

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

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 Antohi, Cristina Jelescu, Marieva Ionescu
Coperta: Ioana Nedelcu
Tehnoredactor: Manuela Măxineanu
Corectori: Cristian Negoiaș, 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 secole

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

Lista abrevierilor

- SEH *The Works of Francis Bacon, Baron of Verulam, Viscount St. Alban, and Lord High Chancellor of England.* Collected and edited by James Spedding, Robert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath, 7 vol. (London: Longman *et al.*, 1857–1861)
- LL *The Letters and the Life of Francis Bacon, including all his Occasional Works.* Newly collected and set forth in chronological order with a commentary biographical and historical by James Spedding, 7 vol. (London: Longman *et al.*, 1861–1874)
- Ediții anastatice ale SEH și LL (numerotate continuu, 1–14): Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog, 1961–1963 (format micșorat); New York: Garrett Press, 1968; Cambridge: Cambridge University Press, 2011. Cele 7 volume SEH au apărut și într-o ediție în 15 volume (Boston: Brown and Taggard, 1860–1864; ediție anastatică: St. Clair Shores: Scholarly Press, 1969), precum și într-una în 12 volume, cu o introducere de Graham Rees (London: Routledge/Thoemmes Press, 1996).
- OFB *The Oxford Francis Bacon.* General editors: Graham Rees and Lisa Jardine, 1996–2006; Sir Brian Vickers, 2006 – (8 volume apărute din 15 planificate). Oxford: Clarendon Press. <http://www.cems.ox.ac.uk/ofb/>
- AL *The Advancement of Learning*, 1605(OFB IV) / *Progresul cunoașterii*, traducere de Dana Jalobeanu și Grigore Vida (București: Humanitas, 2012)
- AHW *Advertisement touching an Holly Ware*, 1622 (OFB VIII 183–206)

*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 țarm 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 Poghiric, trad. Janina Vilan-Unguru și Elisabeta Poghiric (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 orbeste, 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 Jalobeanu, *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 grăsimea; 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 stabil” (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, *Maģia 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 aceleiași 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 vâscos, 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, fac multă mișcare și au trupuri curate și pielea fină are un miros dulce⁴⁰, așa cum se spunea despre Alexandru [cel Mare]⁴¹. Vedem adevărat că și cleiurile au mirosuri dulci.

fie printr-o strecurare cu o sită fină („mâneca lui Hipocrate”), fie prin procedeele 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.

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, arcebuze 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

umflată, aceasta se ridică la loc⁴⁷; la fel, dacă întindem o bucată de piele sau țesătură [și apoi le eliberăm] acestea se strâng la loc. Ne vom ocupa la locul convenit de aceste două mișcări, care au un număr infinit de cazuri exemplare.⁴⁸

13. Această mișcare datorată presiunii este ilustrată foarte bine și de cazul sunetelor. De pildă, când cineva scutură un clopoțel, acesta sună, dar de-ndată ce și-a pus mâna pe el, sunetul încetează. Tot astfel se stinge sunetul unei coarde de virginal⁴⁹ de-ndată ce plectrul este îndepărtat⁵⁰. Căci aceste sunete sunt produse de ciocnirea subtilă a părților minuscule ale clopoțelului, sau ale coardei, cu aerul, la fel cum apa este făcută să se agite prin ciocnirea subtilă a părților minuscule ale paharului cu apa, despre care am vorbit puțin mai devreme în experimentul 9.

experimentele 228 și 704. Pentru o discuție, vezi Jalobeanu, „«Borders», «Leaps» and «Orbs of Virtue»: A Contextual Reconstruction of Francis Bacon's Extension-Related Concepts“.

⁴⁷ Bășica de porc umflată ajunge să fie, pentru Bacon, un adevărat instrument științific. Este folosită în studiul dilatării sau condensării aerului, sau pentru a studia într-un dispozitiv semitransparent cum se transformă apa fierbinte în vapori etc.

⁴⁸ Mișcarea de eliberare este discutată în *ANV* (OFB XIII 192–193) și, mai pe larg, în *NO* II, 48 (OFB XI 384–387), unde este definită ca „mișcarea prin care corpurile tind să se elibereze de presiunea sau de întinderea care nu le sunt naturale și să revină la dimensiunile potrivite corpului lor“.

⁴⁹ Vechi instrument muzical cu clape asemănător clavecinului, care funcționează prin ciupirea coardelor cu ajutorul plectrului.

⁵⁰ În *NO* II, 48 (OFB XI 404–407), aceste două exemple sunt asociate cu mișcarea „de impresie“, adică o mișcare tranzitivă și care se împărștie în toate părțile, depinzând de prezența primului mișcător, adică a obiectului care provoacă inițial mișcarea, astfel încât, dacă acesta din urmă dispăre, efectul încetează a se mai produce. Bacon asimilează această mișcare modului în care se transmite lumina, pentru producerea sunetelor și modului în care se transmit forțele magnetice. Vezi și *ANV* (OFB XIII 198–199).

Căci nu trebuie să crezi că efectul este produs în întregime de scuturarea clopoțelului sau atingerea coardei, după cum vom arăta, pe larg, când vom ajunge să ne ocupăm de sunete.⁵¹

*Ansamblu de experimente cu privire la separările corpurilor datorită greutateii*⁵²

14. Ia un vas de sticlă cu baza largă și gâtul lung și îngust și umple parțial baza vasului cu apă. Ia apoi un alt vas de sticlă, în care pui un amestec de claret⁵³ și apă; întoarce primul vas cu baza în sus, astupându-i gura cu degetul. Apoi cufundă gura vasului în cel de-al doilea vas și îndepărtează degetul; ține totul în poziția aceasta, pentru o vreme, și vei vedea cum vinul se va separa de apă. Vinul va urca și se va statornici în partea de sus a vasului de deasupra, iar apa va coborî și se va așeza pe fundul vasului de dedesubt. Trecerea se poate vedea cu ochiul liber, căci vei vedea un firicel de vin cum se ridică prin apă.⁵⁴ Ca să poți observa mai bine, n-ar strica să atârni vasul de deasupra într-un cui, fiindcă procesul ia ceva vreme. Dar mișcarea

⁵¹ Vezi experimentele din Centuria II.

⁵² Vezi Della Porta, *Magia naturalis*, XVIII, 1, 3 (*Natural Magick*, 382–383, 384). Bacon preia câteva dintre rețetele lui Della Porta, însă le folosește destul de liber, într-un mod creativ. Dacă Della Porta este interesat mai degrabă de obținerea unor tehnologii de separare care să permită realizarea unui deziderat tradițional al magiei naturale (separarea apei de vin), Bacon pare interesat mai curând de explicația teoretică a tehnologiei de separare discutate.

⁵³ În secolele XVI–XVII, sub acest nume erau cunoscute vinurile ușoare de culoare roșie, pentru a le distinge de vinurile albe sau de vinul roșu vechi. Apoi, numele de claret este asociat vinului roșu, ușor, de Bordeaux.

⁵⁴ Remarcați importanța pe care Bacon o dă aici vizualizării fenomenului. Redactarea experimentului oferă detalii despre cum ar trebui să realizăm acest experiment pentru a putea vedea mai bine procesul pe care-l investigăm.