

SYLVA SYLVARUM

Francis Bacon (1561–1626), filozof, jurist, om politic cu o activitate de 30 de ani în Camera Comunelor (mai întâi) și Camera Lorzilor (din 1620), consilier privat la două curți și lord cancelar al Angliei, a fost unul dintre întemeietorii modernității europene. Proiectele sale de reformă filozofică, științifică și juridică au modelat decisiv Anglia secolelor XVII–XIX (ca și o bună parte a Europei moderne). În același timp (și poate tocmai de aceea), puțini gânditori ai modernității au avut parte de o receptare atât de eterogenă precum Francis Bacon. Ridicat în slăvi ca primul dintre moderni și ctitor al gândirii științifice moderne, a fost în același timp criticat pentru lipsa unui sistem, pentru caracterul fragmentar și retoric al scrierilor sale sau pentru susținerea unor idei care au devenit, pe rând, mituri și marote ale modernității europene.

O gândire enciclopedică și originală, dublată de un remarcabil talent literar, a făcut ca scrierile baconiene să inspire mișcări intelectuale precum marile proiecte de reformă religioasă și socială din Anglia anilor 1640–1660, înființarea primelor academii științifice în Anglia și în Franța, Iluminismul francez sau proiectul unei științe universale de tip inductiv.

Opere principale: *Essays* (1597), *The Two Books of Francis Bacon of the Proficiency and Advancement of Learning* (1605), *De sapientia veterum* (1609), *Novum organum* (1620), *Historia naturalis et experimentalis ad condendam philosophiam* (1622), *De augmentis scientiarum* (1623), *Apophthegms new and old* (1624), *Sylva Sylvarum, or a Natural Historie in Ten Centuries* (1626), *New Atlantis* (1626).

Dana Jalobeanu este cercetător și conferențiar la Facultatea de Filozofie, precum și director al IRH-ICUB, Universitatea din București. Este unul dintre editorii *Journal of Early Modern Studies* și face parte din comitetul editorial *The Oxford Francis Bacon*.

Claudia Dumitru este absolventă a Facultății de Filozofie, Universitatea din București, și are un al doilea master în istoria și filozofia științei, conferit de Universitatea din Cambridge. În prezent este doctorand la Universitatea Princeton.

Oana Matei este doctor în filozofie, cercetător și lector universitar la Universitatea de Vest „Vasile Goldiș”, Arad, cu expertiză în istoria științei și istoria ideilor. Doina-Cristina Rusu este doctor în filozofie și cercetător postdoctoral la Universitatea din Groningen, cu un proiect de cercetare care investighează teoriile materiei în modernitatea timpurie.

Grigore Vida este doctor în filozofie și cercetător postdoctoral în cadrul IRH-ICUB, Universitatea din București, specializat în istoria filozofiei și istoria științei din perioada modernității timpurii.

Opere filozofice
▼
FRANCIS BACON

Sylva
Sylvarum

sau
O istorie naturală
în zece centurii

Volum coordonat de
Dana Jalobeanu

Traducere și note de
Dana Jalobeanu, Claudia Dumitru,
Doina-Cristina Rusu, Oana Matei, Grigore Vida

Studiu introductiv de
Dana Jalobeanu

 HUMANITAS
BUCUREȘTI

Volum apărut cu sprijinul IRH-ICUB, Universitatea din București, și finanțat prin proiectul PCE *From Natural History to Science: the Emergence of Experimental Philosophy* (2011–2016).

Redactori: Mona Antoși, Cristina Jelescu, Marieva Ionescu

Coperta: Ioana Nedelcu

Tehnoredactor: Manuela Măxineanu

Corectori: Cristian Negoită, Andreea Niță

DTP: Iuliana Constantinescu, Dan Dulgheru

Tipărit la Monitorul Oficial R.A.

Francis Bacon

Sylva Sylvarum, or a Natural Historie in Ten Centuries

© HUMANITAS, 2017, pentru prezenta traducere românească

ISBN 978-973-50-5519-61

Descrierea CIP este disponibilă

la Biblioteca Națională a României.

EDITURA HUMANITAS

Piața Presei Libere 1, 013701 București, România

tel. 021 / 408 83 50, fax 021 / 408 83 51

www.humanitas.ro

Comenzi online: www.libhumanitas.ro

Comenzi prin e-mail: vanzari@libhumanitas.ro

Comenzi telefonice: 021 311 23 30

Cuprins

<i>Lista abrevierilor</i>	7
<i>Studiu introductiv</i>	
<i>Sylva Sylvarum</i> : retorica „noii științe“ și pedagogia experimentului	11
<i>Notă asupra ediției</i>	53

SYLVA SYLVARUM

O istorie naturală în zece centurii

Epistolă-dedicație	71
Cuvânt către cititor	73
Centuria I	79
Centuria II	181
Centuria III	228
Centuria IV	272
Centuria V	335
Centuria VI	385
Centuria VII	431
Centuria VIII	490
Centuria IX	554
Centuria X	620
Minunile Naturii pentru folosul vieții umane	687

Anexe

Anexa 1

<i>Sylva Sylvarum</i> și proiectul baconian al <i>Instauratio magna</i>	691
--------------------------------------------------------------------------------------	-----

Anexa 2

Sylva Sylvarum

și științele baconiene ale naturii 699

Anexa 3

Filozofie speculativă și teoria materiei 710

Anexa 4

Materia apetitivă: mișcări simple

și procese ale naturii 729

Bibliografie 741*Indice de nume* 767*Indice de materii* 771



Portretul lui Bacon cu care se deschide ediția a doua a *Sylva Sylvarum* (1627).
Legenda gravurii ne spune că Sir Francis Bacon, visconte de St. Albans, a murit în aprilie 1626, în vârstă de 66 de ani. Copyright © British Library, Rare Book Collection.

