.

FIELD/WORK IN THE ARCHIVE: DASTONSKE METODER ANVENDT I KOLONIAL KONTEKST

The title by which a type specimen represents but does not exemplify its species ultimately rests upon the scientific practices by which it does so, just as the claim of members of a legislature to represent their constituency stands or falls by their political practices.³⁵

Dastons metoder til at undersøge arkivbaserede videnskaber og deres objektivitetspraksisser er solide og præcise værktøjer til humanistisk forskning i et herbarium. Perspektiverne kan med udbytte kobles med tilgange til studier af videnskabens globale og koloniale historie med henblik på at studere, hvem der har haft gavn af den botaniske vidensproduktion og, hvem der er blevet marginaliseret i historien.

Daston har ikke arbejdet indgående med de kolonihistoriske sider af herbarier men i slutningen af "Type Specimens"-artiklen introducerer hun en frugtbar idé om herbariernes politik. I undersøgelsen af de iboende modsigelser i den botaniske indekseringspraksis – der rummer både et enkelt "type"-eksemplar og et repræsentativt aggregat af en 'typisk' plante – går hun videre til en anden form for anvendt metafysik hos Thomas Hobbes – en stor materialist og nominalist, men også en af første moderne politiske filosoffer. Daston fremhæver den hobbesianske vision om 'de mange i den ene', der pryder frontispicen på *Leviathan or The Matter, Forme and Power of a Commonwealth Ecclesiasticall and Civil* (1651) for at gøre opmærksom på det repræsentationelle træk, botanikkerne foretager. Derved introducerer hun selve den sociale kontrakt i debatten om videnskabelig praksis. Der er noget svimlende over idéen, og et dybere niveau af politiske epistemer bryder frem fra detaljer i den botanik, hun studerer. De mest tydelige eksempler på disse politiske forbindelser finder vi mellem økonomisk botanik og kolonialisme.

DNH er af stor værdi for studiet af den koloniale videnskabshistorie. For at undersøge dette må vi bevæge os fra den taksonomiske botaniks historiske praksis til de bredere økonomiske og politiske faktorer, som lå til grund for ekspeditioner og samlingsaktiviteter i den tidlig moderne periode og i oplysningstiden – perioder,

35 Daston, "Type Specimen," 179.

der optager kolonihistorikere, der forsker i den intimt forbundne videnskabeliggørelse af imperium og empirisme.³⁶

Gennem herbariearkene kan vi efterspore de ruter og netværk – bogstavelige og metaforiske – der førte materialer og viden til Statens Naturhistoriske Museum over tid. De sporadiske men præcise datapunkter på herbariearkene giver os pålidelig information om indsamlingens hvem, hvad, hvor, hvornår. Vores “hvorfor” – de politiske, økonomiske og sociale katalysatorer og kontekster – eftersporer vi i de tilknyttede arkiver over danske koloniale aktiviteter, som herbariearkene leder os hen til. Vi anskuer herbariearkene som aktører i netværk, der har muliggjort bevægelsen af de naturhistoriske materialer fra oprindelsesstederne ind i herbariet, ind i museet, ind i rummet for taksonomisk videnskab. De centrale menneskelige aktører er botanikere, men også plantageejere, missionærer, guvernører, slaveskibskirurger, mellemmand, kartografer, bosættere, minearbejdere og mange flere. Og de havde alle i forskellig grad adgang til koloniale infrastrukturer – fra kapital til kommunikation til fysiske fartøjer og fældningsudstyr – der siden 1600-tallet gjorde det muligt at overføre store mængder plantemateriale fra periferi til metropol.

Der mangler viden om, hvordan disse aktører og netværk har produceret viden gennem overførsel og bearbejdning af planteverdenen. I de senere år har historikere foretaget omfattende forskning i dansk-norske koloniale aktiviteter, blandt andet med de store værker *Danmark og kolonierne* (2017) og *Dansk Ekspeditions-historie* (2021). De tydelige overlap mellem koloni- og ekspeditions-historie peger på et vigtigt nyt forskningsspørgsmål: på hvilke måder og i hvilken udstrækning er den danske videnskabshistorie også den danske kolonialismes historie? Svarene på dette spørgsmål findes blandt andet i materialerne, der gennem århundreder er deponeret i naturhistoriske samlinger som DNH. Botanik og farmakologi går hånd i hånd i Dansk Vestindien med driftige apotekere som Riise og Benzon.³⁷ Fra Tranquebar sender administratoren König prøver af hårdt tropisk træ som ibenholt

36 Weber, “Natural history collections”; Browne, “Biogeography and empire”; Patricia Fara, *Sex, Botany & Empire. The Story of Carl Linnaeus and Joseph Banks* (New York: Columbia University Press, 2004).