Preainălțatului și preaputernicului
Principe Carol,
prin grația divină
Rege al Marii Britanii, Franței și Irlandei,
apărător al credinței etc.¹

Binevoiți, Majestate,

Întregul corp al istoriei naturale, fie scris, fie doar plănuit de răposatul Lord Viconte de St. Alban, a fost închinat Majestății Voastre în cartea sa *De Ventis*², cu aproape patru ani în urmă, pe când Majestatea Voastră era Principele moștenitor. De aceea, volumul de față nu are nevoie de o nouă dedicație. Aducem doar, cu plecăciune, la cunoștința Majestății Voastre că această lucrare îi aparține. E adevărat că dacă Înălțimea Sa, stăpânul meu, ar mai fi trăit, Majestatea Voastră ar fi fost numaidecât chemată să își ofere oblăduirea asupra unei alte istorii, al cărei subiect nu ar fi fost regatul naturii, ca în volumul de față, ci acela al Majestății Voastre de pe timpul domniei Regelui Henric VIII³. Cum însă moartea a făcut ca această istorie să nu treacă de stadiul de proiect, nu rămâne nimic altceva decât ca bunătatea Voastră princiară să accepte cu în-găduință devotamentul și bunele intenții ale autorului, care

¹ Carol I (1600–1649), al doilea monarh din dinastia Stuart, fiul regelui Iacob I. Este încoronat în 1625.

² Este vorba despre *HV*, apărută în 1622 și dedicată principelui Carol.

³ Unul dintre proiectele lui Bacon din perioada post-1620 privește o serie de istorii politice ale Angliei, începând cu istoria domniei lui Henric VII și continuând cu Henric VIII și Elisabeta. Doar prima dintre acestea ajunge să fie scrisă și publicată (*HVII*); însă referiri la celelalte se găsesc în *DAS*, precum și în corespondența din ultimii săi ani de viață.

era dispus să se despartă pentru o vreme de îndrăgita sa filozofie pentru a putea urma porunca Voastră regească în cealaltă lucrare. Atât am cutezat să înfățișez prea plecat Majestății Voastre, ca martor de încredere și păstrător al operelor Înălțimii Sale, până în clipa din urmă⁴. Și așa cum această lucrare tânjește să obțină pecetea oblăduirii regești a Majestății Voastre pentru a o face mai vizibilă în ochii lumii, tot astfel mă încumet și eu, la adăpostul ei, să mă apropii de augusta Voastră prezență, depunând-o în sfintele Voastre mâini.

Al Majestății Voastre cel mai credincios și supus slujitor,

W. Rawley

⁴ Formularea lui Rawley este voit ambiguă în acest punct dintr-un motiv contextual interesant: deși testamentul lui Bacon nu îl numește printre executori, Rawley acționează ca executor testamentar literar *de facto*. El este cel care, în majoritatea cazurilor, decide să publice un volum de opere postume și îl pregătește pentru tipar. Pe de altă parte, știm că nu toate scrierile baconiene rămân în grija lui Rawley. Unele dintre manuscrise ajung la William Boswell (numit, în testamentul lui Bacon, executor literar). Când Boswell ajunge ambasador la Haga, o parte dintre manuscrise pleacă cu el. Dintre acestea, unele sunt tipărite pe Continent, la mijlocul secolului al XVII-lea.

Cuvânt către cititor

Având eu cinstea de a fi mereu alături de Înălțimea Sa pe parcursul alcătuirii lucrării de față, precum și de a fi implicat în înfăptuirea ei, am socotit cu cale (cu voia și pe placul Înălțimii Sale) să dau la iveală, pentru mai buna lămurire a cititorilor, unele dintre intențiile Înălțimii Sale cu privire la organizarea și publicarea acestui volum. L-am auzit adesea pe Înălțimea Sa spunând că, dacă ar fi fost să se preocupe de gloria numelui său, ar fi făcut mai bine să nu publice această istorie naturală, care ar putea să pară o grămadă dezorganizată de lucruri particulare, fără nimic din strălucirea cărților orânduite cu metodă⁵. Înălțimea Sa a decis însă să pună înaintea binelui individual binele public, și tot ceea ce ar putea sta în slujba acestuia⁶. Căci știa

⁵ Rawley parafrizează aici o referință baconiană recurentă care pune în contrast perechea „scrieri orânduite cu metodă” (de tipul manualelor scolastice), sau „sisteme”, respectiv scrieri aforistice, neterminate sau dezorganizate. Primele sunt în mod repetat criticate pentru că oferă cititorului o învățătură deja „digerată” și orânduită pentru a fi învățată pe dinafară, adică un tip de învățătură care nu produce cunoaștere. Vezi, de exemplu, AL (OFB IV 124) / *Progresul cunoașterii*, 323–324.

⁶ Avem de-a face cu o altă parafrază a unui loc comun baconian, predilecția pentru bine public, atât în politică, cât și în cunoașterea naturii. Pentru Bacon, natura însăși este guvernată de un principiu al binelui comun, conform căruia prevalează acțiunile care maximizează un astfel de bine comun, în detrimentul celor care urmăresc un bine

prea bine că, pentru a dezlega mințile oamenilor, vrăjite și luate în stăpânire de farmecele noțiunilor și teoriilor înșelătoare, și secate astfel de vлага zămislierii⁷, nu există decât o singură cale: să nu te abați în nici un fel de la experiența limpede dată de simțuri⁸, ci să te ții mereu în apropierea acesteia, mai ales la început [în primele faze ale cercetării]. În plus, această istorie naturală era o datorie a sa, fiind plănuită și menită pentru o a treia parte a *Instaurației*⁹. L-am mai auzit pe Înălțimea Sa afirmând și că, fără îndoială, oamenii vor socoti multe dintre experimentele

individual. Prin urmare, Rawley reafirmă un bine cunoscut precept al filozofiei naturale baconiene și îl pune în relație cu intențiile autorului în redactarea *Sylva Sylvarum*.

⁷ Bacon susține că mintea care se lasă în stăpânirea idolilor își pierde capacitatea naturală de a genera ipoteze fertile sau de a face descoperiri în natură, producând în schimb teorii goale și fantezii imaginative. Pentru o discuție, vezi Jalobeanu, *The Art of Experimental Natural History: Francis Bacon in Context*; „Experimental Philosophers and Doctors of the Mind: The Appropriation of a Philosophical Tradition“, in *Naturel et surnaturel. Philosophies de la nature et métaphysique aux XVI^e–XVII^e siècles*, eds. Vlad Alexandrescu & Robert Theis (Hildesheim: Olms Verlag, 2010); Sorana Corneanu, *Regimens of the Mind: Boyle, Locke, and the Early Modern Cultura Animi Tradition* (Chicago: University of Chicago Press, 2011).

⁸ Experiența limpede a simțurilor este în mod frecvent pusă în antiteză, în scrierile baconiene, cu penumbrele imaginației și confuzia provocată de „speculații“.

⁹ *Instauratio magna* este titlul marelui proiect baconian de reformă a cunoașterii, în șase părți. Prima parte, o diagnoză a stadiului cunoașterii, apare în 1623 sub titlul *De augmentis scientiarum* (*Despre progresul științelor*). Partea a II-a, *Novum organum* (*Noul organon*), este publicată în 1620, sub titlul generic de *Instauratio magna*. Partea a III-a a proiectului urma să conțină șase istorii naturale și experimentale, din care primele două sunt publicate în 1622 și 1623 (*HV* și *HVM*). Rawley susține deci că *Sylva Sylvarum* aparține acestei părți a treia, conținând „materialele de lucru“ sau „baza empirică“ pentru construcția noii științe. Vezi și Studiul introductiv.

cuprinse în această colecție ca fiind comune și lipsite de importanță, mărunte și umile, simple curiozități fără vreun rezultat; și, de aceea, dorea ca ei să nu piardă nici o clipă din vedere despre ce este vorba aici, precum și marea deosebire dintre această istorie naturală și altele. Căci istoriile naturale de până acum, fiind încropite pentru folos și plăcere, sunt pline de descrieri minunate și de imagini agreabile, căutând să trezească admirația și râvnind rarități și secrete.¹⁰ Dimpotrivă, scopul către care țintea Înălțimea Sa era să scrie o istorie naturală care să poată sta la temelia construirii și înălțării unei filozofii adevărate, menite să lumineze intelectul, să extragă axiomele și să producă multe lucrări și efecte remarcabile.¹¹ Căci Înălțimea Sa nădăjduia ca astfel să se achite de ceea ce socotea a fi într-un fel o datorie a sa, anume progresul întregii cunoașteri și al tuturor științelor. Căci odată ce a adunat în lucrarea de față materialele pentru construcție, iar în *Noul organon* (din care Înălțimea Sa mai avea de publicat o a doua parte)¹² a stabilit instrumentele și regulile de lucru, oamenii nu se mai pot plânge decât de ei înșiși dacă nu înalță acum cunoașterea la desăvârșirea de care este în stare natura noastră muritoare. Iar în această privință, l-am auzit pe Înălțimea Sa, care se socotea îndreptățit să fie un arhitect al acestei construcții, plângându-se că e nevoie să fie meșter și salahor, să sape lutul și să ardă cărămizile; ba mai mult, precum evreii la capătul robiei lor¹³, să adune paie și

¹⁰ Parafrază a criticilor recurente ale istoriei naturale tradiționale pe care le putem găsi în toate scrierile baconiene. Vezi de exemplu *DO* (OFB XI 38–39), *NO I*, 121 (OFB XI 180–81) și *AL* (OFB IV 26) / *Progresul cunoașterii*, 110–111.

¹¹ Această istorie naturală și experimentală este descrisă pe larg de Bacon în *Parasceve* (OFB XI 450–451).

¹² Referire la caracterul neterminat al *NO* publicat în 1620. Cartea a II-a a *NO* conține finalizat mai puțin de o treime din planul pe care Bacon îl anunță în deschiderea ei.