37 Albert Heinrich Riise var dansk apoteker, købmand og romproducent på Skt. Thomas i Dansk Vestindien, der indsamlede botaniske og zoologiske prøver til europæiske samlinger, herunder Herbarium C. Peder Eggert Benzon var en dansk farmaceut og botaniker. Han drev et apotek ved Christianssted i Dansk Vestindien og indsamlede botaniske prøver for Københavns Universitet.

til København.³⁸ Efter forbuddet mod slavehandlen forsøger botanikeren Thonning at identificere hvilke afgrøder, der kan dyrkes på planlagte plantager i de danske besiddelser på den afrikanske guldkyst.³⁹ Missionærer – tyskere, danskere og inuitter – samler planter i Grønland i 1850'erne, som først er fuldt kortlagt 100 år senere i forbindelse med den arktiske forskning under Den Kolde Krig.⁴⁰

Eksemplerne står i kø og går også tilbage til den tidligste europæiske kolonialisme. De ældste botaniske eksemplarer, der findes i DNH, er indsamlet af Georg Marcgrave i den hollandske sukkerplantagekoloni Pernambuco, Brasilien (1637-1644). I en imponerende transportabel bogform blev 'Marcgrave Herbariet'⁴¹ solgt til Ole Worms søn af Grev Johan-Maurits of Nassau-Siegen (1604-1679), guvernøren af Pernambuco. Sønnen tog det med hjem fra Holland til sin fars samling i København. Efter Worms død blev hans samlinger købt i 1655 af Frederik III, der indlemmede dem i Det Kongelige Kunstkammer. Men nye epistemiske og institutionelle opdelinger gjorde, at 'Marcgrave Herbariet' i 1821 blev flyttet til det nyligt oprettede Kongelige Naturhistoriske Museum, hvilket blot var en af mange senere flytninger af dette enestående bogherbarium.⁴²

Historien om 'samlingerne i brug' er på lange stræk historien om videnskab i arkiverne, som Daston forstår det. Det vil sige en forbundet historie om videnskabspraksis og samlingsforvaltning, der omhandler organisering og omorganisering af viden og materialer over tid på måder, der er historisk betinget og historisk

38 Niklas Tode Jensen, "Negotiating People, Plants and Empires: The field work of Johann Gerhard König in South and South East Asia, 1768-1785," i Hanna Hodacs m.fl., red., *Linnaeus, Natural History and the Circulation of Knowledge* (Oxford: Voltaire Foundation, 2018), 187-210.

39 Daniel Hopkins, *Peter Thonning and Denmark's Guinea Commission: A Study in Nineteenth-Century African Colonial Geography* (Leiden: Brill, 2013).

40 Den danske botaniker Morten Pedersen Porsild boede det meste af sit liv i Grønland og publicerede en fast stribe artikler med titlen 'Forvildte bidrag til Grønlands flora' fra 1930 til 1946 i *Meddelelser om Grønland*. Arbejdet var i betydelig grad baseret på planter indsamlet af andre i det 18. og 19. århundrede.

41 <https://samlinger.snm.ku.dk/en/dry-and-wet-collections/botany/general-herbarium/the-marcgrave-herbarium/> (besøgt 17. august 2023); Mireia Alcántara Rodríguez, m.fl. "Marcgrave and Piso's plants for sale: The presence of plant species and names from the *Historia Naturalis Brasiliae* (1648) in contemporary Brazilian markets," *Journal of Ethnopharmacology* 259 (2020).

42 Arne Noe-Nygaard, *Grev Moltkes Universitet tilhørende mineralogiske Museum: Om samlingernes op-rindelse* (Københavns Universitet, 1972), 5.

betingende. I vores sammenhæng er den koloniale dimension helt afgørende. Den eftersporer vi med uvurderlig inspiration fra Dastons tilgange til at gøre videnskabens 'selvindlysende praksisser' til genstand for undren og undersøgelse.