¹³ Vezi Exodul 5, 12.

pleava de pe câmpuri, pentru a avea cu ce să ardă cărămizile. Și aceasta pentru că știa prea bine că, dacă nu o face el, nimic nu se va face: până într-atât disprețuiesc oamenii mijloacele de pe urma cărora nu au decât de câștigat. Cu privire la lipsa de noblețe a multora dintre experimente, spunem doar că, atâta vreme cât sunt lucrările lui Dumnezeu, sunt îndeajuns de onorabile. Cât despre caracterul lor comun, acesta se justifică prin faptul că axiomele adevărate trebuie extrase dintr-o experiență limpede, și nu dintr-una îndoielnică; iar modul de lucru al Înălțimii Sale era de a face limpezi minunile, nu de a face din lucrurile limpezi minuni. De asemenea, experiența trebuie mărunțită și cernută, nu luată întreagă sau așa cum a crescut.¹⁴ În ce privește roadele – Înălțimea Sa avea adesea pe buze două feluri de experimente, *experimenta fructifera* și *experimenta lucifera*: experimente ale rodului și experimente ale luminii.¹⁵ Și se întreba: nu e ciudat omul care crede că lumina nu dă roade pentru că nu poți pune mâna pe ea? Mai departe, Înălțimea Sa a găsit cu cale să adauge multor experimente [prezentate aici] și o explicație cu privire la cauze, astfel încât toate lucrurile să fie cât mai bine rânduite pentru pasul următor, acela de a extrage

¹⁴ „Mărunțirea“ și „cernerea“ experienței se referă la transformarea acesteia în experimente, precum și la organizarea experimentelor în serii (după cum se va vedea în continuare). Rawley, urmându-l pe Bacon, creează cu o noțiune de experiență mai apropiată de noțiunea modernă de experiment decât de tradiționala noțiune aristotelică de experiență. Pentru o discuție, vezi Fattori, „*Experientia-experimentum*: une comparaison entre les corpus latin et anglais“; Jalobeanu, „Disciplining Experience: Francis Bacon’s Experimental Series and the Art of Experimentation“.

¹⁵ Vezi, de exemplu, *NO I*, 121 (OFB XI 180–81); Bacon susține în mod repetat că istoriile naturale și experimentale ar trebui să fie constituite, în mod preponderent, din experimente generatoare de lumină (și doar în subsidiar din experimente generatoare de fructe, sau foloase practice). Vom vedea că o astfel de afirmație este foarte prezentă și în *Sylva Sylvarum*. Pentru o discuție a celor doi termeni, vezi Studiul introductiv.

axiome și de a interpreta natura. În privința cauzelor astfel identificate, Înălțimea Sa era încredințat că ele sunt mai sigure decât cele propuse de alții, nu datorită ingeniozității intelectului care le-a formulat (după cum obișnuia să spună), ci datorită îndelungatei sale familiarități cu natura și experiența. S-a gândit de asemenea că prin această adăugare a cauzelor, mințile oamenilor (mereu grăbite să descopere cauzele lucrurilor) nu se vor socoti rătăcite pe de-a-ntregul în vasta pădure a experienței, ci vor zăbovi puțin asupra cauzelor propuse (așa cum sunt ele), până când adevăratele axiomele vor fi descoperite mai în întregime. L-am mai auzit pe Înălțimea Sa spunând și că un motiv important pentru care nu a așternut aceste lucruri particulare într-un sistem mai bine organizat (deși cine le va cerceta cu atenție va găsi că ele au, totuși, o ordine secretă) a fost pentru a-i încuraja și pe alții să creadă că pot face și ei ceva asemănător, continuând, astfel, cu o nouă colecție; pe când, dacă organizarea ar fi fost mai strictă, mulți s-ar fi lăsat păgubași în încercarea de a o imita. Cât despre dragostea de ordine a Înălțimii Sale, pot trimite pe oricine la cartea sa în latină *De augmentis scientiarum*, care, după umila mea judecată, este scrisă în cea mai precisă ordine cu putință. Voi încheia cu o vorbă rostită adesea de Înălțimea Sa, anume că această lucrare, istoria sa naturală, este lumea așa cum a fost ea lăsată de Dumnezeu, și nu așa cum a fost făcută de oameni; căci nu are nimic din cele ale imaginației.

W. Rawley

Această epistolă este aceeași cu cea care ar fi trebuit să fie adăugată la începutul acestei cărți dacă Înălțimea Sa ar fi trăit.¹⁶

¹⁶ Volumul apare postum, însă Rawley se străduiește să acrediteze ideea că fiecare dintre elementele sale, inclusiv prefața, a primit aprobarea lui Bacon. Există un precedent pentru acest lucru: *DAS* apare în 1623 tot cu o prefață semnată de William Rawley.

CENTURIA I

*Ansamblu de experimente cu privire la
strecurarea și trecerea corpurilor unul prin celălalt;
ceea ce se numește îndeobște filtrare*

1. Sapă o groapă pe malul mării, puțin deasupra nivelului maxim al fluxului, și adâncește-o până la nivelul minim al refluxului; și ai să vezi că, atunci când va veni marea, groapa se va umple cu apă dulce și potabilă. Această practică este des întâlnită pe Coasta Berberă¹⁷, unde nu există alte surse de apă dulce. Caesar o știa prea bine când, asediat în Alexandria, a zădărnicit truda dușmanilor ce dăduseră drumul apei de mare în fântânile din oraș, săpând astfel de gropi pe țărm și salvându-și armata cuprinsă de deznădejde.¹⁸ Caesar se înșela însă

¹⁷ Denumire generică folosită de europenii secolului al XVII-lea pentru țărmurile Africii de Nord, corespunzând Algeriei, Marocului și Tunisiei de azi.

¹⁸ Bacon se referă la comentariul apocrif *De bello Alexandrino*, VIII-IX; vezi Caius Iulius Caesar, *Fragmentele. Opera apocrifă*, ed. Cicerone Poghir, trad. Janina Vilan-Unguru și Elisabeta Poghir (București: Editura Științifică, 1967), 40–41. Alexandria era alimentată printr-un sistem de conducte care aduceau apă din Nil, depozitând-o în mari rezervoare din care era mai apoi trimisă (prin alte conducte) către fântânile publice. Armata egipteană sigilează aceste conducte și, printr-un sistem de scripeți și roți mecanice, alimentează marile rezervoare cu apă de mare care ajunge apoi în conducte și în fântânile publice. În capitoul IX din *De bello Alexandrino* se povestește cum Caesar își trimite centurionii să sape toată

asupra cauzei, căci credea că toate nisipurile mării aveau izvoare naturale de apă dulce. E limpede că este vorba despre apă de mare, pentru că groapa se umple potrivit nivelului fluxului, iar apa de mare, trecând prin nisipuri ca printr-o sită, își lasă în urmă sarea¹⁹.

2. Îmi amintesc că am citit despre o încercare de a trece apă sărată prin pământ, prin zece vase puse unul peste altul, și totuși aceasta nu și-a pierdut salinitatea suficient cât să devină potabilă. Dar aceeași persoană susține, invocând autoritatea altuia, că, dacă scurgi apa sărată prin douăzeci de vase, obții apă dulce.²⁰ Acest experiment pare să îl contrazică pe cel cu gropile săpate la malul mării, și totuși doar în parte, și doar dacă este adevărat că douăzeci de repetări ale scurgerii au efectul scontat. Merită însă luat aminte cât de săracă este imitarea naturii în desfășurarea obișnuită a experimentelor, când acestea nu sunt conduse de dreapta judecată și de lumina generată de axiome.²¹ Căci,

noaptea, cât mai aproape de malul mării, și cum, în aceste fântâni ad-hoc, găsește apă dulce. Sursa teoretică a acestui șir de experimente este însă Aristotel, *Probleme*, XXIII, 19, 933b 18–20; 21, 933b 34–40; 37, 935a 3–16, unde se discută, la modul general, dacă apa de mare poate fi transformată în apă de băut prin diverse procedee de filtrare naturală precum cel descris în experimentul baconian.

¹⁹ Potrivit teoriei aristotelice din *Probleme*, întrucât apa sărată este mai grea decât apa dulce, în acest proces de filtrare, componenta sărată a apei este separată de cea dulce, iar compusul mai ușor se ridică pur și simplu la suprafață. Bacon adoptă însă o explicație sensibil modificată, după cum se va vedea și din experimentele următoare.

²⁰ Sursa lui Bacon sunt rețetele de filtrare din Della Porta *Magia naturalis*, XX, 1 (*Natural Magick*, 396–397). Acestea sunt formulate în așa fel încât arată aproape ca niște teste ale teoriei aristotelice din *Probleme*, după care mișcarea apei printr-un mediu precum nisipul poate duce la separarea sării.

²¹ Una dintre trăsăturile cele mai pregnante ale experimentalismului baconian este critica empirismului naiv și a experimentelor efectuate orbește, fără un ghidaj metodologic și teoretic. Bacon critică experimentele construite prin analogie cu o situație observată în natură, unde analogia

mai întâi, există o diferență considerabilă între a trece apa prin douăzeci de vase mici, respectiv printr-un strat precum acela dintre nivelul maxim și cel minim al fluxului.²² În al doilea rând, este o mare deosebire între pământ și nisip, căci orice pământ are în el un fel de sare nitroasă, în care nisipul este foarte sărac.²³ Pe deasupra, pământul nu strecoară apa la fel de bine ca nisipul. Dar mai există și un al treilea aspect, pe care îl bănuiesc a fi la fel de important – sau chiar mai important – ca celelalte două, și anume că, în experimentul cu trecerea apei de mare, apa se ridică, pe când în experimentul cu trecerea apei prin vase, ea coboară. Or, este sigur că partea mai sărată a apei (odată

e folosită însă în mod rudimentar, fără o bună cunoaștere a detaliilor fenomenului care urmează să fie studiat. Termenul de „axiomă“ este folosit aici în mod generic, pentru a desemna teoria care ghidează experimentarea. După cum se va vedea și în continuare, Bacon folosește acest termen pentru multe feluri de conținuturi teoretice, de grade de generalizare diferite și cu funcții destul de diferite în construcția teoretică. Pentru termenul de „axiomă“ vezi și Studiul introductiv. Pentru o discuție mai generală despre arta baconiană a experimentării, vezi Jalo-beanu, *The Art of Experimental Natural History: Francis Bacon in Context*; „Disciplining Experience: Francis Bacon’s Experimental Series and the Art of Experimentation“; Georgescu, „A New Form of Knowledge: *Experientia literata*“; Guido Giglioni, „Learning to Read Nature: Francis Bacon’s Notion of Experiential Literacy (*Experientia literata*)“, *Early Science and Medicine*, vol. 18, nr. 4–5 (2013): 405–434.