Det samme gælder hendes observationer om den 'historieskrivning', der er foretaget af botanikere selv for at etablere forbindelser på tværs af tid mellem eksemplar, beskrivelse, illustration, nomenklatur og udviklet systematik. Den analysestrategi åbner også for at undersøge forbindelser mellem kolonialisme og epistemologi. Et af Dastons vigtigste bidrag til studiet af 'anvendt metafysik', er kortlægningen af hvordan holotypen opstod som en konvention i krydsfeltet mellem udgivelseshistorie, illustrationspraksis og institutionskampe. For os at se er holotypen blot toppen af et isbjerg af kollektive arkivpraksisser, der i vores kontekst har en underbelyst kolonial dimension. Det er derfor i naturlig forlængelse af Dastons metoder, når vi undersøger både hvad der tæller som information, og dermed er nedskrevet sammen med de originale samlinger af herbarieprøver, og hvilken lokal eller traditionel information, der er udeladt af disse botaniske vidensregimer. Studiet af hvad der tæller som information omhandler også hvilken slags information, der overhovedet er værd at tælle, og hvilken slags information, der slet ikke tæller med.

Herbariets taksonomiske struktur trodser i sig selv den type historieskrivning, humanistisk forskning normalt sigter på at lave; en historie om aktører, institutioner, kulturer, økonomier, teknologier og idéer. Den taksonomiske struktur gør de eksemplarer som ikke direkte indgår i typos-nomenklaturen mindre betydningsfulde og når det sker tilsidesættes også selve indsamlingssituationen. Men ikke desto mindre finder vi ofte i disse botanisk set mindre betydningsfulde materialer, de vigtige historier om lokal, indfødt og traditionel viden og om de koloniale sammenhænge for botanisk vidensproduktion, som vi er optaget af at afdække.

AFSLUTTENDE DISKUSSION

Detaljerne i herbariet er vigtige for botanikernes taksonomiske forskning. De giver også humanistiske forskere adgang til de naturhistoriske samlingers rige kontekster og til deres skiftende roller i videnskaben gennem historien. På hvert ark er anført en række datapunkter, der angiver navnet på indsamleren, indsamlingssted, habitatet, årstal og – af og til – nøjagtig indsamlingsdato. Men det er metodisk udfordrende at gå fra disse fragmenter til større historiske og epistemologiske linjer.

Daston leverer solid inspiration, når linjerne skal trækkes, og vi vil slutte med en refleksion over hvordan.

I artiklen "Science Studies and the History of Science" fra 2009 advarer hun mod en tendens til at videnskabshistorie bliver stående ved det historisk partikulære og ikke ser udover den specifikke case eller kontekst, der undersøges. "Sværme af mikrohistorier har set dagens lys" i nyere videnskabshistorie, påpeger hun; de tætte studier er rige på detaljer men den gennemsnitlige mikrohistorie i videnskabshistorien lægger trykket tungt på 'mikro'. Hun foreslår, at "en vision for hvad videnskaben er og hvordan den virker [...] må syntetiseres ud fra de rige men spredte og fragmenterede materialer indsamlet gennem et par årtiers historiseret videnskabshistorie".⁴³ Vi er enige i, at der er behov for synteser i videnskabshistorien. Vi mener også, at Dastons forfatterskab anviser én af vejene frem, fordi hun formår at kombinere tætte studier af videnskabernes historisk situerede praksisser med en kortlægning af store paradigmatisk skift i videnskabens idealer og tilgange. Hun historicerer udsagn, idealer, materialer og praksisser i videnskaben samtidigt med at hun fastholder en bredere filosofisk ambition i studierne. I 2009-artiklen foreslår hun da også, at filosofien bør levere en vigtig del af grundlaget for nye synteser i videnskabshistorien, og hun slutter med at adressere både STS-forskere og videnskabshistorikerne med det retoriske spørgsmål: "Philosophy, anyone?"⁴⁴

Der er et tydeligt ekko i det spørgsmål. I "Type-specimen"-artiklen fra 2004 indtager Daston som nævnt Hobbes og idéen om den sociale kontrakt for at anskueliggøre de botaniske reglers epistemiske dybde. Inddragelsen af den sociale kontrakt er i tråd med hendes senere opfordring til at vi, som videnskabshistorikere, engagerer os i filosofien og i de socio-politiske sammenhænge, vores genstande og fag indgår i. I *Rules: A Short History of What We Live By* (2022), går hun videre og eftersporer forbindelser mellem 'måleregler', taksonomiske regler, sociale regler og meget mere. Det er historisk funderede "object lessons" henvendt til et "post-truth society".⁴⁵ Hun behandler her de epistemiske forbindelser mellem forskellige videnskabelige og politiske praksisser, næsten som redskaber til at genoprette evnen til

43 Lorraine Daston, "Science studies and the history of science," *Critical inquiry* 35, nr. 4 (2009): 809.

44 Daston, "Science studies," 813.

45 Lorraine Daston, *Rules: A short history of what we live by* (Princeton: Princeton University Press, 2022).

informeret dømmekraft – ikke kun for videnskabshistorikere, men for samfundet som helhed.