²² Diferența de nivel poate fi considerabilă. De pildă, una dintre reședințele de vară ale lui Bacon se găsea pe malul Tamisei, la Twickenham Park, unde diferența dintre maximul și minimul apei la flux și la reflux poate ajunge astăzi la 5–6 metri. Este tentant să ne imaginăm că Bacon a făcut, sau măcar a imaginat, experimentele descrise aici.

²³ Sarea nitroasă din componența pământului este folosită adesea pentru a explica germinarea și creșterea plantelor, respectiv a metalelor în interiorul pământului. Pentru o discuție, vezi Anna Marie Eleanor Roos, *The Salt of the Earth: Natural Philosophy, Medicine, and Chymistry in England, 1650–1750*, History of science and medicine library (Leiden and Boston: Brill, 2007).

sărată în întregime²⁴) se lasă la fund. Prin urmare, nu-i de mirare dacă filtrarea apei prin coborâre nu o face dulce. În plus, mă îndoiesc că prin mișcarea de cădere, realizată artificial, se poate obține mai bine separarea părții sărate decât atunci când apa își urmează cursul natural.²⁵

3. Se pare că filtrarea, sau trecerea (ce se numește îndeobște strecurare), este o bună modalitate de separare nu doar a desului de subțire și a grosului de fin, ci și a naturilor mai subtile.²⁶ Ea variază în funcție de corpul prin care este făcută trecerea: de pildă, printr-un sac de lână, lichidul își lasă în urmă grăsimi; prin nisip, își lasă sarea etc. Se vorbește despre separarea vinului de apă trecându-l prin lemn de iederă sau prin alte asemenea corpuri poroase, dar *non constat*²⁷.

²⁴ Adică dacă amestecul este perfect. Ar putea să fie o referire la faptul că atât la Aristotel, cât și în relatarea din Pseudo-Caesar este vorba despre un amestec imperfect de apă sărată introdusă în apă dulce (a Nilului, în cazul istoriei despre asediul Alexandriei).

²⁵ Acest experiment reflectă interesante angajamente epistemologice și metafizice, ilustrând în același timp modul mai general în care Bacon se raportează la sursele folosite (Aristotel și Della Porta). În discuție este distincția dintre natural și artificial, o distincție importantă în tradiția aristotelică, la care însă Bacon se raportează de obicei destul de critic. În acest experiment însă, Bacon subliniază importanța imitării acurate a proceselor naturale, și atribuie nereușita experimentului discutat de Della Porta unei imitații imperfecte și simplificate a proceselor naturale.

²⁶ Pentru o discuție mai generală despre ceea ce Bacon înțelege prin filtrare (separarea unui amestec astfel încât o anumită parte a lui trece, iar cealaltă este captată sau fixată într-un alt material), vezi *NO* II, 50 (OFB XI 434–435).

²⁷ „Nu este stabilit“ (lat., termen juridic). Separarea vinului de apă prin trecerea lui prin lemn de iederă apare la Pliniu, XVI, 63 (*Naturalis historia: Enciclopedia cunoștințelor din Antichitate*, trad. Ioana Costa, 6 vol. [Iași: Polirom, 2001–2004], vol. III, 152), dar și în tratatele de economie și agricultură ale Antichității (generic numite *de re rustica*). Despre modul în care Bacon preia și folosește aceste surse, vezi și Jalobeanu, „Bacon’s Apples:

4. Cleiul copacilor (pe care îl vedem îndeobște strălucitor și transparent) nu este decât rezultatul trecerii sau strecurării sevei copacului prin lemn și coajă.²⁸ La fel, diamantele de Cornwall și cristalele de stâncă²⁹ (care sunt încă și mai strălucitoare decât cleiul) sunt exsudațiile fine ale pietrelor.

5. Aristotel pretinde că ne dă cauza pentru care penele păsărilor sunt mai viu colorate decât blana fiarelor, căci nici o fiară nu are blana azurie, roșie sau verde. El spune că din pricină că păsările se află mai mult în razele soarelui decât fiarele³⁰; dar aceasta este vădit neadevărat, căci vitele stau mai mult în soare decât păsările, care trăiesc îndeobște în păduri sau în vreun ascunziș. Adevărata cauză este că umezeala excretată de făpturile

A Case-Study in Baconian Experimentation“. Separarea vinului de apă este un subiect important și în Della Porta, *Magia naturalis*, XVIII, 3–7 (*Natural Magick*, 384–[387]), care citează aceleași surse ca Bacon.

²⁸ Diferitele moduri în care seva se poate strecura prin coajă și produsele acestei strecurări sunt discutate în Centuriile V, VI și VII. Vezi și NO II, 27 (OFB XI 292–293), unde exsudațiile pietrelor și ale copacilor sunt considerate instanțe cu puteri speciale „de corespondență“, adică exemple potrivite pentru studiul corespondențelor din natură.

²⁹ Ambele sunt tipuri de cuarț, primul mai transparent (de aici și numele de „diamant de Cornwall“), al doilea colorat – probabil cuarț roz, asemănător rubinelor (termenul folosit de Bacon este *rock-rubies*); vezi și NO II, 27 (OFB XI 292–293). Teoria conform căreia pietrele prețioase sunt emanații ale spiritului mineralelor este foarte răspândită printre contemporanii lui Bacon. Pentru o discuție mai generală, vezi Girolamo Cardano, *The De subtilitate of Girolamo Cardano*, trad. J.M. Forrester, Medieval & Renaissance Texts & Studies (Tempe, Arizona: Arizona Center for Medieval and Renaissance Studies, 2013), VII.

³⁰ Vezi Aristotel, *Despre culori*, VI, 799b 2–9 (Aristotle, *Minor Works*, Loeb Classical Library [London: Heinemann, 1936], 44–45), unde ideea este, mai precis, că blana nu devine niciodată purpurie sau verde etc., pentru că astfel de culori apar prin amestecul cu razele soarelui, pe când în cazul blanei care conține umezeală, toate schimbările se petrec sub piele, fără imixtiunea razelor soarelui.

însuflețite, care produce atât penele păsărilor, cât și blana fiarelor, trece la păsări printr-o strecurătoare mai deasă și mai delicată decât la fiare, fiindcă penele trec prin calamus³¹, iar blana prin piele³².

6. Limpezirea lichidelor prin adeziune este o filtrare internă și se petrece atunci când un corp adeziv este amestecat și agitat laolaltă cu ele.³³ Astfel, partea mai groasă a lichidului se prinde pe corpul adeziv, iar astfel părțile mai fine se despart de cele mai groase. Pentru a limpezi siropuri de leac, spițerii pun albuș de ou bătut în licorile pe care vor să le curețe. Albușul de ou adună la sine toate impuritățile și părțile mai groase ale licorii; iar după ce siropul este pus pe foc, albușul însuși se întărește și este îndepărtat.³⁴ Astfel este limpezit *hippocras*³⁵, amestecându-l cu lapte și scuturându-l, după care îl trecem printr-un sac de lână,

³¹ Partea bazală, goală în interior, a unei pene.

³² Vezi și *NO* II, 27 (OFB XI 292–293). Aici creșterea părului și a penelor este văzută ca o instanță a aceluiași proces de exsudație a umezelii sau sevei printr-o membrană mai mult sau mai puțin poroasă. Cristalele, rășina sau penele diferă în ce privește culoarea sau transparența pentru că procesul de filtrare se face printr-o suprafață diferită ca grad de porozitate.

³³ Vezi și *NO* II, 50 (OFB XI 434–435): „Filtrarea [...] nu se realizează întotdeauna din exterior, ci și prin intermediul unor corpuri introduse în alte corpuri, ca atunci când sunt puse pietricele în apă ca să adune impuritățile din ea, sau când sunt limpezite siropurile cu albuș de ou, astfel încât părțile groase se lipsesc de acesta și pot fi, apoi, separate.“

³⁴ Limpezirea licorilor cu ajutorul unui corp vâcos, care le adună impuritățile, este o tehnică de separare foarte populară, rețete de acest tip putând fi găsite în multe dintre cărțile de rețete ale vremii; vezi, de exemplu, Della Porta, *Magia naturalis*, X, 16 (*Natural Magick*, 274). Bacon preia aceste rețete și le folosește pentru a construi un fel de tehnică generală de separare prin filtrare (de care se ocupă toate experimentele din acest grup). Discuția este reluată într-un cadru teoretic și mai general în experimentul 302.

³⁵ *Hippocras* este unul dintre remediile universale tradiționale, folosit încă din Antichitate. Este vorba de vin fiert cu mirodenii și limpezit

numit „mâneca lui Hipocrate“³⁶; iar laptele, prin natura lui adezivă, atrage pulberea mirodeniilor și părțile mai groase, care în timpul trecerii se prind de pe sacul de lână³⁷.

7. Limpezirea apei este un experiment benefic pentru sănătate, pe lângă plăcerea pe care o oferă ochiului apa cristalină. Se realizează prin adăugarea de pietriș în calea curentului, astfel încât apa să se strecoare printre pietricele.³⁸

8. S-ar putea ca filtrarea să nu pricinuiască doar limpezime și strălucire, ci și un gust mai dulce. Dulceața, ca și limpezirea, rezultă din separarea părților fine de cele mai groase.³⁹ Astfel aflăm că sudoarea oamenilor care au multă căldură, făc multă mișcare și au trupuri curate și pielea fină are un miros dulce⁴⁰, așa cum se spunea despre Alexandru [cel Mare]⁴¹. Vedem adesea că și cleiurile au mirosuri dulci.

fie printr-o strecurare cu o sită fină („mâneca lui Hipocrate“), fie prin procedeul de filtrare internă descris aici de Bacon.

³⁶ Pentru a vedea cum se prepară acest vin, se poate consulta Della Porta, *Magia naturalis*, XIV, 11 (*Natural Magick*, 324). Ceea ce se petrece în cazul în care amestecăm lapte în vinul fiert este un fenomen de precipitare: laptele se „brânzește“ și prinde impuritățile vinului fiert, limpezindu-l.

³⁷ Vezi și experimentele despre accelerarea limpezirii băuturilor din Centuria IV.

³⁸ Vezi și *NO* II, 50 (OFB XI 434–435). Este vorba despre un procedeu de clarificare a apei foarte folosit în grădinile vremii, pentru a păstra cristalină apa din heleștee sau fântâni. Surse din epocă relatează că în grădinile de la reședința sa din Gorhambury Bacon construiește un întreg sistem de eleștee legate între ele prin canale cu apă curgătoare, „pavate“ cu pietriș colorat. Vezi Paula Henderson, „Sir Francis Bacon's Water Gardens at Gorhambury“, *Garden History*, vol. 20, nr. 2 (1992): 116–131.