Hobbes er ikke den eneste politiske filosof, hun inddrager i “Type Specimen”-artiklen. Hun fremhæver, at Jean-Jacques Rousseau hundrede år efter Hobbes var forfatter både til *Du Contrat Social: Principes du droit politique* (1762) og til *Lettres Élémentaires Sur La Botanique* (1771).⁴⁶ Samme år i Oplysningstiden som Rousseau udgav *Du Contrat Social*, stævnedes den franske botaniker Jean Baptiste Christophore Fusée-Aublet ud fra Mauritius med kurs mod Fransk Guyana. En rejse fra den ene koloni til den anden på det Fransk Ostindiske Kompanis lønningsliste. Fusée-Aublet besøgte de fleste franske kolonier i Caribien og samlede over flere år et stort herbarium. Underligt nok var denne koloniale samling bortkommet i omkring 150 år, indtil den dukkede op igen i begyndelsen af Anden Verdenskrig. Her blev den genopdaget i et lille provinsherbarium i Frankrig, hvortil den var blevet doneret af manden, der havde arvet dem fra Fusée-Aublet i 1778. Den mand var Jean-Jacques Rousseau.⁴⁷ Afstanden mellem botanik, kolonihistorie og politisk filosofi er papirtynd.

BIBLIOGRAFI

- Achim, Miruna. “From rustics to savants: Indigenous *materia medica* in eighteenth-century Mexico.” *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 42, nr. 3 (2011): 275-284. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2011.03.002>
- Borges, Jorge Luis. “On Exactitude in Science.” *Collected Fictions* oversat af Andrew Hurley, 1-10. New York: Viking Press, 1998.
- Browne, Janet. “Biogeography and empire.” I *Cultures of Natural History*, redigeret af Nicholas Jardine, James Secord og Emma Spary, 305-321. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

46 Daston “Type Specimens,” 155n og 179. Siden udgivelsen af Dastons artikel har Alexandra Cook foretaget dybdegående udforskning i Rousseaus herbarium, og hun udgav i 2012 bogen *Jean-Jacques Rousseau and botany: the salutary science*. Endvidere genskaber og undersøger det igangværende forskningsprojekt *Botanical Legacies from the Enlightenment* ved Neuchatel Universitetet i Schweiz Rousseaus botaniske samlinger.

47 For yderligere om indholdet i Fusée-Aublet herbarium se, <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.person.bm000000295> (sidst besøgt 16. august 2023).

- Cook, Alexandra, *Jean-Jacques Rousseau and botany: the salutary science*. Liverpool: Voltaire Foundation/Liverpool University Press, 2012.
- Cook, Harold J. *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*. New Haven, Conn.: Yale University Press, 2007. <https://doi.org/10.12987/yale/9780300117967.001.0001>
- Curry, Helen Anne, Nicholas Jardine, James Secord og Emma Spary. *Worlds of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. <https://doi.org/10.1017/9781108225229>
- Daston, Lorraine. "Type Specimens and Scientific Memory." *Critical Inquiry* 31, nr. 1 (2004): 153–182.
- . "Science studies and the history of science." *Critical inquiry* 35, nr. 4 (2009): 798–813. <https://doi.org/10.1086/599584>
- . "The Sciences of the archives." *Osiris* 27, nr. 1 (2012): 156–187. <https://doi.org/10.1086/667826>
- . "Introduction." I *Science in the archives. Past, Present, Futures*, redigeret af Lorraine Daston, 1–17. Chicago: Chicago University Press, 2017.
- . red. *Science in the archives. Past, Present, Futures*. Chicago: Chicago University Press, 2017.
- . *Rules: A short history of what we live by*. Princeton: Princeton University Press, 2022. <https://doi.org/10.1515/9780691239187>
- Daston, Lorraine og Peter Galison, *Objectivity*. New York: Zone Books, 2007.
- Delbourgo, James. "Sir Hans Sloane's Milk Chocolate and the Whole History of the Cacao." *Social Text* 29, nr. 1 (2011): 71–101. <https://doi.org/10.1215/01642472-1210274>
- Erslev, Thomas. *The Danish Brains – An Archive. Materiality and Temporality in a Collection of Pathological Human Brains, 1945–2018*. Ph.d.-afhandling, Aarhus University, 2021.
- Fara, Patricia. *Sex, Botany & Empire. The Story of Carl Linnaeus and Joseph Banks*. New York: Columbia University Press, 2004.
- Gosden, Chris og Frances Larson. *Knowing Things: Exploring the Collections at the Pitt Rivers Museum 1884–1945*. Oxford: Oxford University Press, 2007. <https://doi.org/10.1093/oso/9780199225897.001.0001>
- Hoquet, Thierry. "Botanical authority: Benjamin Delessert's collections between travellers and Candolle's natural method (1803–1847)." *Isis* 105, nr. 3 (2014): 508–539. <https://doi.org/10.1086/678169>
- Jardine, Nicholas, James Secord og Emma Spary. red. *Cultures of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