³⁹ Conform experimentelor de desalinizare a apei prezentate mai sus.

⁴⁰ Pentru Bacon, mirosurile sunt infuzii în aer; vezi experimentele 22, 387–390 și 904.

⁴¹ Vezi Plutarh, *Viața lui Alexandru*, IV, în *Vieți paralele*, trad. N.I. Barbu, 5 vol. (București: Editura Științifică, 1960–1971), vol. III, 359.

*Ansamblu de experimente cu privire la
mișcarea corpurilor sub presiune*

9. Ia un pahar și toarnă apă în el, apoi umezește-ți degetul și plimbă-l pe buza paharului, apăsând ușor. După ce l-ai plimbat așa de câteva ori, apa se va agita și va împrăștia o rouă fină. Acest caz exemplar arată foarte bine forța de comprimare dintr-un corp solid. Ori de câte ori un corp solid (precum lemnul, piatra, metalul etc.) este comprimat, părțile sale se agită, căutând să se elibereze de sub apăsare.⁴² Iar aceasta este cauza oricărei mișcări violente.⁴³ Este cât se poate de straniu că această mișcare nu a fost niciodată observată sau cercetată, ea fiind cea mai obișnuită dintre mișcări și principala sursă a tuturor operațiilor mecanice.⁴⁴ Această mișcare dă mai întâi roată, testând și căutând pe ce cale s-o ia ca să se elibereze, iar apoi trece pe acolo unde găsește că se poate elibera cel mai lesne. În lichide, ea e vizibilă, căci toate lichidele izbite fac cercuri și apoi se împrăștie. În solide (care nu se împrăștie), această mișcare este pe cât de subtilă, pe atât de invizibilă, însă ea se dă totuși în vileag prin efectele ei, precum în cazul exemplar despre care

⁴² Această mișcare este, pentru Bacon, una dintre mișcărilor primare ale naturii, numită și *mișcarea de eliberare*, prin care „corpurile se străduie să se elibereze de apăsarea sau întinderea forțată, și să revină la dimensiunile convenabile“. Vezi *NO II*, 48 (OFB XI 384–385).

⁴³ Bacon folosește aici într-un mod destul de neriguros termenul aristotelic de „mișcare violentă“ pentru a determina întreaga clasă a mișcărilor provocate de acțiunea unui „motor“ (sau a unei forțe externe). În acest experiment, forța care produce aceste mișcări este mișcarea de eliberare, care se opune și învinge presiunea sau impulsul exercitate din exterior. În *HDR*, aceste efecte sunt descrise în felul următor: „orice mișcare de tipul celei numite „violentă“ – în tunuri, săgeți, sulite, mașini, și o pletoră de alte asemenea instrumente – se datorează, de fapt, comprimării artificiale a corpurilor, și luptei acestora de a se elibera“ (OFB XIII 156–157).

⁴⁴ Din cauză că reprezintă o „forță“ înmagazinată în orice corp, lichid sau solid, și care poate fi utilizată pentru a construi aplicații mecanice.

vorbim. Căci presiunea pusă de deget, sporită de umezirea care îl ajută să se lipească mai bine de buza paharului, pune în mișcare, după o vreme, toate părțile mici ale paharului, astfel încât acestea lovesc apa; și din această ciocnire rezultă împrăștierea picăturilor.

10. Dacă lovești sau străpungi un corp solid casant, precum sticla sau zahărul, acesta nu se sparge doar în locul în care forța a acționat direct, ci se sparge cu totul în țândări și bucățele. Mișcarea sub acțiunea presiunii caută în toate direcțiile [să se elibereze] și sparge acolo unde găsește punctul cel mai slab.

11. Praful de pușcă dintr-o încărcătură, fiind dilatat într-o flacăra care nu suportă comprimarea, dă de asemenea roată (flacăra având natura unui corp lichid), uneori retrăgându-se, alteori spărgând țeava, dar în genere aruncând proiectilul⁴⁵, fiindcă pe acolo se eliberează cel mai ușor.

12. Această mișcare datorată presiunii, cât și reciproca ei, anume mișcarea datorată întinderii, obișnuim să le numim (cu un termen comun) *mișcare de eliberare*. Aceasta se petrece în orice corp forțat să ocupe o întindere sau o dimensiune care nu-i sunt proprii, și care se eliberează, pentru a reveni la dimensiunile proprii.⁴⁶ De exemplu, atunci când apăsăm o bășică

⁴⁵ Descrierea e foarte generală, pentru a se aplica tuturor armelor care folosesc praf de pușcă și proiectile. La începutul secolului al XVII-lea, acestea sunt mai ales tunuri, archebuze și muschete.

⁴⁶ Bacon construiește o întreagă teorie conform căreia proprietățile și virtuțile au anumite raze de acțiune „tipice“, sau „proprii“ sau „fezabile“, care le limitează capacitatea de acțiune. În acest sens, corpurile nu pot fi deformat sau întinse decât între anumite limite, bine determinate. Tot așa, ele nu pot să-și exercite proprietățile decât tot între limite bine determinate. Investigatorul naturii poate modifica, uneori, aceste limite, prin operațiuni de laborator; însă aceste modificări nu schimbă datele fundamentale ale problemei, și anume faptul că fiecare virtute, proprietate sau acțiune care se petrece în lumea naturală este caracterizată printr-o rază de acțiune, sau, în termeni baconieni, o „sferă a virtuții“. Vezi și