- Jöns, Heike. "Centre of calculation." I *The SAGE handbook of geographical knowledge*, redigeret David N. Livingstone og John Agnew, 158-170. London: Sage, 2011. <https://doi.org/10.4135/9781446201091.n13>
- Koselleck, Reinhart. "Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten." *Zeitschrift für Philosophische Forschung* 34, nr. 3 (1980): 17-36.
- Latour, Bruno. *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies*. Cambridge Mass.: Harvard University Press, 1999.
- Macgregor, Arthur. red. *Naturalists in the Field: Collecting, Recording and Preserving the Natural World from the Fifteenth to the Twenty-First Century*. Leiden: Brill, 2018. <https://doi.org/10.1163/9789004323841>
- Müller-Wille, Staffan. "Linneaus' herbarium cabinet: a piece of furniture and its function." *Endeavour* 30, nr. 2 (Juni 2006): 60-64.
- Noe-Nygaard, Arne. *Grev Moltkes Universitet tilhørende mineralogiske Museum: Om samlingernes oprindelse*. København: Københavns Universitet, 1972: 1-25.
- Park, D.S., X. Feng, S. Akiyama. m.fl. "The colonial legacy of herbaria." *Nat Hum Behavior* 7 (2023): 1059-1068. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01616-7>
- Rheinberger, Hans-Jörg. "Präparate – 'Bilder' ihrer selbst : eine bildtheoretische Glosse." I *Oberflächen der Theorie*, redigeret af Horst Brydekamp og Gabriele Werner, 9-19. Berlin: Akademie Verlag, 2003. <https://doi.org/10.1515/9783110551464-002>
- Rodríguez, Mireia Alcántara m.fl.. "Marcgrave and Piso's plants for sale: The presence of plant species and names from the *Historia Naturalis Brasiliae* (1648) in contemporary Brazilian markets." *Journal of Ethnopharmacology* 259 (2020): 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112911>
- Safier, Neil. "Global Knowledge on the Move: Itineraries, Amerindian Narratives, and Deep Histories of Science." *Isis* 101, nr. 1 (2010): 133-145. <https://doi.org/10.1086/652693>
- Shapin, Steven. "The invisible technician." *American Scientist* 77, nr. 1 (1989): 554-563.
- Shapin, Steven og Simon Schaffer. *Leviathan and the Air-Pump*. Princeton: Princeton University Press, 2011. <https://doi.org/10.1515/9781400838493>
- Strasser, Bruno J.. "Data-driven sciences: From wonder cabinets to electronic databases." *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 43, nr. 1 (2012): 85-87. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2011.10.009>
- Tode Jensen, Niklas "Negotiating People, Plants and Empires: The field work of Johann Gerhard König in South and South East Asia, 1768-1785." I *Linnaeus, Natural History and the Circulation of Knowledge*, redigeret af Hanna Hodacs m.fl., 187-210. Oxford: Voltaire Foundation, 2018.

- Weber, Andreas. "Natural History Collections and Empire." I *The Routledge Handbook of Science and Empire*, redigeret af Andrew Goss, 80-86. London: Routledge, 2021. <https://doi.org/10.4324/9780429273360-8>
- Wickens, Gerald E. *Economic Botany: Principles and Practice*. London: Springer, 2001. <https://doi.org/10.1007/978-94-010-0969-0>
- Witteveen, Joeri. "Objectivity, historicity, taxonomy." *Erkenntnis* 83, nr. 3 (2018): 445-463. <https://doi.org/10.1007/s10670-017-9897-z>

Forfatterne ønsker at takke Augustinus Fonden og Danmarks Naturhistoriske Museum for støtte til projektet 'Field/Work in the Archive: Herbaria as Sites of Cultural Exchange', samt Co-Investigators: Signe Mellempgaard, Simon Rastén og Jens Soelberg for uvurderlig samarbejde og viden.